

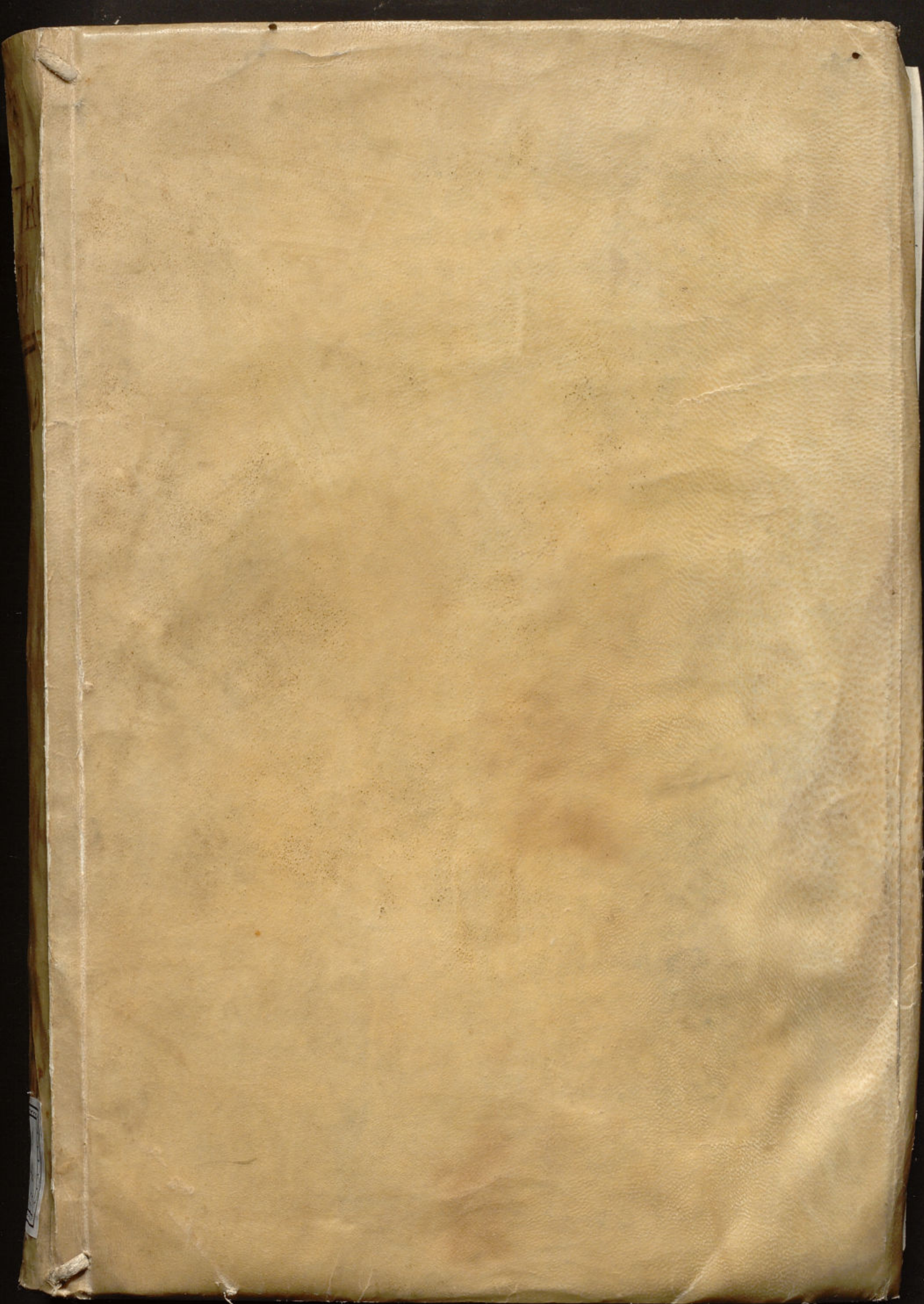
VIRI

VII.

243

A  
46  
178





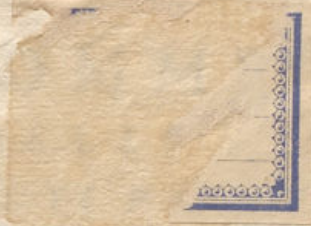






2-7-5 or 3

Pa-J-32



3

28-188



BIBLIOTECA DE LA  
GRANADA  
A  
46  
178

FACULTAD  
DE FILOSOFIA Y  
LETRAS  
~~1~~  
~~2~~  
~~3~~

A  
4  
11

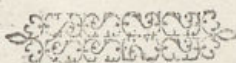




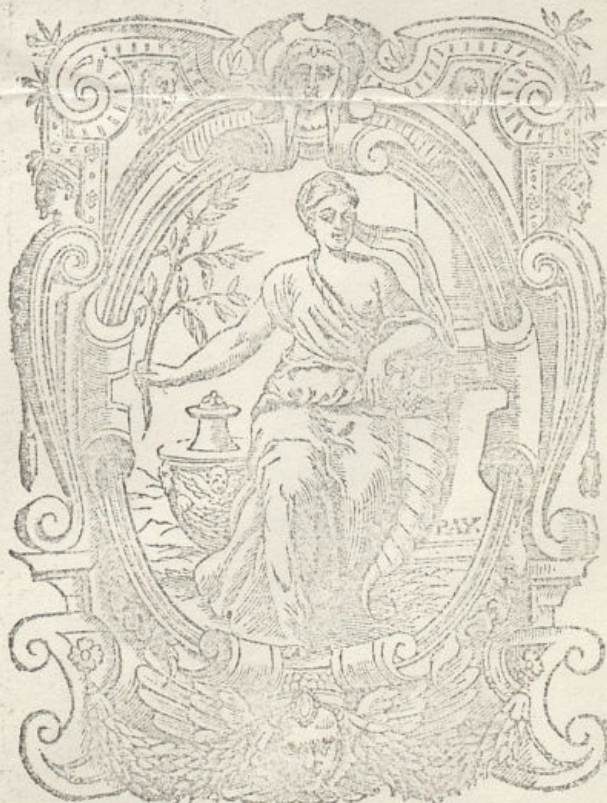
*1784*  
M. VITRUVII POLLIONIS  
DE ARCHITECTURA

LIBRI DECEM,  
CVM COMMENTARIIS  
DANIELIS BARBARI,  
ELECTI PATRIARCHAE  
AQUILEIENSIS:

MULTIS AEDIFICIORVM, HOROLOGIORVM,  
ET MACHINARVM DESCRIPTIONIBVS,  
& figuris, unà cum indicibus copiosis, auctis & illustratis.



CVM PRIVILEGIIS.



VENETIIS,

Apud Franciscum Franciscium Senensem, & Ioan. Crugher Germanum.

M. D. LXVII.

*Xercopia del exemplar de la B. Universitaria de  
Valladolid.*







211  
M. VITRUVII POLLIONIS  
DE ARCHITECTURA

LIBRI DECEM,

CVM COMMENTARIIS

DANIELIS BARBARI

ELECTI PATRIARCHAE

AQVILEIENSIS:

MVLTVS AEDIFICIORVM, HORO

ET MACHINARVM DESCR

& figuris, unà cum indicibus copiosis,



CVM





M. VITRUVII POLLIONIS  
DE ARCHITECTURA





ILLVSTRISS. ET REVERENDISS.

CARDINALI GRANVELLANO

DOMINO D. ANTONIO PERRENOTO

ARCHIEPISCOPO MECLINIENSI,

DANIEL BARBARVS ELECT

AQVILEIENSIS. S. P. D.



*V*LTA esse cognitionum genera  
bitet, Illustrissime, ac Reueren  
sed qua præcipua, quæve ot  
cile est declarare, cum  
primis habere solea

*Amat r  
hos,  
n*



illis agricultura scilicet, navigatione, & edificatione, lanificio, & huius-  
modi alijs pratermissis, ludorum spectaculis, musicis certaminibus, mi-  
mis, & histrionibus operam dabunt. Sed nec inter eas quidem artes,  
qua ad uitae usus necessarios pertinent, iudicum sententia conspirabunt:  
eam enim quisque facile anteponet, in qua plurimum se profecisse co-  
nerit. Quod experimento per dies fieri cernimus. Porro alij sunt,  
huiusmodi artes prosequerentur, tanquam serui glebae addicti se  
ingenuitate abesse putarent: propterea quod uiderent rudiores,  
homines quosdam homines, ex uehementi phantasia (ea enim  
est artefactorum omnium) admiranda opera continenter  
facere. Quare cum sublimiori uirtute ualeant, intelligibiles ueri-  
tates rerum abditas, atque latentes causas perscrutan-  
tur. alij sermonum, alij morum, alij rerum ueritates inquirunt:  
in quibus ueritates penes sapientium schola aperta sunt, atque haereses  
et uariationes orta, ut eorum de principatu controuersia,  
et firmitatem suspectam fecerint. Hae au-  
tem scientiarum, & aliarum cognitionum  
sententiam meam traferam, sed ut tecum  
conferam, Dei beni-  
gnitate in una-  
per  
na



rerum obseruatione ante concepta, exemplar fit eius forma, qua exte-  
riorem materiem, quam simillime potest, effingit? Quod si artifex  
tam excellens opus parare posset, ut id eum cognosceret, & amaret, pl-  
nè hoc faceret, opus autem nulla alia ratione opificem suum agnosce-  
nisi ex eà similitudine, quam prius ab exemplari habuisset. Quod  
hebeti, & obtusa esset intelligentia, ut se se efferre, atque eue-  
gnoscendum opificem minime posset, necessarium esset, ut  
sum eò se demitteret, ut ab opere percipi, & cognosci posset  
reconditi cognitionis thesauri recludantur, ex te uideri  
aterna mens, aeternam artem concipiens, in rebus a se c-  
gium, uel imaginem suam impresserit, & ut melius per-  
amaretur, uisibilem, atque aspectabilem se prae-  
egressus artis euexit. Quod si perfectum opus speculari  
mirandum sane uiuendi ordinem intuebimur, &  
oculis cerno acumen ingenij tui usque ad caelo-  
iusdam rei notionem concipere. Omnis e-  
mo, & labore niti potest, pulchrum, uti  
conatur, & cum hac in opere iness-  
quàm or-  
sci-



fit, quemadmodum maxime in uotis habui, Deo immortales gratias  
habebo: sin minus lectorum benignitatem quaro, ut propensam uolun-  
tatem meam, pro opere habere uelit. Vale.



X I C X I

INDEX EORVM, QVAE IN TOTO OPERE  
continentur secundum capitulorum ordinem.

CAPITA PRIMI LIBRI.

<b>P</b> rooemium. fol. 1	rationibus.
Quid sit Architectura, & de Archite- ctis instituendis. cap. 1. fol. 3	De Tuscanicis rationibus. adium sacra
Ex quibus reb. Architectura costet. 16	De aris Deorum ordinandis.
De partibus Architecturae in priuatorum, & pu- blicorum aedificiorum distributionibus, & gnomo- nices et machinationis. 24	Capita libri qu
De electione locorum salubrium, & qua obsint salu- britati, & unde lumina capiantur. 26	Prooemium.
De fundamentis murorum, & turrium. 29	De foro, eiusq; dispositione.
De diuisione operum quae intra muros sunt, & eorum dispositione, ut uentorum noxij flatu uitentur. 38	De arario, carcere, & curia or
De electione locorum ad usum communem ciuitatis. 45	De theatro, eiusq; salubri const
Capita	De harmonia secundum Aristox
	De theatri uasis.
	De conformatione theatri facien
	De tecto porticus theatri.
	ibus scenarum gen

Prooemium

De pris

De

De



I N D E X

rio opere.	237.	V. æquinoctiali tempore Romæ, & nonnullis alijs locis.	302
De positionibus in humidis locis.	140	De horologiorum ratione & usu, atque eorum inuentione, & quibus inuentoribus.	320
De ratione pingendi in edificijs.	142		
De marmore, quomodo paretur ad tectoria.	244		
De coloribus, & primum de ocre.	244		
De minij rationibus.	245		
De minij temperatura.	245		
De coloribus, qui arte fiunt.	246	Capita libri decimi.	
De coloribus, qui temperaturis.	247	Proœmium.	329
De cerussa, & ærugo, & sandaraca.	247	De machina quid sit, & eius ab organo differentia, & necessitate.	332
De colorum omnium factitiorum.	248	De ædium sacrarum, publicorumq; operum machinationibus tractorijs.	335
De coloribus.	248.	De diuersis appellationibus machinarum & quæ ratione erigantur.	336
Capita libri octau.		Similis superiori machina, cui colossicoteratutius committi possunt, immutata dumtaxat secula in tympanum.	337
	249	Aliud machinæ tractoriæ genus.	338
De coloribus.	250	Ctesifontis ratio ad grauiæ onera ducenda.	340
De virtutibus eiusq; uirtutibus.	251	De inuentione lapicidina, qua templum Dianæ Ephesie constructum fuit.	341
De quas habeant uires aduersis morbis.		De inuentione machinarum ad onerum motudatione.	341
De de uariorum fontium, flum.		De machinarum generibus, &	345
			346
			346
			346



# INDEX TOTIVS OPERIS.

A



<i>Baci.</i>	fol. 241. linea 40	<i>Andrones.</i>	
<i>Abies.</i>	71. 38. & usus 33. 38	<i>Andronitides.</i>	
<i>fusterna</i>	74. 9. <i>sapinea</i> 74. 15.	<i>Angiportus.</i>	
<i>supernas &amp; infernas.</i>	78. 6	<i>Anguli circulorum analemmatis qui.</i>	
<i>Abusus.</i>	5. 15	<i>Anguli in aedificijs tanquam ossa.</i>	
<i>Acroteria.</i>	119. 21	<i>Animalia bruta instinctu, non ratione duc.</i>	
<i>Actiones uirtutum sunt immanentes.</i>	5. 24	35.	
<i>Acutum quid.</i>	178. 43	<i>Animalium temperamenta.</i>	
<i>Aedes rotunda &amp; earum distributiones</i>	150 usque	<i>Anisocyclus. 334. 23. &amp; ibi Anisocyclorum</i>	
<i>ad</i>	153	<i>Anisodomum structurae genus.</i>	
<i>Aedificationis diuisio.</i>	24. 11	<i>Anni principium secundum ueteres</i>	
<i>Aedificaturi sex considerare debent.</i>	26. 20	<i>Antepagmentorum ratio.</i>	
<i>Aedificia ad regionum rationes, &amp; caeli uarietates</i>		<i>Anticum.</i>	
<i>collocanda.</i>	206. 58	<i>Antiquum structurae genus.</i>	
<i>Aedificiorum priuatorum proportiones, &amp; mensu-</i>		<i>Antiugum.</i>	
<i>ra.</i>		<i>Antonius Maria Paccius. 27</i>	
<i>Aedificia ad caeli regiones acco-</i>		<i>mentum.</i>	
<i>Aedificiorum partes ad</i>			
<i>tuenda.</i>			
<i>Aedificia Grae-</i>			
<i>timis diff-</i>			
<i>Aedium</i>			
<i>Aediu</i>			

✓



I N D E X

<i>Armamentum</i>	239. 1	<i>Tuscanica.</i>	148
<i>Ars, &amp; usus quid præstent.</i>	6. 15	<i>Beneficium dantes non accipientes ambiuntur.</i>	
<i>Ars.</i>	1. 46	205. 49	
<i>Ars ab experientia oritur.</i>	1. 52	<i>Berosi opinio de Luna.</i>	293. 53
<i>Inutilis ars non dicitur.</i>	4. 34	<i>Bitumen liquidum.</i>	59. 55
<i>Artem imitatur, &amp; ratio.</i>	25. 17	<i>Brenitas memoriæ consulit.</i>	157. 5
<i>Artem sua, &amp; eius stratagema. 66. 10. &amp; 67. 30.</i>		<i>Bruma.</i>	282. 35
<i>Artem in initio parvæ tempore coalescunt.</i>	2. 8	<i>Eubilia.</i>	223. 55
<i>Artem ingenua.</i>	2. 20		
<i>Artem necessaria.</i>	2. 30	<b>C.</b>	
<i>Artes utiles.</i>	2. 25		
<i>Artes digniores quæ.</i>	2. 33	<i>Cænacula.</i>	222. 27
<i>Artes ex opere, &amp; ratiocinatione cõponuntur. 13. 52.</i>		<i>Cæmentum.</i>	56. 16
<i>Artes suas ætates.</i>	49. 13	<i>Cærulei temperamenta.</i>	227. 20
<i>Artem articularis morbus.</i>	40. 12	<i>Calculi in vesica discussi.</i>	258. 21
6. 22. & 2. 20		<i>Caldariorum suspensio.</i>	
	1. 55	<i>Calidæ aquæ unde.</i>	60. 3
<i>Artem in ætate comparatio.</i>	1. 58	<i>Calidæ natura.</i>	57. 56
<i>Artem facile facere.</i>	2. 5	<i>Calx.</i>	262. 18
<i>Artem difficile inuentu.</i>	2. 0	<i>Calx niua.</i>	59. 2
<i>Artem in principis</i>		<i>Artem dispositio. 237. 48. &amp; 238. 36</i>	108. 50
			11. 23
			301. 43
			127. 2
			117
			<i>Symmetria.</i>
			125
			148
			1







I N D E X

Dorica columna stria. 135. 33  
 Dubium. solutio. 6. 1  
 Ductio aqua per tubulos commoda. 265. 17  
 urum. 57. 15

E.

Memoria circumferentia. 316. 4  
 Edictum Acilium. 73. 3  
 Electio locorum salubrium. 26. per totum  
 Electio locorum ad usum communem ciuitatis. 15. 21.

entum

51. 41. & 52. 6

201. 30

303. 27

63. 4

124. 31

128. 29

201. 23

287. 24

via Vitruuij ad Augustum. 2. 46

Colomao Regi. 222

18. item Dorici. 132

147

224. 13

42. 42. eiusque

271. 54

230. 24

76. 50

32

phureis, aluminosis, bituminosis, salis, nitrosis, unctuosis, acidis, uinosis, amaris fontibus.

Forum Latinorum, & Græcorum, & eorum dispositiones. ab 158. ad 169

Fornix. 238. 39

Fossæ quid præsent. 29. 52

Fossiones puteorum. 265. 30

Fractio. 58. 50

Fraxinus. 75. 16

Frigidum. 57. 50

Frons templi cum podio. III

Fundamentorum leges. 29. 23. per totum

Fundationes, & substructiones. 106. & 107

Funium nodi. 333

Furantes aliorum scripta damnantur. 231. 58

Furca quid. 48. 55

Genera edificiorum ad cæli regiones accommodanda. 222. 10

Generum Musicorum comparatio. 174

Generis diffinitio speciebus conuenire debet. 19. 42

Genetheologia. 301. 58

Genius loci. 26. 38

Genus in Musica quid. 173. 56

Geometria Architecto necessaria. 7. 46

Geometrica figura ad Astronomos accommodata. 14. 42

302. 42

282. 6. & 302. 42

108. 16

171. 20

175. 1

191. 15

ribus. 1. 10

63. 1

edificia. 225

241. 51

in cælo collo-

298. 40

224. 10

o necessaria.

178. 44

40. 10

& 253. 48

225. 51

240. 7

1. 23

1. 23

1. 23

1. 23

1. 23

1. 23

1. 23

1. 23

1. 23

1. 23

1. 23

1. 23

1. 23

1. 23

1. 23

1. 23

1. 23



I N D E X

Hemifpherium.	238. 38	Instrumenta mesolabia diuersa	279. 280. 281.
Hemitonium minus, & diesis.	175. 43	Interpensua.	213. 3.
Hemitonium maius, & Apotome.	175. 52	Interuallorum Musicorum nomina.	175. 15.
Herculis proceritas a Pythagora inuenta.	21. 57	Interualla centrorum, & locus iugi quomodo deprehensus.	288. 47
Hermogenis iudicium in distribuenda sde pseudodiptera.	104. 57	Inuentio quid.	20. 2.
Hestiasis.	331. 50	Inuentum Platonis de agro metiendo.	268. 20
Himera fluius.	254. 3	Inuentum norma a Pythagora.	268. 50
Historia cognitio Architecto necessaria.	8. 30	Inuentum Archimedis.	270. 57
Historie, & poematum comparatio.	154. 42	Inuentum Archite.	271. 54
Homeromastyx.	232. 24	Inuentum Eratosthenis.	271. 54
Hominum uestigia qua.	206. 21	Inuentum Platonis mesolabij.	
Horae antiquorum.	308. 4	Ionici capituli partes.	
Horologiorum plana.	306. 5	Iouis motus.	
Horologia in plano uerticali, & meridiano.	317.	Isthora.	
Horologia in plano aequinoctiali.	318.	Isodomon structurae genus.	
Horologia diuersa ab 312. in finem noni libri ratio, usus, inuentio.	320.	Iter rheda & nauis mensuratum.	
Humidum.	57. 60	Italiae regio temperata.	
Humor politionibus maxime nocet, & quomodo reparetur.	241. 9	Iudicium de poetis ab Aristophane	232. 12
Hybernacula Graecorum.	241. 51	Iudicium fit de rebus notis.	
Hydraulicae machine.	11. 44	Iudicare excellentissim.	
Hypans.	255. 10	Iuga e Carpino fium.	
Hypathyrae ambulationis utilitas.	196. 50	Iugumentare.	
Hyperbole.	303. 24	Iunco.	
Hypocaustum.	197. 52	Iuniperus.	
Hypothyron.	143. 52	Iura Arch.	
Hypocrates multa oppida in pestilentia seruauit.	29. 16	Iuris	

**I** Aculatoria ar.

Ianua.  
 Ichnographi  
 Ichnographi  
 Ichnographi  
 Iconomia  
 Idea orat  
 Idea dispe  
 Idiota aut  
 Imaginum  
 Imagines ce  
 Imitari, &  
 25. 7  
 Inmissaris  
 Impluium  
 Incendio  
 Incertu  
 Incile  
 Inci  
 Iy







I N D E X

Odeum.	199. 21	Parietes lateritij commendantur.	65. 12
Oeci Corinthij, quadrati, Aegyptij, 220.	59. 221	Parietes testacei.	68. 28
15. Graci. 221. 40. Cyziceni ibidem.		Parietes cratitij.	68. 58. & 69
Olearia.	242. 2	Parietum regula.	130. 15
Oleum.	224. 3	Parietum firmitas unde.	63. 44
Opa.	129. 41	Partes duobus modis dicuntur.	81. 26
Operatio.	4. 22	Pauimentum in balneis.	198. 58
Operum duo fines.	16. 43	Pauimentorum genera.	235. 43
Operum probationes tripertite.	231. 10	Pausanias.	8. 56
Opifices tres Deus: natura: Homo.	6. 39	Pecunia defectus maximum operibus impedimentum.	
Opinio.	1. 30	Pelecmoni.	3.
Opportunitas.	24. 14	Penna, & pinna.	
Oppugnatoria machina & defensoria	358	Perfectio rerum quadruplex.	
Optices, & Geometria communitio.	15. 10	Perfectum quid.	96. 41.
Optices ratio.	119. 38	Peristylia.	
Optice Architecto necessaria.	7. 56	Persarum captiuorum figura.	
Optices diuisio.	7. 57	Petrus Landus Archiepiscopus Cre	
Optices ratio in columnarum contractione.	140. 14	Philosophia Architecto necessaria	
Opus.	4. 21	philosophia.	
Opus rusticum.	229. 40	Philologia, & philotechnia.	
Oratio plena que.	15. 60	Pharetra.	
Orbium celestium numerus.	285. 27	Phrongi.	
Orchestra.	189. 4	Phthysis.	
Ordei noui oppidum male collocatum.	39. 12	Physiologia.	
Ordinaria structura.	64. 6	Pinacotheca.	
Ordo quid, & quotuplex, & ibi multa.	17. 14	Pinaster.	
Ordo secundi libri Vitruuij.	40. 58	Pingen	
Ornamentum, & pulchritudo differunt.	25. 57		
Orthographia quid. 19. 2. diagramma eius. 21. 1			
Orthographie adis in antis. 90. prostyli, & An			
phiprostyli. 96. dipteros. 100.			
98. hypethro			
prostylos T			
139. T			
adiv			



I N D E X

Preceptorum Artis condiciones.	4. 30	Ratiocinationis error.	5. 37
Præcinctiones seu præcinctus. 130. 22. & 171		Redemptor qui.	246. 0
22.		Regionum qualitates. 206. 40. temperamen-	
Præsepia.	224. 15	ta. 8. 32.	
Principia artis.	1. 56. & 2. 9	Regressus planetarum.	291. 2
Principia parua in quantitate, magna in uirtute.		Regulata quid.	11. 23
2. 10.		Regula de crassitudinibus columnarum.	105. 34
De principijs artis suæ nemo disputat quatenus talis,		Relationum genera.	16. 30
15. 33		Religionis fabrica.	24. 14
Principium naturæ.	25. 32	Reprehenduntur patres familiarum non prouidentiu	
Principia rerum secundum philosophos. 51. 28.		expensis in edificando.	330. 20
& 249.		Rerum diuisio in absolutas, & comparatas	16. 27
Principiorum naturæ, & artis comparatio, 25. 30		Reticulata structura.	54. & 62. 40
Principium.	5. 11	Rigiditas.	58. 32
Præcedium distributio. 216. 217. 218		Rima quid.	63. 12
Prægraphia.	19. 27	Rithmus tribus modis.	21. 2
Prægressus quibus planetis accidat,		Romæ regio temperata.	209. 9
		Romuli domus.	50. 16
Præcommendatio. Diuisio. Mathema-		Rubia.	248. 47
ta ab 80. usque ad 88.		Rubrica.	244. 50
Præpidum e balistis mittendorum. 356		Ruderatio. 233. 54. Rudera. 234. 39. 47.	
Præpostera tempora descriptio.		Rudus duplex.	235. 15
	225. 47	Rustica edificia.	223. 40. & 229. 40
	99. 48		
Præpra. 226. 29		S.	
255. 17		Sabulo masculus.	53. 3
1. 42		Saburra.	
20		Sagitta.	30. 21
12		Salapia oppidum ex in salubri sanum.	28. 38
		Salix.	75. 6
		Salinis fontis historia.	67. 1
		Salinis aeris in diuisione obseruatione iecinorum.	
			207. 45
			Præcedenda sunt.
			247
			4



I N D E X

<i>Selinus</i> creta.	248. 52	<i>Systema</i> quid.	143. 42
<i>Semimetopia</i> , <i>semitucales</i> , <i>hemitonium</i> quomodo intelligantur.	131. 50		
<i>Septa</i> .	262. 15		
<i>Septentrionalium gentium temperamenta</i> .	207.		
20. 208. 50.			
<i>Sermo</i> institutione, uox natura.	48. 45		
<i>Serpentes</i> nec nasci, nec uiuere in quibusdam locis.	259. 15.		
<i>Sexagenarij numeri commoditas</i> .	284. 44		
<i>Sextarius</i> .	224. 60		
<i>Siccum</i> .	58. 1		
<i>Signa Zodiaci</i> . 284. per totum.			
<i>Signifer</i> .	283. 54		
<i>Significare</i> .	6. 31		
<i>Signorum duo genera</i> .	240. 13		
<i>Signum sciendi</i> .	2. 2		
<i>Signum</i> .	6. 32		
<i>Sil Atticum</i> .	241. 38		
<i>Sime</i> .	120. 24		
<i>Socrates</i> sapientissimus ab oraculo iudicatus.	79. 40		
<i>Solertia</i> quid.	5. 41		
<i>Solis uia</i> quomodo inuenta.	283. 40		
<i>Solis motus</i> .	285. 6		
<i>Solis cursus</i> per duodecim signa.	294. 40		
<i>Sonituum</i> diuisio, & diffinitio.	178. 29		
<i>Spartum Hispanicum</i> .	239. 30		
<i>Specus</i> .	262. 18		
<i>Stadium</i> .	22. 2		
<i>Stadiatæ porticus</i> .	201. 34		
<i>Statio, regressus, &amp; progressus</i> .	288. &		
<i>Statumen</i> .			
<i>Stella polaris</i> fieri			
<i>Stereobatr</i>			
<i>Stola</i> .			
<i>Stri</i>			
<i>S</i>			
		<i>Tablinum</i> .	219. 43
		<i>Tabula motuum cælestium</i> .	286
		<i>Tabula longitudinis dierum</i> .	299
		<i>Tabula longitudinum, latitudinum, partium, &amp; magnitudinum stellarum</i> .	364
		<i>Tabula declinationis Solis</i> .	374
		<i>Tabula ascensionum</i> .	375
		<i>Tecti dispositio</i> .	126. 50. &
		<i>Tectorum ratio, secundum Philandrum</i> .	
		<i>Tectorum opus</i> .	
		<i>Tectum</i> 130. 23. & ibi plura de	
		<i>Tectum porticus Theatri</i> .	
		<i>Tegula</i> .	
		<i>Telamones</i> .	
		τέλειον.	
		<i>Telum</i> quid.	
		<i>Templa</i> .	
		<i>Temporibus diuersis di</i>	
		242. 5	
		<i>Tenne</i> .	
		<i>Terra in medi</i>	
		<i>Tertiarij sig</i>	
		<i>Tertia m</i>	
		<i>Testud</i>	
		<i>Tet</i>	



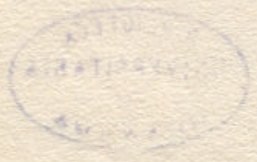


V	Alua Scena.	I	192.	45	Viscosum.	58.	47
	Valuata fores.		147.	6	Vitex.	76.	6
	Vapor.		30.	43	Vitruuius Cesari notus, & Augusto commendatus ab Octauia sorore, machinis prepositus.	3.	6. habuit conditiones Architecti.
	Ter. Varro scripsit de Architectura.		233.	4		6.	& 7. defenditur.
	Vasa Theatri.		183.	52	Vina calx qua.	59.	2
	Vestigalia publica.		263.	11	Vlmus.	75.	16
	Vectis ratio.		331.	10	Vlua.	50.	15
	Venetiarum descriptio.	204.	regio temperata.		Vmbra.	282.	17
		209.	12		Vmbra meridiana equinoctiales uaria in uarijs locis.		
	Venter.		264.	30		306.	8.
	nocent, ledunt, nitiant.		38.	52	Voces ad cantandum aptae, ex locorum proprietatibus.	259.	22. & 207. 32
	nomina, qualitates, numerus, & plura de		39.	ad. 44	Vocis distinctio.	173.	2
	grammata.			43	Volutas quid.	19.	57
	eramenta.	252.	15 & 43		Voluta conditiones.	115.	38. sunt ornamenta, non partes capitulorum.
	habenda.		24.	21		123.	5
	duplex.		1.	30	Vox a natura, sermo ab institutione.	48.	45
	um.		305.	39	Vox quid, & de uoce plura.	171.	ad. 173
			223.	11	Vrna.	224.	59
			35.	propugnaculi se-	Vsus.	5.	15
			27.	prostylas, & am-	Vsus, & abusus.	5.	17
			97.	dipteros.	Vtilitas.	4.	31. eius ratio habenda.
			109.	pro-		24.	20. fi-
				Dorica.		24.	46
				rotundaedis.	Vtilitas, uenustas, firmitas in operibus requiruntur.	25.	58.
				64. Basili-	Vlgus umbras putat que ad mentem pertinent.	6.	3
				n.			
				188.			
				Pa-			
				u.			

X.

201. 7. & 216. 24

83. 46  
31  
10.





- omnibus.
88. 13. hominis.
98. 58. peripteros legenda sunt illa cum litera textus usque ad Metelli Iouis.
99. linea. 34. a pseudodipteros, usque ad lineam 48. textus est.
115. 40. singularium actionum tetrantes.
126. 56. pauciora.
131. 53. dictum, & 54. partiendam. & 60. hypotrabelio contrahatur columna.
133. in diagrammate capituli Dorici desunt literæ quas lectoris diligentia apponet.
147. 42. securiclis.
159. 12. mæniana.
172. 10. impediuntur.
175. 60. ducas.
178. 5. intentionem.
183. 51. de Thearri uasis.
184. 17. ponanturq;
193. 58. anguli.
208. 22. lege. Græciæ.
317. 3. a. b. c. d. non habent responsum in diagrammate atrij priuata domus in uestigio, sed diligens lector apponet.
219. 52. pars sumatur in alis.
221. 30. basilicis.
223. 52. designetur.
224. 50. equis.
226. diagramma. A. locum ignis ostendit, locus est in plano perusia in antiqua æde, & aliud diagramma idem ostendit, locus ab urbe ueteri non longe distans.
240. 11. bene.
241. 25. vncinatas. 28. interiores. 38. megalographiam.
243. 32. cryptis.
244. 12. excretæ. 18. preparatur.
246. 28. ledi.
248. 35. imitari.
252. 1. halitus.
255. 40. schenantos.
256. 57. halitus.
258. 46. uitibus.
216. 17. autem.
267. 55. militiæve.
268. 5. & 6.
268. 4. corporis. 6. heroesq;
271. 26. constituta.
291. 15. iugum.
319. 17. Quoniam uermatis. C. posita sunt in meri qui cit
322. Desun
324. 1







# M. VITRUVII DE ARCHITECTURA

## LIBER PRIMVS.

10



RAECORVM mos est, si quos sibi authores exponendos, ac interpretandos susceperint; præponere aliqua in gratiam studiosorum: quæ facilem ad id, quod propositum est, aditum faciant. Nos optimum hunc morem sequentes, id maximo constituemus initio Architecturæ: quæ sola omnium artium principia, sola iudex, sola ( ut ita dicam ) Regina est artificiorum, et in omnium. & quemadmodum sapientia suas habet partes; quarum satisfactionibus ab ijs explicantur; ut ad quam quæque scientia referat & quid quæq; præstare queat, intelligere possimus: ita in hac primum gubernatrice faciendum iudicamus. Nam de vi, & naturali

20

quo inter se quæque discrimine differant. deinde propius de Architectura edisserendum est: ne, quo fine, & officio dignoscatur. Multa sunt eius generis, quod Græci *τοιότητα*, qualiterque uocant, formæ, ac species: ex his una est: quæ habitus, uel inherens affectibus eas res transferre solemus; quæ cum insint, ægrè ab ijs, in quibus insunt, ditius ipsa est, uitium item, & scientia omnis, ne non ars qualibet, & affectibus poris, ac ut prætereant, quæ nobis diuinitus, atq; aspiratione aliqua adue ipsi labore nostro, ac studio comparamus, & in animos nostros adiungimus. Harum quædam mentis, quædam uoluntatis affectiones, uel modis: aut enim ad falsum ducitur errore principiorum deceptum amplectitur. si fallitur, cæca, & ignorans, & peruersa: si uerum tenet, sciens, & sapiens habetur. Caterum, quia dupli-

30

nitumque inest. Si mens uerum illud necessarium questionis, aut utrisque pariter. Sunt enim cabula qui certo tenet, rem quoque certius, ubi quid totum, quid sit partem ubi quid sit æquale in rebus obfirmatur

40

insignitur. post rerum consequentia ueri ratio ijs dirigenda prodesse queant, militiam conducant. primum denique ac uerum quid sit ars actione, & directione. Cauendum inueniet, ægrè dicitur quoslibet orationem

50

uocare aliquam signata sit Artis: mens est similis mendicantibus suorum

60 li







ritates: non putavi prætermittendum, quin primo quoque tempore de his rebus ea tibi ederem.

Tacatis rebus tranquillè urbs agebat: Sed uirtus irrequieta Principis domi contineri non poterat ociosa, quin ad pacis studia conuersa, urbem magnificentia ædificiorum ornaret, lætareturq; quod marmoream, ex lateritia stratam relinqueret, ut merito Principis uoluntati quisque contenderet, quamprimum egregiè satisfacere. unde Vitr. inceptum iam pridem opus, ac patri Augusti promissum, filio tandem præset.

Ideo quod parenti tuo de eo fueram notus, ut eius uirtutis studiosus. Cum autem concilium cœlestium in sedibus immortalitatis eum dedicauisset, & Imperium parentis in tuam potestatem transtulisset, illud idem studium meum in eius memoriam permanens, in te contulit fauorem.

Si ut rei, ita & amicitie paterne hæredes filij esse debent, æquum putat Vitruuius, ut Augustus non ingratum habeat eius erga se studium: quod multo ante in patrem contulerat: non solum propensam animi uoluntatem se habuisse erga Cæsarem: Sed & beneficijs deuinctum, & ab Augusto dignitatibus ornatum se dicit; quo fit, ut honestior, & iusta magis causa extiterit dedicationis. inquit igitur.

Itaque cum M. Aurelio, & Publio Minidio, & Gn. Cornelio ad apparitionem balistarum pionum, reliquorumq; tormentorum refectionem fui præsto, & cum eis commoda accipere primo mihi tribuisti: recognitionem per sororis commendationem seruasti.

Militasse Vitruuium uel exercitum sequutum fuisse, ex eo quoque loco dignoscitur, ubi inquitur de proprietatibus nonnullorum locorum & fontium Cap. III. cum dicit, C. Iulij, cuius erant totius oppidi agrorum possessiones cum patre Cæsare militauit. Is usus, ita quotidianum conuictu, & reliqua. Præfuit apparatusi bellico, refectioniq; tormentorum quanti faciendum erat, ex X. libro. facile dignoscitur: eoq; loci differo explicare, quod sint scorpiones: ne ordo scientiæ præuertatur. In aliquibus codicibus legitur, P. Numidius in aliquibus. L. Mussidio, memini me in quodam numismate de L. Mussidio legisse in fuisse. Quis sit hic modo scire parum refert.

Cum ergo eo beneficio essem obligatus, ut ad exitum uitæ non habere scribere capere; quod animaduerti multa te ædificauisse, & nunc ædificiorum, & priuatorum ædificiorum amplitudinem, & magnitudinem, & curam habiturum, & rationes.

30 Octauia Auro  
sunt Vitruuij  
uinxit: r  
ptaq;  
un

39

40

50

60



ta multorum artes ornatae sunt pluribus disciplinis, & uarijs eruditionib. Quemadmodum constat apud Tullium; & Galenum, & alios auctores. Quare adduntur, & illa uerba. Cuius iudicio probantur omnia, quae a cæteris artibus perficiuntur opera. Pressius enim & propius rem ostendunt: nam iudicare artificum opera soli conuenit Architecturae. Artibus enim plurimis, atque laudatissimis, & præstantissimis ornatur Orator, Medicus item uarijs eruditionibus, & disciplinis præstat. Sed uterque alio fine, atque alio. Ille enim ad persuasionem, opinionemq; inducendam affectibus, & argumentis se accommodat. hic ad sanitatem uel inducendam, uel conseruandam. Architectus autem ad iudicium, approbationemq; artificiorum notitiam rerum refert. Quoniam uerò nisi notas res, & confectas iudicare possumus: idem iudicium Architecturae in his rebus est; quae a cæteris artibus proficiuntur. unde summa ueri Architecti diffinitio hinc habetur.

Architectus est, qui certa, ac admiranda quadam ratione ac uia, tum mente, animoq; statuere, tum opere, perficere nouerit eas res, quae ad humane uitæ usum pertinere poterunt, onera ingentia mouendo, corpora multiplicia partiendo, opera diuersa struendo. Architectura igitur est scientia pluribus disciplinis, & uarijs eruditionibus ornata.

Doctrina, & disciplina re ipsa idem sunt, terminis differunt. doctrina est, quam uerba docet: Disciplina, quam discipulus addiscit: nihil autem addiscitur, nisi quod docetur. Oratio Jo-

annis addiscentis, doctrina a docentis animo in orationem: disciplina ab addiscentis aure in animum

transfusus, & descensus idem sunt re ipsa: ratione, habituq; differunt. Sed utile, pulchrumq; est ratio

& usu ostendere, in eo doctrina, in hoc eruditio est. Cuius iudicio probantur. Iudicare de re

publicum est, non alijs datum, quam sapientibus, & prudentibus, iudicium enim est de rebus notis:

ut res idest fertur sententia, ostenditurq; qua ratione aguntur, uel perficiuntur. approbat ue-

stra omnia, quae ab cæteris artibus perficiuntur opera. Opus est res illa, quae confecta uidetur,

et a conficiendo cessauerit: operatio est motus conscientis, dum conficit. actio est civile nego-

tiatum; quo præstito nullum opus inde restat: opera igitur probantur Architecturae iudicio: opera

rationes ad ipsam principem referuntur, atque huiusmodi est Architecturae diffinitio,

et uirtus eorum, quae in hac tractatione continentur. quod ut clarius expediam

quod dicturus sum. dico in omni scientia diffinitionem rei, qua de agitur: ad

ea tractatur, referri solet. uirtute continere quicquid ad dubiorum solutio-

um iudicium uirtute continere intelligo posse officio

fructus. Cum igitur res re-

ceditur, inuentio, & pro-

in artis præceptum, ue-

comprehenditur:

rationem ho-

applicabile,

præce-

sint,

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a

et, a



pellibus otij, ut ita dicam, se eximere tentant. ideo fit, ut nec iudicare, nec finem Architecturæ indispici queant. exercitio igitur, & ratiocinatione opus est, illo tanquam patre, hac tanquam matre Architecturæ.

Fabrica est continuata, & trita usus meditatio.

10 Quicquid arte conficitur, ex notitia finis comparatur. Finis est in quem actio refertur, & cuius gratia fit, quicquid fit, in qua re animaduertit mens nostra quid primum, & quid medium sit: inuenitq; principium præcellentis cuiusdam esse naturæ: & in agendo finem priorem esse, quam eum, qui agit: nam finis est, qui ad agendum excitat: qui uero agit, prior est forma: inducit enim ille formam: nam forma acta res est. quare & ipsa materiam præcedit, non enim materia mouetur, nisi forma prius insit in mente Artificis, medium uero est res subiecta, in quam suam finis mittit ad principium similitudinem: quam & ad finem principium remittit. hinc est quòd nihil fini conuenit magis, quam principium. Præterea qui medio est impedimentum, aufert principium a fine: & medium ratione principij laborat, ratione finis quiescit. Cum ergo quis fabricare intendit, finem agnoscat, oportet: sed ut finis cognoscatur studio, & cogitatione est opus; & quemadmodum qui telum 20 tit, id ad scopum non dirigeret, nisi oculos ad id intenderet: ita artifex, si alio conuertatur, finem quitur. usus ergo est res ad debitum finem referre, quemadmodum abusus est; a debito fine d ut usus ille habeatur, quo res ad finem diriguntur, necessarius est usus alius, id est frequens, a ius uirtutis animæ operatio, hinc est, quod Vitruuius dicit.

Fabrica est continuata, & trita usus meditatio.

20 Quemadmodum uia frequentia hominum teritur pedibus, ita continua finis meditatione est: ut usus eius elucescat. hinc artis utilitas innotescit: quæ una inter alias præcipua est. cõ tione tam sollicitè meditandum est? et sine intermissione animaduertendum? nisi ut extra in r tanquam materia quadam, quicquid animo, & frequenti meditatione prius inerat, defor uius. Quæ manibus perficitur è materia cuiuscunque generis opus est nis. Virtutum actiones, & officia nullam extrinsecus rem subiectam pe tes a Philosophis dicuntur. Sed Artifices aliunde querunt, quod perfic ratur, lignum, marmor, æs, & huiusmodi. Sed non prius efficitur q' & trita præcesserit. quicumq' mani de manibus se exercuerit

30 Ratiocinatio a' plicare potest Ratiocin præstari prop' ci'



nascitur, a ratiocinatione. cur literati? quoniam Architectura nascitur, a fabrica. Sed quæri potest, cur cum ars mentis habitus sit, dictum est a Vitruvius, eos qui ratiocinationibus, & literis solis confisi fuerunt, umbram, non rem persequuti videntur? Respondetur, maiori hominum parti, res, quæ ad mentem pertinent, videri umbras, & inanes quasdam nebulas, rudesque homines sensibus tantum niti. Quare Vitruvius non affirmat literatos umbras sequutos esse, sed videri dicit. Nam imperitorum iudicium de rebus apparentibus & sensibus subiectis fieri solet. Hinc errare mihi videntur plerique, qui cum de pictura, & sculptura sententiam ferunt: quæ sit earum nobilior, & præstantior, quamprimum ad materiam, tempus, incommoda, difficultates, effectusque earum artium se conferunt, quæ ad corpus artis (ut ita dicam) non spectant: ars enim mentis est habitus. unde egregius Bonarottus, non minus dum dormit, quam dum uigilat, non minus oscitando, quam agendo pictor est, & sculptor, quare ita considerandum est; quis excellentior habitus est in mente Bonarotti picturae, an sculpturae: & prætermittenda sunt marmora, colores, proiecturae, prospectus, difficultates, & copie rerum: forte enim hoc modo considerantibus aliquid esset: quod rectè dicerent, uiderentque que graphidis esse peritiam. Sed aliàs discutienda est hæc quæstio, illud interim egregie dictum puto a quo ueniens, si artem, usumque diffocies, utilior est usus expers artis, quam ars, quæ sui usum non habet. Ars sine usu, & usus temerarius sine arte. Inquit igitur Vitruvius, artem non debere esse ociosam, sed cum tractandas: idque alijs uerbis probare contendit.

in rebus, tum maximè etiam in Architectura, hæc duo insunt, quod significatur, ut significatur proposita res, de qua dicitur, hanc autem significat demonstratio rationum explicata: Quare uidetur utraque parte exercitatum esse debere: qui se Archite- 20

scientijs nonnulla sunt, quarum finis ultra rerum ipsis subiectarum speculationem non transiit, modum est scientia de natura rerum & disciplina quæque, id est Mathematica: aliæ ad actionem, nihil est, quod uideas, cuiusmodi est canendi, & saltandi ars. Sunt de actionem ostendunt: qualis est ars fabrilis, ars ædificandi, & eiusmodi aliæ artes, ad capiendum, & acquirendum aliquid dirigitur, ut uenatio, aucupium, piscationem, non ad actionem, non ad opus, non ad captionem diriguntur: Sed

Contra omnes has est Architectura, & earum rationes consideren

ura uidentur, res scilicet 30

um artis, conclusio

ent, & ratio est:

robationem,

atione per

nit, po

Ma-

m



Et insequar ingressus antiquitatis rerum naturæ, & eorum, qui initia humanitatis, & inuentiones perquisitas scriptorum præceptis dedicauerunt: itaque quemadmodum ab his sum institutus, exponam.

Alibi quoque pluries idem repetit. *Audiuisse quoque, & sermonem habuisse testatur tum alibi, tum Cap. quarto octauo. Philologus enim fuit, & rerum naturæ studiosus. Quarta conditio est laborum tolerantia; uehemens animi propensio, assiduus rerum sermo: unde illud est dictum, difficile esse inuenire hominem ingenio acuto, & mansueto: sed Vitr. ingenio acuto, & animo patienti excelluit. Quinta ratio est nihil amplius, quam ueritatem querere: quam ut consequamur, necessaria est alia conditio: ea est ratio, & uia ueri, inueniendi, quam methodum appellant. quæ quoque nobis usui parum esset, nisi & aliam haberemus, illam scilicet, quæ in applicatione, & usu consistit. Quod uero Vitruuius appetens, & studiosus fuerit ueritatis, quod regulam inueniende, quod usum applicandæ habuerit, satis liquet in diligenti ipsius inuestigatione, in ordinata artis tractatione, in apta rerum significatione. quod in præmio quinti libri uidetur: & in præcedenti: cum de ordine illius uoluminis rationem reddit: prædictæ septem conditiones ex allata Archænitio, & origine deducuntur: quod rectè consideranti est manifestum. Vitr. ergo enumerat quot, & quatenus ea sunt Architecto necessaria.*

Et ut literatus sit, & reliqua. Quibus enumeratis rationem affert, cur ita oporteat i  
ctum erudiri.

QVÆ cur ita sint, hæ sunt causæ. literas Architectum scire oportet, uti communi firmiorem efficere possit.

20 Prudentis est iudicare, prudentia præterita cum præsentibus conferens futura dignoscit, præ memoria continetur, ideo fit, ut Architecti iudicio memoria opituletur, firmitatem frequentem lectione, firmitus enim res scriptis commendantur: necesse igitur est institutionem; quæ ad rectè loquendum, & rectè scribendum refertur: ut in lectione: commentaria enim ideo dicta, quod menti committant, quæ in nisi mens potest: sunt enim breues, & expeditæ narrationes, & uigilandum igitur est, & lecta diu

ne lectio negligentes homin

latinas calluit literas

grammaticam nostr

30 lius exemplarib'

sunt quadam

Arithmet

que co

mir

e



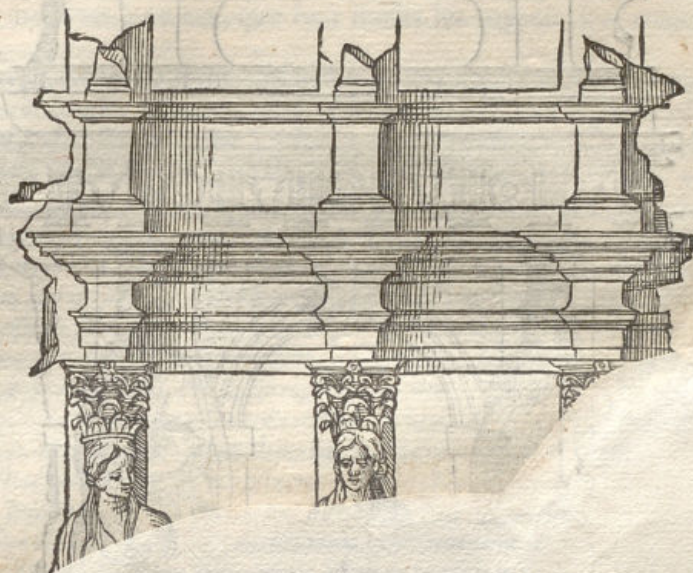




neruæ adicalchæ persequente patre & lapidibus fores templi obstruente consumptus est, mater autem Anchi-  
thea ipsum insepultum iacere permisit. Solebant victores Græcorum, ubi pugnauerant detruncare arbores,  
ornareq; illas hostilibus spolijs: trunci eo modo ornati, trophæa dicebantur. Cum uero Lacædemonij memo-  
riam egregij facti sub Pausania in Persas conseruari uellent, ex ueditis hostium spolijs; quæ manubiæ dicun-  
tur, & ex toto prædæ corpore porticum egregiam construxere. de qua Pausanias in Laconicis. Ab historijs  
igitur ornamenta ædificiorum plurima sumuntur: quemadmodum & Vitru. multis locis uolumen ornat, ut in  
sexto primi, nono secundi, primo sexti capite & alibi sæpius uidere possumus.

10

## C A R Y A T I D E S.



20

30



debeat, dignoscet. Philosophia igitur perficit Architectum, id est ostendit quomodo uirtutem morum indipiscatur: postea declarat quibus rebus huiusmodi uita norma adhibeatur, & inquit,  $\xi$  animo magno,  $\xi$  tum in magnis rebus aggrediendis, tum in iniurijs contemnendis: quoniam uero animi magnitudo contemptum quendam aliorum, & seueritatem quandam, & arrogantiam imitari uidetur: ideo sit Architectus animo magno sine arrogantia: quae uitium est ueritati aduersum: quando quis sibi plus debito attribuit; sit facilis ad audiendum; & ad respondendum questionibus imperitorum cum lenitate: & in tolerandis eorum defectibus. quo-

## PERSAE CAPTIVI.



10

20

30

40



MUSICEN autem sciat oportet, uti canonicam rationem, & Mathematicam notam habeat, præterea Balistarum, catapultarum, scorpionum temperaturas possit rectè facere, in capitulis enim dexteræ, ac sinistra sunt foramina, homotona, per quæ tenduntur succulis, & uectibus è neruo torti funes, qui non præcluduntur, nec præligantur, nisi tinnitus ad artificis aures certos, & æquales fecerint. brachia enim quæ in eas tensiones includuntur, cum extenduntur æqualiter, & pariter utraque plagam emittere debent. Quod si non homotona fuerint, impediunt rectam telorum missionem. Item in Theatris uasa ærea quæ in cellis sub gradibus mathematica ratione collocantur, & sonituû discrimina, quæ græcè *ἤχη* uocant ad symphonias musicas, siue concertus componuntur diuisa in circinatione diatessaron, & diapente, & diapason, uti uox scenici sonitus conueniens in dispositionibus facta cum offenderit aucta cum incremento clarior, & suauior ad spectatorum perueniat aures. Hydraulicas quoque machinas, & cætera, quæ sunt similia his organis, sine musicis rationibus efficere nemo poterit.

Hoc loco utilem esse Architecto Musicen ostendit Vitr. tam præxin. quam speculationem comprehendens, quod duobus illis uerbis innuit, *Canonica, & Mathematica.* Canonica enim ad aures pertinet: quæ admodum optice ad oculos, sumitur autem à Musicis tanquam fundamentum artis, eaq; ipsa est, quæ altitudines, & longitudines uocum metitur, commensus autem durationis, & temporis Græcè *ῥhythmus*, Latine numerus appellatur, altitudinis uero & interualli mensura melos, siue cantus dicitur, habet autem canonica alteram partem; quæ metrica nominatur: est enim ars componendorum carminum, qui prædictarum mensurarum effectus sunt in syllabis, & in dictionibus: ars iucunda ualde, & humane nature socia, (canonica, siue regularis dicitur, ut inquit Boetius) quoniam non omne iudicium sensibus concedendum est, quoniam falluntur, & leui offensione sepius immutatur, licet prius occasionem a sensibus desumimus, ideò fit, ut uis & perfectio notitiæ in ratione collocetur: quæ cum certis regulis, quasi præscriptis obfirmata fuerit, nonnare amplius non permittit. ideò canonica, & regulata dicitur. Mathematica uero est, quæ sensuum habita indicij facultatem speculationi concedit, propositamq; rationem harmoni generum, permutationisq; inuestigat, atque altius suspiciendo celorum concentum, speculatur: sed nos hæc omnia libro quinto dilucidius explicabimus.

PRAETEREA Balistarum, Catapultarum, Scorpionum temperatur

Alius item musicae usus in quarundam machinarum contentionibus & timo cap. decimo octauo. nec opus initio omnia asferre; quæ suis locis, satis est illud eandem haberi rationem, & comparisonem intertur utrumque machine brachium equali longitudine mensura. erit, utriusque etiam partis sonus equalis.

est illud, quod dicit Vitr. loco supra in alteram partem traiecerudentes cum manibus

na concluduntur, ut culas extenduntur, tum musicis auditio

40 ITEM in Theat

Maximus quot tri sub cellis ordinunde & claritas ibi etiam copios

HYDRAU  
efficere ner

De macl  
tatione, e  
nienda a  
50 nia desi

DI  
xiqua  
nullo

tem  
prim  
prim  
rum,  
lubrius

60 scientia



signa altera methodum curandi ostendat, victu, medicamentis, manu. quæ omnia diligentissime a medicis tractata sunt.

IVRA quoque nota habeat oportet ea; quæ necessaria sunt ædificijs communibus parietum ad ambitum stillicidiorum, & cloacarum, & luminum. item aquarum ductiones & cætera, quæ huiusmodi sunt, nota oportet sint Architectis, uti ante caueant, quàm instituant ædificia, ne controuersia factis operibus patribus familiarum relinquuntur. & ut legibus scribendis prudentia caueri possit, & locatori, & conductori. namque si lex peritè fuerit scripta, erit, ut sine captione uterque ab utroque liberetur.

Declarat hoc loco Vitr. eam partem, quam supra dixit pertinere ad fidelitatem & æquitatem Architecti: dico igitur eam philosophia partem, quæ rectè uiuendi normam præscribit de diuersis bonorum generibus pertractare, inter quæ morum uirtus in ratione posita, uel in ea parte, quæ rationi paret collocata est, ubi de affectibus humanis agitur, de anima uiribus, in quibus insunt affectiones, de habitibus earum facultatum, siue me, siue extremi sint, de libera uoluntate, de electione, de consilio, de appetitionibus, in quibus cupiditas in, & iracundia: tractat de ijs, quæ uirtutes cum non sint, uirtutum initia, uel imitationes, uel similitudines sunt. propter quæ homines sibi faciunt satis, postea proximos intuentur, tanquam suæ familiae, aut inuerse administrationis partes. in familia uerò domini & serui, mariti & uxoris, patris & filiorum officia quærit, ordine, & distributione, & usu omnia ornat. sed in ciuili, & publica administratione siue uno, siue pluribus agatur, sapientes prospicit esse rationis loco in Rep. milites iracundiæ, artifices cupiditatis. ex prudentibus duces, magistratibus sacerdotes, senatores, iudices creantur. in quib. ciuilis ratio inmittitur; ab ipsis enim condantur leges, & obseruationes earum proficiuntur. nam nil aliud est ciuile ius, quam quod, a singulis ciuitatibus ex proposito suæ administrationis fine constituitur. cuius summa ex pandectarum libris, unde & nomen deductum, colligitur; unde sub primo titulo principia, sub sequenti iudicia, sub tertio Res continentur, inde hypothecationes, testamenta, cum ijs, quæ ad testamenta pertinent: postea multi possessionum & bonorum tur; operum nouorum nunciationes, damniq; infecti, & pro ædificijs dilapsis, & eorum insidijs, arcenda, de publicanis, donationibus, manumissionibus. Liberaliq; causa, tum de domi- sitione, deq; his, qui indicati, uel in iure confessi sunt. de bonorum detentionibus, & is fiat, interdicta, exceptiones, temporum prolixitates, & actiones, ultimo stipu- ationes, & titulos illos ad municipales, de decurionibus, & muneribus, de publi- bus, cognitionibus, censibus, uerborum significationibus, iuris regulis. sed pontificium ius? cum satis plus iusto fortasse ea sint dicta. Architecto in- lites, & contentiones pertinent. arbiter enim sepe, uel consultor loca- us, quæ uicinis peritum, & prudentem esse oportet, sunt & communes soluenda, ut nullum damnum proxi- amum, uel incommodum cui-

celi ratio, æquinoctium,  
giorum rationem om-

ios, & umbras pro ho-  
ono libro continetur, ubi  
rum spectat: licet om-  
tur: non enim minus  
logiæ, quam habuisse

ariis, ac plurib. non  
lib. disciplinarum  
li Architecture.

nunc animad-  
sed oportere, a  
m sit nihil esse

sunt. nullus  
u. set, & si

ab eo ra-

o nos an  
erientia

conferri  
m causas,

homines ad  
postea qua-

naues con-  
struere,



struere, fluminum cursus dirigere, portus munire, pontes traicere. ac demum naturam ipsam uincere in his rebus, in quibus natura nos uincit, immania pondera leuando ponderibus adiectis: ac demum innato eternitatis desiderio parte quadam satisfaciendo, prouincias, regna, & orbem denique uniuersum exornando: quare fit, ut de Architectura multa animo potius, quam oratione consequi possimus. sed ne uideatur immensum illud, ac prope infinitum quod Vitru. dicit, tantam doctrinarum, & artium uarietatem habere debere Architectum. ideo ponitur hic ea questio, qua prescribitur quatenus earum scientiarum notitia sit habenda, inquit igitur.

At fortasse mirum uidebitur imperitis hominibus posse naturam tantum numerum doctrinarum perdiscere, & memoria continere, cum autem animaduertent omnes disciplinas inter se coniunctionem rerum, & communicationem habere, fieri posse faciliter credetur: Encyclios enim disciplina, uti corpus unum ex his membris est composita. Itaque qui a teneris aetatibus eruditionibus uariis instruantur omnibus literis agnoscunt easdem notas, communicationemq; omnium disciplinarum, & ea re facilius omnia cognoscent.

Obijci Vitruuius poterat, fieri non posse homines tot disciplinis, & scientijs instrui posse, earumque memoriam continere quot superius enumerauit: namque rei effectus ille non datur, cuius nulla causa prestari potest, et ideo tot scientias hominem perdiscere, earumque memoriam continere non posse, quia ratio & causa deficit. Ratio autem est animae uis impotens, & imbecilla, quae & multitudine & amplitudine rerum obuuitur. Respondet Vitruuius. id fieri posse cuius modus est aliquis, ideoq; homines tot scientias adipisci & memoria commendare posse, quia non solum eius rei modus sit aliquis, sed etiam idem modus est facilis & expeditus. nam cum scientiae omnes communitatem quandam rerum inter se habeant, & quibusdam similitudinibus tanquam in orbem concludantur, fieri potest, ut qui a teneris annis in illis se exercuerit eam similitudinem, & communionem agnoscat, deq; similibus rebus idem iudicium faciat, quare terminus est, & sobrietas quaedam (ut ita dicam) sciendi, quo praefixo commode omnium, uel plurimarum scientiarum participes fieri possumus. Interim reprehenditur Pythius Architectus, qui hos terminos non agnouit: postea confirmatur sententia Vitruuiana exemplis, & rationibus accommodatis.

Idemque de ueteribus Architectis Pythius, qui Prienae aedem Mineruae nobiliter est Architectatus, ait in suis commentarijs. Architectum omnibus artibus, & doctrinis plus oportere posse facere, quam qui singulas res suis industrijs, & exercitationibus ad summam claritatem perduxerunt. autem re non expeditur, non enim debet, nec potest esse Architectus Grammaticus uti fuerunt Aristarchus, sed non agrammatos, nec Musicus, ut Aristoxenus, sed non Amufos, nec Diogenes, sed Graphidos non imperitus, nec Plaftes quemadmodum Miron, sed non Plaftes, sed Plastica non ignarus, nec denuo medicus, ut Hippocrates. sed in doctrinis singulariter excellens.

gantias singulares quisque  
uix cadit in potestatem.  
summum effectum, sed  
omnes summum laudis p  
pauci duo perpetuo nobil  
bus artibus debet esse perit  
etiam, ut omnes artifices sup  
runt? igitur in hac re Pythius e.

Rationi consentaneum magis est,  
multarum, rarius tamen hoc euenit.  
illud euenire poterit, quid a ratione m  
mauerit Architectum plus posse praes  
est Vitru. eorum, quae supra dixit. In o  
gnificat, & quod significatur: unde hac  
in hac re. Sed non in alijs (excellen  
errauit, addiditq; rationem & quod ne  
sum exponere quid per literas, gr  
ram intellexit. sed leniora h

Quod non anim  
tiocinatione.  
effectus  
rithm  
cede  
labi

Non  
si non  
mauer  
bitq; com

60  
70  
nollet



consensus duarum scientiarum inter se, mox multarum, Musice, medicinaq; scientia, uel artes sunt. Medici minus est sanitatem inducere ubi non est, aut conseruare ubi est, Musici quatenus Musici est modulando aut ditores delectare, his muneribus differunt, sed quibusdam rationibus conueniunt inter se, conuenientia ex communi quadam regula proficiscitur: nam dum Medicus considerat elationem, & depressionem arteriarum, & pulsus, uelocitatem, & moram, equalitatem, & inaequalitatem, cum Musicis ratione conuenit, Musicus enim easdem res in uocibus speculatur: nam uelocitas, tarditas, altitudo, depressio, equalitas, & huiusmodi communes termini sunt, qui ad res multas disparas accommodari possunt, ideo nullum est incommodum artifices in rationibus consentire, qui postea in operibus sunt differentes. idq; oritur ex ui principiorum, quae cum communia sint, & uniuersalia, absque ullo discrimine res multas amplectuntur. Aequalitas igitur tempori, loco, numero, magnitudini aptari potest. idem iudicium de reliquis: nil igitur mirum, si ratio eadem plures inuat artifices, qui in operibus diuersis dissentiunt, aliud enim ratio, aliud est opus, ratio doctis, opus expertis tribuitur. Angulos facile coalescere a Geometria sumit Medicus, circulum non item. hinc ea ratione ducitur, ut uulnera, quae in orbem tendunt, difficillima cura indicet, angularia facile sanet. At si uulnus mederi oportuerit, non accedet Geometra, sed Medicus.

SIMILITER cum Astrologis, & Musicis est disputatio communis de Sympathia stellarum, & symphoniarum in quadratis, & trigonis, diatessaron, & diapente: cum Geometris de uisu qui λόγος ὁπτικὸς appellatur, caeterisq; omnibus doctrinis multae res, uel omnes communes sunt duntaxat ad disputandum, operum uero ingressus, qui manu, ac tractationibus, ad elegantiam perducuntur, ipsorum sunt, qui proprie una arte ad faciendum sunt instituti.

Cum Astronomi sibi proponant ostendere qua ratione caelestia illa, ac lucentia mundi corpora consentiant inter se, conspirentq; in demittentis ad centrum uirtutibus, & influxibus, selegerunt quasdam figuras Geometricas inter se ratione, comparationeq; respondententes, triquetram, quadratam, exagonam. In his admirabiles rationes, & uires inuenere. Quod ut manifestum sit, lucidius explicabo. Angulorum mensura, & comparationes sumuntur ex parte circumferentiae, quae illis angulis continetur. maiores sunt anguli, quorum linea maiorem circuli portionem amplectuntur, minores, qui minorem. Antiqui praeterea rem omnem integram diuiduam, & mensurabilem uocabant Assem: quem duodenas in partes diuidebant, has uncias nominabant. una pars uncia dicebatur, duae sextans; nam sex uicibus binae Asses constituebant, tres quadrantem uocabant, duodecim enim ex tribus quadrantibus efficiuntur: quatuor uersa uice trientem: quinque quicum nulla ratione habita ad assen, quoniam nulla quinary assumptione assis perficitur. Sex uero semissem, in assen dicebat: septem septuncem, eadem ratione, qua dixere quincuncem, octo bessem, duas quadrantem, decem dextantem, undecim, deuncem, quoniam nulla erat earum mensura, nam semel sumpta non accedebant ad summam: plures, ultra assen occupabit: trigoni sexdecim: Assis, Trianguli, quoniam maiorem, & integram, & amplius trientem occupat. exagoni uero angulorum sexdecim) ideo ad ipsum circulum, & exagoni est proportio ad partem, quemadmodum octo pars ad partem, quae ad Astrologiam pertinet in figuris, aspectibus uero ad Musicen spectat illud est, quod



& earum  
lam com-  
sunt, disdia-  
passon,



passon, diapason cum diatessaron, & diapente diapasson. Ratio horum nominum suo loco explicabitur Musici Arithmeticis nominibus uti noluerunt: Sed dupla loco diapason, sesquialtera diapente, sesquitercia diatessaron uti uoluerunt, causa suo loco reddetur. necesse uero est, (modo iucundissime ad aures pertinere debeant soni, & uoces: ) ut inter grauem, & acutum sonum proportio cadat: simile quid in stellarum consensu inesse opus est, ut earum in terris uirtus efficacior sit. Regula igitur Arithmetici efficiunt Musicam, & Astrologiam inter se conuenire: quoniam proportio & comparatio communis est omnibus rebus: quæ sub mensuram, numerum, & pondus collocantur. Sed Geometricæ regulæ, quæ ad Opticam transferuntur, & ad ea quæ in cælo uidentur, ab Astronomis sumuntur, quatenus ij rationem reddunt radiorum, & aspectuum, & interuallorum. hinc est quod Astrologia non solum cum ipsa Musica, sed etiam cum Geometria communicationem habeat, quatenus Optice ab ipsa Geometria lineam sumit, quæ radius efficitur; cum uisus additur: quæ igitur dicta sunt, his infra scriptis describimus innotescunt.

ERGO satis abundè uidetur fecisse, qui ex singulis doctrinis partes, & rationes earum mediocriter habet notas eas, quæ necessariæ sunt ad Architecturam, uti si quid de his rebus, & artibus iudicare, & probare opus fuerit, ne deficiatur.

Huiusmodi terminus, & modus est in perdiscendis tot scientijs, & disciplinis: sed quoniã supra dictum est non enim debet, nec potest esse Architectus Grammaticus, ut Aristarchus, & reliqua, idè hic declarat illud non debet, inueniens.

20 QVIBVS autem natura tantum tribuit solertiæ, acuminis, memoriæ, ut possint Geometriam, Astrologiam, Musicam, cæterasq; disciplinas penitus habere notas: prætereunt officia Architectorum, & efficiuntur Mathematici: itaque faciliter contra eas disciplinas disputare possunt, quod pluribus telis disciplinarum sunt armati. hi autem inueniuntur raro.

Licet Architectus diuino quodam munere perfectè disciplinas consequi posset, non esset tamen Architectus uocandus ob eam perfectionem: nam sic eruditus extra terminos Architecturæ egrederetur, & non quatenus Architectus eas calleret, ac propterea ualidior Vitr. ratio sit contra Pythium Architectum: quoniam primum ostensum est ab experientia illius opinionem infirmam esse: postea ratione id fieri non posse comprobatum est, ac demum etiam si fieri posset, non esset conueniens. similibus his argumentis Plato, Aristoteles, & Galenus uti solent, cum illi de oratoris munere, hic de iudicis officio loquitur. igitur hoc loco dicam rem uiciniè animaduertendam: si quis igitur sciret, quibus terminis quæq; ars, uel scientia clauderetur, statim nosceret, si quis extra eos exiret, proculdubio tot, & tam pulchras res inueniret, ut admirari non posset, si quis rerum proprietates habet, & discrimina earum tenet, facile & commo-

30 nes habere potest. Sed rariores admodum sunt huiusmodi homines. Præterea principijs alicuius scientiæ, sæpe de ijs, quæ sub illis principijs continentur, non contra ea negantes, modo in sua scientia permaneat: nam cum principijs aliquid potest, cum conclusio ex antecedentibus proficimus, & limites suæ artis egredi eum esset necesse, communiorem qua probare posset ea, quæ de principijs. hinc Vitruuius dicit.

ITAQUE faciliter contra eas disciplinas disputare possunt armati. hi autem inueniuntur raro, ut aliquando fuerunt Tarentinus, Philolausq; Apollonius Pergameus pinas ab Syracusis, qui multas res organicas, & Cuentas; atque explicatas posteris reliquerunt.

De his omnibus Plinius, & alij, alibiq; etiam est sequens argumentatio.

40 CVM ergo talia ingenia naturali solertia cedatur, officium uero Architecti omnium amplitudinem rei permittat, non iuxta disciplinarum: Peto Cæsar & a te, & a Grammaticæ regulam fuerit explicata disertus, nec Grammaticus sum hanc nifus sum scribere.

50 Maxima circunductione  
ampla oratione uti uelit  
diu suspensus legenti  
requiritur, uti scribitur Vitruuius  
liquet



dum uerò sibi esse Vitru. petit, si tanquam Architectus ea, quæ ad Architecturam pertinent, non tanquam Grammaticus, Rhetor, summusq; alius artifex, explicabit; nam superius non esse necesse dixit, ut Architectus ea ratione, qua Architectus est, ad summam artium perueniat. Cæterum uerè ut Architectus est id profiteri debet, quod sequenti modesta promissione se præstiturum Vitru. dicit.

DE Artis uerò potestate quæque insunt in ea ratiocinationes, polliceor, uti spero, his uoluminibus, non modo ædificantibus, sed etiam omnibus sapientibus, cum maxima autoritate me sine dubio præstaturum.

Pollicetur & fabricam, & ratiocinationem, rem significantem, & rem significatam, rationem, & opus, cum dicit, & non modo ædificantibus, sed etiam omnibus sapientibus; ideo absque dubio cum autoritate præstabit, quod pollicetur, nam tanquam Architectus fundamenta iaciet artis in ueris, efficacibus, utilibus, & consentaneis præceptis. quod statim aggreditur,

## Ex quibus rebus Architectura constet. Cap. II.



ARCHITECTURA autem constat ex ordinatione, quæ græce τάξις dicitur, & ex dispositione; hanc autem Græci διατάξις uocant, & Eurithmia, & Symmetria, decore, & distributione, quæ græce οὐρονομία dicitur.

Quicumque attenderit ad ea, quæ hoc capere dicuntur, & rectè illa perceperit, rectè profiteri poterit se uim, & naturam, proprietatesq; Architecturæ dignoscere: nam sex illæ res, quibus constare Architecturam dicit Vitru. illæ sunt, quæ ad rationem eius pertinent, quarum habitus in mente Architecti collocatur: & demum sine quibus extra nihil habere formam poterit, & perfectionem. Ars mentis habitus est: at qui Architectura est ars, mentis igitur est habitus: sed habitus artis est ordinare, disponere, distribuere, mensurare, ornare, & decenter opera constituere, Architectura igitur his rebus constabit: sed difficile, & ingeniosum est harum rerum discrimina internoscere, ac pulchrum est facile ea explicare, ut intelligantur: nam multis uideri potest idem pluribus de rebus attulisse Vitruuium in earum diffinitionibus: ego autem quantum potero abstrusam, & reconditam rem lucide explicabo. Rerum quædam per se absolutæ, nulla aliarum rerum comparatione sunt, & intelliguntur: nonnullæ hoc ipsum quod sunt, & quod intelliguntur, aliunde acceptum

ut, nec sine ratione, comparatione uel aliqua percipiuntur: homo, Lapis, Planta, suapte uidentur, sed

uimus, præceptor, frater, amicus, aliud respiciunt. Pater enim ad filium, Dominus ad seruum,

frater, amicus, ad fratrem, & amicum referuntur; in his, quæ comparantur, &

nam est unde incipias, & ubi desinas in comparando, terminus unde incipis

uocatur, terminus in quem desinis, finis appellatur. Patris comparatione

desinit in eum, qui gignitur. Esse præceptorem ab eo, qui docet, in

lis. His stabilitis sæpe fit, ut comparationis termini pares habeantur,

ab altero incipias: quemadmodum inter amicum, fratrem, & socium

, & in quem desinas: quoniam ratio dispar, & inæqualis est, quemad-

modum, & dominum, præceptorem, ac discipulum. duplex igitur horum com-

paratione, & rectè percepta maximum habent momentum ad ea, quæ di-

ffinitur, & intelligi quæ a Vitruuius dicuntur. Cum igitur Vitru-

uius forma, & habitu eius mentis, nam cum materies immota

& perfectio inducerentur. forma autem in his rebus

operum duo sunt fine, alter cum res absoluta est,

Domus iam edificata, & materiata, tectaq; fi-

cto frui. Intentionis primæ finis est. Ut igitur ad

formam (ut ordine quodam procedamus: idque

partes, & magnitudines sunt, uel quatenus

superiori dispositio inest. Quoniam uerò quali-

terum responsionem conueniant, symmetria,

habitus erit, quæ omnia ad formam, &



Forma uniuersa omnium, quæ arte fiunt consideratur.
   
 { uel in se
   
 { uel secundum quantitatem } vel secundum ordinem accipiē de quantitatis. ordinatio
   
 { uel secundum qualitatem: dispositio } vel secundum responsionem quantitatis. symmetria.
   
 { uel comparata } ad aspectum, sic Eurythmia.
   
 { ad id, quod decet, sic decor.
   
 { ad usum, sic distributio.

20

Nos singula dilucide interpretabimur.

Ordinatio, est modica membrorum operis commoditas, separatim, uniuersæque proportionis ad simmetriam comparatio, Hæc componitur ex quantitate, quæ Græce ποσότης dicitur, 'quantitas autem est, modulorum ex ipsius operis sumptione, singulis membrorum partibus uniuersi operis conueniens effectus.

Quoniam multis in rebus inuenitur ordo, dispositio, decor, distributio, & reliqua, quæ supradicta sunt, Ideo non dubitamus affirmare, quin hi termini ampliores, & communes habeantur, qui ea ratione, qua pluribus rebus accommodari possunt, diffiniendi sunt, uniuersalium enim uniuersales oportet esse diffinitiones, & uocibus uniuersalibus, & suis explicari debent, cum uero eas quisque artifex ad res sibi subiectas transferre uult, præfiores illas efficit, & proprias artis suæ, quemadmodum hoc loco a Vitru. fieri uideamus in his rebus diffiniendis, nos primum in ipsa ordinatione, deinde in alijs id considerabimus: certum est ordinem communi, & ampla ratione & suapte ui nihil aliud esse nisi cum res propria ratione præponit unum alteri, hinc est, quod ubi ordo est ante & post esse necessario sit, ante uero & post sunt communes, & ampli rerum termini: dixi autem propria ratione, quoniam multis in rebus inest ante & post, in quibus nullus est ordo, quoniam illud ante & post, non ex propria rei natura oritur. necessitas enim quædam, & naturalis rerum consequutio in ordine requiritur. quando igitur quod sua natura, præcedere debet præcedit quod sequi oportet, sequitur, tunc ordo proprie dicitur. Sed hæc ratio uniuersalis est, & multis rebus accommodari potest: sed hanc Architectus reddit præfiores, & contractiores, idem quisque ordinem enim, qui in singulis artibus est propositus, quisque eam accommodat.

30

esse cum in artificio, & opere sua ui quantitas quædam præponitur, quæ quantitatem unam præsumere (quam modulum appellant) quæ sit ratione ordinis diffinitio propria facta est applicatione scilicet communiu enim de quantitate, de opere, de modulis mentio facta est in uniuersalibus, sed in uniuersis diximus, rem in ordine præponi quæ præpositiue res illa quantitas, siue qualitas, siue tempus, siue actio, siue necessitatum orbis, & communicatio, sunt enim rerum plurium rationum fundamenta persistamus. Ordo est in his rebus quæ ad aliud referuntur.

40

Qualium rerum. Quod in ordine sit relatio, manifestum paratur: quod uero comparatio sit ex earum numeris res æquales essent iam non omnes essent, hinc ordo dispensatio; Ordo Architecti circa quantitatem opus & qui ad partes inter se comparatas referatur esse, tamen nullibi reperiri potest, ut ordo duplex autem dicitur, quoniam mente ac in eadem ordinis diffinitione comprehensum moditas separatim, id est moderata partium nam si immodica esset, ad parua membrorum frequentius assumeretur. commoda eo sita est, ut modo quodam temperate in moderatione pars una præcedatur, sequitur pars; & quæ differentia modus, & uniuersaliter

50

Proportio in

60







in operibus naturæ, plantis, animalibus, & reliquis, nam a solo omnia oriri debent & in solidò collocari.

ORTHOGRAPHIA autem est erecta frontis imago modicèq; picta, rationibus operis futuri figura. Orthographia non minus frontis quam laterum erectio est si quis nim uerbi consideret, omnis enim a uestigio erecta magnitudo iuxta operis futuri rationem descripta orthographia uocari potest; Describuntur ergo & rerum frontes extrema, intima, lateralesq; secundum speciem operis propositi, siue Dorico, siue Ionico, siue alio genere. uti uelimus. Sed Vitru. ad frontem respexit tanquam ad nobiliorem partem.

ITEM Sciographia est frontis, & laterum abscedentium adumbratio, ad circiniq; centrum omnium linearum responfus.

- 10 Sunt qui legunt scenographiam, idest uniuersi tecti deformationem; sed si quis recte consideret & diffinitionem Vitruvianam, & rem ipsam certe non scenographiam, sed sciographiam legi debere ( ut etiam legitur ) uidebit, sciographiam Vitru. uidetur intelligere adumbratam rerum imaginem, ita ut frons, & latera appareant, quod si in area plana facere uelimus, necesse est ut ad opticen, confugiamus, centroq; posito oculi loco ad eum radios dirigamus. ita enim abscendentias proiecturasq; partium cernemus. sed hæc leuia sunt, quæ uis iucunda, nec puto ita esse intelligendum, nam queso quis usus in ædificiorum dispositione erit huius adumbrationis? Magnum est uestigium operis describere, nam & partes quot, & quæ sint in eo suis locis conspiciantur, longitudines earum, & latitudines ante oculos ponuntur. solum, & area mensuratur. quæ omnia necessaria sunt ualde, & utilia: pari ratione orthographia speciem operis ostendit, altitudines metitur, uniuersamque formam complectitur. quæ etiam magni momenti esse censetur: sed quid adumbratio illa pensi habet in dispositione? certe non ideo quid optice in hac parte nos iuuet. Considerandum igitur est an in dispositione aliud sit quod æque utile sit prius mente concipere, deinde lineamentis describere, ac uestigium, & erectio, sanè si quid est huiusmodi, illud esse puto, quoquo crassitudines parietum, proiecturas membrorum, contractionesq; & profunditates mensuratur: nanque hoc ad sumptuum rationem maxime facit, atque etiam ad operis cognitionem: multos enim reperies, qui apte uestigium describent, partes suis in locis collocabunt, idemq; iuxta operis rationem frontem erigent, sed nescient in omni ordine crassitudinem murorum, quod abscedit, quod prominet pictura ostendere. quoniam subtilissima ea ratio est nec omnibus expedita, cogitatione, & iudicio nititur: hanc speciem, nostri Profilum uocant, cuius usus maximus est: qui enim recte hanc speciem designat ut Medicus internas animalium partes sectione demonstrat, sic ille ædificiorum partes internas, externas ostendit. Forte addubitare quispiam poterit num ad pingendas scenas Vitru. respexisse potuit; nam, & cessarium Architecto uidetur esse, quemadmodum quinto libro dicitur, sed dubitare desinet si
- 30 hoc loco Vitru. ideas dispositionis sese ordine quodam consequentes exposuisse, primò frontis, postea partium extantium, & recedentium descriptio, sed melius frons, & latera abscedant, & quomodo ad circini centrum omnium linearum. certe Orthographiæ species ( maiestatem quam dicunt nostri ) neque abscendentias ostendit. Sciographia egregie coronarum, capitulum partium mensuras describit, in qua descriptione quædam sit adun ab extremis: respondent autem ad oculum, tanquam ad centrum omnium respondent, non enim terminos habent certos, unde proficiantur. quæ abscedentibus, & crassitudinibus descriptio. Caterum si hoc loco uerum re uelis, nil moror, illud tamen addendum necessario arbitror, quàm rem magis utilem, & necessariam, quàm sit optice duas dispositionis ideas conueniat, ad tertiam non ite diffinitio ad species accommodetur. nonne ad ichnographiam natura, & uis? est enim dispositio apta rerum cum qualitate. quomodo hæc ad opticen pertinere collocatur, nihil amplius quàm uisus fallacia
- 40

HÆC nascuntur ex cogitatione, & gigantiaq; effectus propositi cum uoluptate, ratioq; nouæ rei uigore mobili reperiuntur.

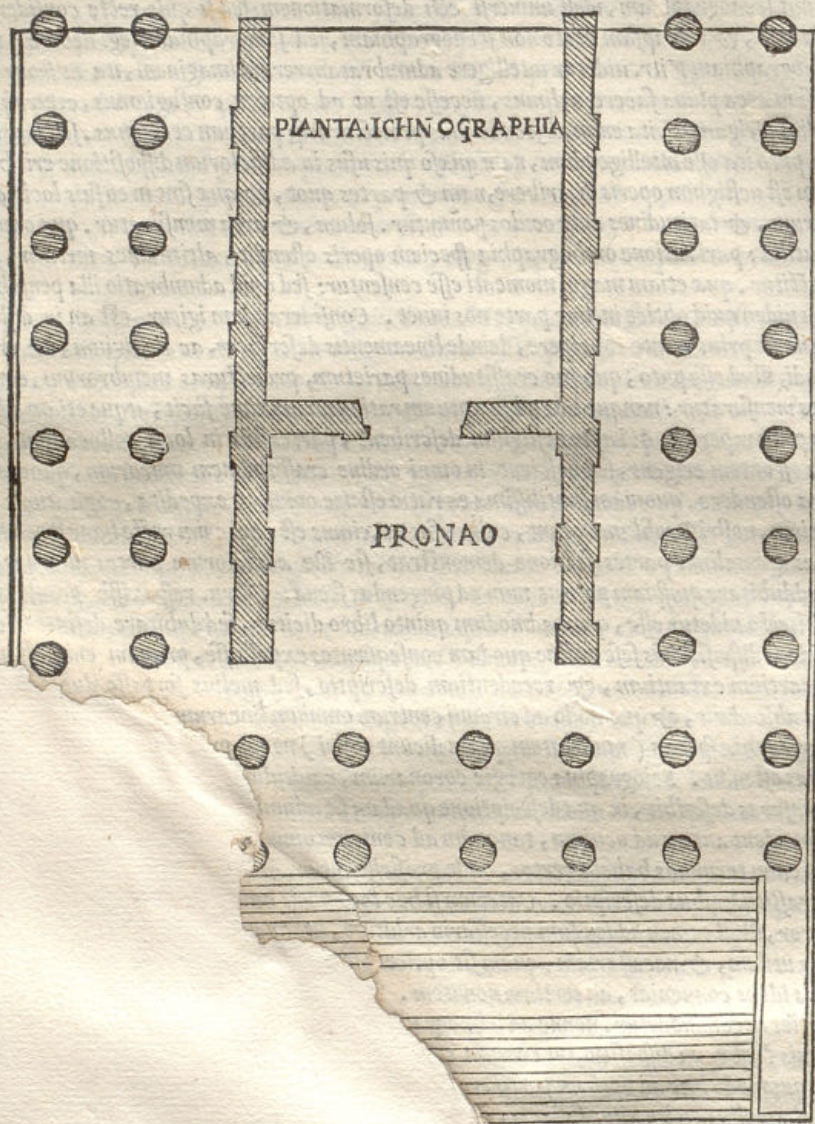
- 50 Dignum est animaduersione, quod in architecto esse necessaria, nam in dispositione tibus optice, musica, & aliis inuentione. Id experientia exposceretur imitari, id est studium

pta  
im  
ca

60  
pt



cogitat, qui industrius non est, & uigilans. Hinc Archimedes, dum cogitando naturales, comparabat effectus, dumque rationis industria, & uigilanter querebat, inuentionem est consequutus. Inuentio autem est questionum obscurarum explicatio, ratioque nouae rei uigore mobili reperta: explicauit autem obscuram questionem Archimedes, quod ex nono libro habemus. cumque uerum inuenisset maxima laetitia affectus, saepius repetendo, clamauit εὕρηκα, εὕρηκα in qua re ratio nouae rei uigore mobili reperta enituit. Hæ sunt terminationes dispositionis: hoc est dispositio tribus illis ideis clauditur, ichnographia, orthographia, & sciographia: quarum descriptiones hoc loco posuimus.



10

20

30

40

positionibus membrorum effectus. hæc  
ad latitudinem, latitudinis ad longitudi-

idetur, quod iuxta optimas consonantias la- 50  
perueniat: in quo quamuis aliquid sit quod  
humani corporis, & in operibus  
hæc oculus pedi nobilior sit,  
suo loco optime, &  
potuerit.

datur, ut

est, ut

t, &

ulem

aliud 60

id



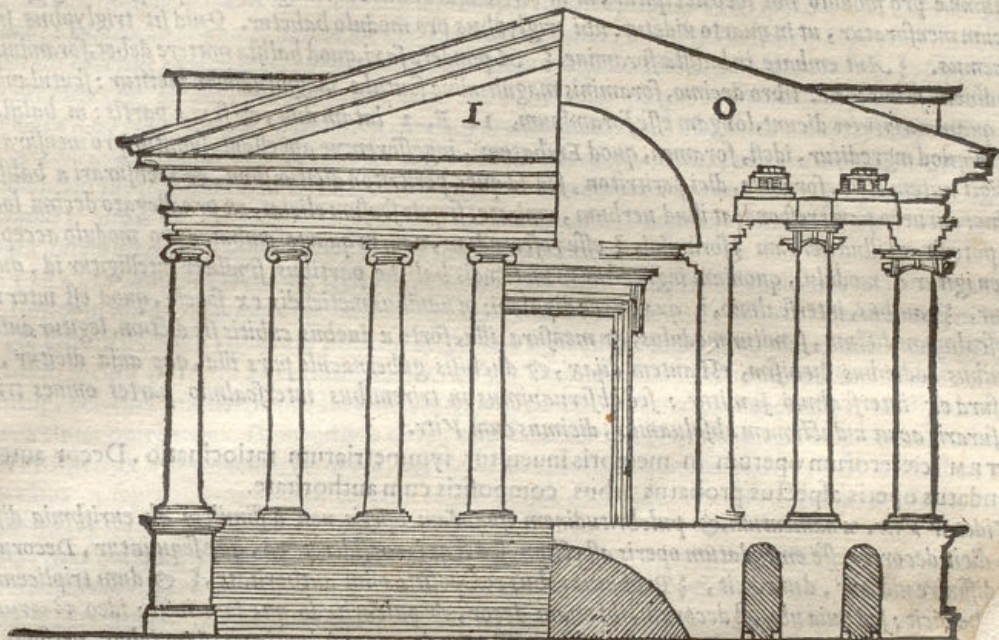
quid habent suauitatis, & concinnitatis: hæc ratio tam in Musicis, quam in cæteris rebus arte factis Eurithmia dicitur. Rithmus triplici modo dicitur. primo de rebus immobilibus affertur, ut eurithmos statua, edificium, templum: secundo de ijs, quæ mouentur. unde eurithmos ambulare dicimus: tertio de uoce, & sic proprie rithmus est recta figurationum ordinatio: ubi est similitudo, errat facile mens, nec dist. ncte res percipit, ubi uero sunt partes rithmi euidentius apparet, id quod ordinatur. Rithmus uisu, ut in saltatione, auditu, ut in cantu, tactione, ut in pulsu, sentitur.

Pars ubi est I. orthographia est, ubi uero O. sciographia.

10

20

30



HAEC efficitur cum membra operis conuenientia sunt, altitudinis ad latitudinem latitudinem, & ad summam omnia respondeant suæ Symmetriæ.

Sua (inquam) nam si responderent alienæ, hoc est alterius rationis Symmetriæ cumditas, quæ in hac Eurithmiæ descriptione requiritur, ut plane patet, tum h. ultimo tertij libri, & secundo sexti, & alijs locis pluribus. Quoniam uero bet, idèd factum est, ut omnibus alijs in rebus, in quibus inest proportio-  
 40 niam longitudo, latitudo, & altitudo operum proportione inueni-  
 merus: iccirco eurithmiæ nomen a Vir. usurpatum est.

ITEM Symmetria est ex ipsius operis membris e-  
 uniuersæ figuræ speciem ratæ partis responsus.

Symmetria est ordinis pulchritudo, quemad-  
 ordinare, hoc est aliam ante aliam ponere, sed  
 tione inuicem respondere. hinc est quòd ubi pr-  
 turalis proportionis auctor est natura insti-  
 forma potius, quam a materia ortum duce-  
 tio effici potest. Nulla uero laus satis ess-  
 firmitas operis, & admiratio artis maxim-  
 50 libro tertio: tunc enim artis abscondita

minis, quo usu, quibus effecti-  
 tria igitur est ratæ pa-

Ut in homi-

in operum perl-

glypho, aut etia-

quod  $\delta\alpha\mu\alpha\tau\alpha\chi\eta\iota$

Gellius inquit ex-

dulandaq; status, lon-

Pisis apud Iouem Oly-

60

quoque stadia in Græch



aliquantulum breuiora; facile intellexit modum, spatiumq; plantæ. Hercules, ratione proportionis habita, tanto fuisse, quam aliorum procerius, quanto Olympicum Stadium longius esset, quam cætera: comprehensa autem mensura, herculani pedis secundum naturalem membrorum omnium inter se competentiam modificatus est. Atque ita id collegit, quod erat consequens, tanto fuisse Herculem corpore excelsiorem, quam alios, quanto Olympicum stadium cæteris pari numero factis anteiret. Ex his intelligitur cum mensura ad operis speciem accommodantur, unius partis cognita mensura, aliarum quoque magnitudinem facile dignosci posse. Præcognito igitur pede, uel cubito humani corporis totius corporis proceritatem facile ratiocinabimur. Eadem ratio in operum perfectionibus: Nam in metandis ædibus sacris magnitudinibus ratione perspecta unius partis ex propria operis ratione totum ædificium, quantum sit futurum perspicietur. Crassitudo columnæ pro modulo hoc loco accipitur, ut in tertio uidebimus. Ex magnitudine quoq; & triglyphi opus Doricum mensuratur, ut in quarto uidetur. ubi triglyphus pro modulo habetur. Quid sit triglyphus suo loco dicemus. § Aut embate in balistæ foramine. § A pondere saxi, quod balista mittere debet, foraminis magnitudinem sumit Vitr. libro decimo, foraminis magnitudine scutulæ magnitudinem metitur: scutulam enim uult, quam περιτρύτων dicunt, longam esse foraminum, 11 F. 2 latam duo, & sextæ partis: in balista igitur; id quod ingreditur, id est, foramen, quod Embatem, ingressoremve appellant, sumitur pro mensura: Non intelligit autem Vitr. foramen, dici peritriton, sed id quod peritriton dicitur sumi, & mensurari a balistæ foramine: cui uero parti respondeat illud uerbum, embate, si quis sensum eliciat, ex præallegato decimi loco uidere poterit, ad illud uerbum § foraminis § esse referendum, nam in quarto embaten pro modulo accepit: foramen igitur est modulus, quoniam ingreditur in metiendis balistæ partibus, similiter intelligitur id, quod sequitur, § nauibus, interscalmio, § quæ græce διαπαιχι: in nauibus metiendis ex spacio, quod est inter remos interscalmii dictum, sumitur modulus, & mensura illa, forte a duobus cubitis sic dictum, legitur autem in aliquibus codicibus διχισμ, est autem διχας, & διχισμ gubernaculi pars illa, quæ ansa dicitur. cuius mensura ex interscalmio sumitur: sed obseruauimus in triremibus interscalmio partes omnes triremis mensurari, ac ut inductionem absoluamus, dicimus cum Vitr.

ITEM cæterorum operum in membris inuenitur symmetriarum ratiocinatio. Decor autem est emendatus operis aspectus probatus rebus compositis cum autoritate.

Videtur Vitr. ornamentum, & pulchritudinem quandam operis non dissimilem ab eurhythmia diffinire, cum dicit decorem esse emendatum operis aspectum; sed si quis consideret ea, quæ sequuntur, Decorum potius diffinire uidetur. dum dicit, § Probatus rebus compositis cum autoritate, § & dum triplicem decorem esse dicit: sed quia ubi est decorum, ibi etiam decor, & pulchritudo quadam inest: ideo το ἰσχυριον, ἄριστον ἄριστος, id est decorem, pro decoro posuit. Est enim decorum decencia quadam rebus, personis, locis, e in agendo, siue in loquendo accommodata: quale autem sit in Architectura decorum, ex sequenti ditione percipietur.

perficitur statione, qui græce θεματισμός dicitur, seu consuetudine, aut natura: Statione cum Ioui in cælo, & Soli, & Lunæ, ædificia sub diuo hypetraq; constituuntur: horum enim decorus in aperto mundo atq; lucenti præsentibus uidemus; Mineræ, & Marti, & Veneri, his enim dijs propter uirtutem sine delicijs constitui decet. Veneri, cum nimphis Corinthio genere constitutæ aptas uidebuntur habere proprietatem graciliora, & florida, folijsq; & uolutis ornata opera facta a Iunoni, Dianæ, Libero patri, cæterisque dijs, qui eadem sunt similibita erit ratio mediocritatis, quod & ab se uero more decorabitur earum institutio proprietatis.

triplici perficitur. Statione, consuetudine, & natura; proprietatem illius rei; cuius gratia opus constituitur: natura est electio loci, uel rei, quæ a nature conditus explicat hunc decorem Vitr. tam in sacris, quam in profanis statum, & religionem quandam significat. si ex omni, certe decorem, qui statione perficitur, in templis, Soli, Lunæq; templa ædificari debent. Deimpera requirunt, seueri alij sunt, & ueneratione decorabiles; alij teneritate & iuuentute quadam decorabiles, ut Iuno, Diana, Eacem præfert Doricum genus: tene decorabiles, & religio quæ occasio huius decorati sunt tanquam cæne coluntur, quorum exemplo retinere suum decorum. Austeritas igitur vigilijs macerabant Dorico genere











- ioni dediti inueniuntur, alij extra religionis obseruantiam: ex his alij foris, alij domi uirtutis suae, & administrationis praestantiam exercebunt. Qui foris erunt, uel maritimis rebus, uel terrestribus copijs pro Rep. praerunt, illis portus, & stationes, nauigijsq; & naualia: his castra, & oppida constituentur, machinae utriusque, bellorumq; tormenta, & armorum genera omnia conficiuntur: Qui domi manent excellentesq; sunt, uel ciuilibus controuersijs, & criminibus, hoc est iudicijs praesunt, uel consilijs, & deliberationibus de Rep. interfiunt: iudicibus Forum, senatoribus Curia construenda est, atque ita consultum erit his, quibus non est cura, cultusq; religionis demandatus. sed religiosae aedes sacrae, fana, hospitalia, claustra, & huiusmodi alia sunt comparanda, usu decentia, commodisq; seruentia. Publicis operibus deseruiunt utiliter armamentaria, emporia, araria, horrea, munitiones, thermae: honorifice, arcus triumphales, sepulchra, metae, obelisci, trophaea, Pyramides: iucunde, theatra, amphitheatra, circi, inambulationes, xisti, palaestrae; iuste, carceres & huiusmodi loca quibus rei contumaces, maliq; detinentur: atque haec sunt quae aedificationi publicae inseruiunt. Priuatim uero ciues, & artifices, agricolaeq; sunt considerandi, quibus aedificia pro cuiusque conditione, usu & commoditate parari debent in urbe, extra urbem, & ubi opus sit. Atque his omnibus absoluetur prima illa & maxima pars Architecturae, quae aedificatio nominatur. De Gnomonices autem, ac machinationis distinctione suo loco dicemus. Ceterum plura nobis animaduertenda sunt, priusquam ad opus ueniamus; de quibus mox dicam: Primo imitari naturam eiusq; opera debemus. Queritur autem unde sit illud, quod ars naturam imitetur. Solutur esse conuenientiam quandam inter principium illud quod naturam regit uniuersam, & illud, quod arte factis moderatur. Vtrumq; enim intelligentia quaedam est, nam rerum natura mente dirigitur, ars quoque mentis est munus: inter utranque mentem conuenientia quaedam est. quorum igitur principia conueniunt similiaq; sunt, & illa quoque similia sunt, atque in ea similitudinum comparatione sita est imitatio: imitari uero nemo potest nisi conueniat cum eo quem imitatur: conueniet autem nunquam nisi iisdem rationibus moueatur. quare qui imitari Virgilium, Ciceronem studebit, frustra conabitur, nisi rationes, & regulas calleat illas, quibus adductus Virgilius, aut Cicero, ita fecit: ratio enim principium est, cum qua consentire, oportet qui simile quid efficere uoluerit. qui ergo imitatur nihil aliud facit, quam simile: simile autem a dissidentibus principijs nunquam fiet. Qui igitur sciuerit qua ratione Virg. & Cice. bene dixerint, eos facile poterit imitari. Sed nos ad rem. Imitatione naturae ars nititur ob principiorum similitudinem: Consideremus igitur rerum naturam, ut artem quoque artificiaq; ordinare sciamus; Natura ordine prius est res: deinde ornamentum rei. Ars igitur primum esse rerum considerabit, deinde ornamenta. quomodo enim ornabitur, quod non est? res naturae constat materia, forma, compositione. Ars materiem, formam, compositionemque considerabit, hinc primi secundi & aliorum librorum ordinatio: nam in primo de forma, in secundo de materia, in tertio, quarto, quinto, & sexto de compositione, in septimo de ornamentis agitur. Natura ab imperfectioribus, & communibus ad perfectiora, & propria peruenit, idem in artium tractatione, idem in operibus obseruandum. Naturae principium potens, sapiens, beneuolum est: potentia magnas & firmas. Cetera pulchras, & ornatas, beneuolentia commodas & utiles res efficit. Ars quoque studebit firmitati, & uenustati, contra uim motricem, intelligentemq; nunquam natura nititur, nec ea, quae inueniri non possunt, nec tam arduas res aggredietur, ut nulla ratio principium omnibus formis plenum esse oportet, quibus tanquam ideis rerum ut ne simili ornata esse debet quam pluribus ideis, quemadmodum uisum est superius; ministra est. Ars locum, modum, & tempus obseruabit. Partes
- 40 disponit, idem quoque ars faciet, exemplum & exemplar demurratim singulis in rebus uidebimus, quare & naturam imitare aliqua egregia a natura ita formabimus, ut nihil in opere corpus, & temperatura perfectione, & partium profectia ceteris operibus antecellit, optime obseruatum est si furam omnia perfici debeant: atque ut Sol omnium ceque haec satis pro tempore dicta sint.
- 50 **HAEC** autem ita fieri debent, ut habeatur ratio. Quae in operibus placent a natura, ab ingenio & fecimus, polimus, scalpimus, pingimus. haec oratione. Pulcherimum autem est si bene considerere quam belle omnia inter se consentiant necessitas firmitatis, uenustatis, & utili paruo tempore utilis esset, aut nihil in
- 60 tertio cap. secundo, & primo hoc libris alijs de his tribus loquitur: cum dicitur, non autem illam, quae ornamentum: interna enim res quaedam est pulchritudini super additum, posterior firmitudo, a potestate, hinc illud posse



De electione locorum salubrium & quæ obsint salubritati & unde  
lumina capiuntur. Cap. IIII.



**N** ipsis uero mœnibus ea erunt principia, Primum electio loci saluberrimi. Is autem erit excelsus, & non nebulosus, non pruinofus, regionesq; cœli spectans neque æstuosas, neque frigidas, sed temperatas, deinde si euitabitur palustris uicinitas. Cum enim auræ matutinæ cum Sole oriente ad oppidum peruenient, & ijs ortæ nebulae adiungentur, spiritusq; bestiarum palustrium uenenatos cum nebula mixtos in habitatorum corpora flatus spargēt, efficiēt locum pestilentem. Item si secundum mare erunt mœnia, spectabuntq; ad meridiem, aut ad occidentem non erunt salubria, quia per æstatem cœlum meridianum Sole exoriente calescit, meridie ardet. Item quod spectat ad occidentem, Sole exorto tepescit, meridie calet, uespere feruet. Igitur mutationibus caloris, & refrigerationis corpora, quæ in ijs locis sunt, uitiantur.

Aggreditur hic ædificationem, & eam partem, quæ in publicis operibus collocatur, huius quoque publicorum operum collocationis particulam sumit, eam scilicet quæ ad defensionem pertinet, quod primo libro absoluit, his capitibus primo eligit locum, ubi mœnia sunt ponenda; postea de fundamentis turrium, & murorum. Inde ad diuisionem operum, quæ intra muros sunt, & eorum dispositionem præcepta comparat, hinc communibus locis propriam positionem distribuit, ac totum defensionis opus absoluit, in electione locorum decor, in fundamentis firmitas, in distributione, utilitas consideratur: Decor naturalis in electione locorum salubrium ponitur. Sex ea sunt, quæ ædificantes considerare debent. Primum est regio, situsq; uniuersus ad cœli partes comparatus, alterum est area, certa q; regionis pars muris præcingenda; tertium est area, soliq; descriptio, & commensus, distributioq;: hinc illud quod a solo erigitur siue murus, siue paries, siue columnatio sit. Deinde quicquid tegumenti loco imponitur seu contignatio, seu fornix, seu testudo, seu tectum sit. Postremum est aditus quilibet, quo res, hominesq; transeunt, siue fauces, siue ianua, seu lumina sint. Vtr. ab ipsa regione oritur, deq; salubrium locorum electione loquitur: Maxima enim locorum uirtus est, aerisq; potestas: etenim generationis principium est locus tanquam pater. Affecta enim regio cœli qualitatibus uim maximam rebus præstat: unde illud a physicis dictum res eo loci, ubi nascuntur, facile conseruari. Aer autem nobiscum semper est. hunc spiritu haurimus, ab eo refrigerium cordis, ab eo uita pendet, cum orco patiscitur, qui pestilentem locum eligit. De regione igitur primum est differendum. Regio qualitates quasdam habet, quarum quædam manifesta sunt; quædam occulta, ex omnibus nonnullæ bonæ sunt, nonnullæ noxiæ: noxiæ cognitæ bonis dignoscuntur. Ex bonis & manifestis quædam commodis seruiunt, ut agri fertilitas, aquarum, fructuum, pascuorum copia, flumina, portus & huiusmodi, per quæ facile importari merces, & exportari possint, viciniorumque bonorum propinquitas. Quædam salubritati: tum quia aquas habent mobiles, perspicuas, non turbidas, colore, & sapore carentes, tum quia uentos noxios, quemadmodum sunt frigentes, aut calentes, a locis pestilentibus, uitare possunt. Aer quoque purus, purgatus, peruius, perflans nota optimæ regionis, occulta qualitates ab humanis, diuinis, & naturalibus locis diuinum quid afferre uidetur, causam cœlo damus proprietatis & fortunæ. Quædam salubritati: tum quia uires in regionibus, nam plantas alit proceras, fructiferas quas somnia, & animalia multa utriusque sexus carnes optimi saporis habentia, hominibus salubritatis inditia præbent: cum uero merces, fructusq; caliditate corrumpuntur, neque uentis uitiantur, & reliqua bona non salubria, neque situ deturpantur, temperiem loci admirabilem ostendunt, ut quæ sint loca salubria, & insalubria ostendat, postea de electione, inde inditia, & experimenta salubritatis locorum colligat, omnia in eo facilia sunt, nec indigent accuratè salubritatè locorum libro primo cap. tertio, quarto deinde, a cœlo, a loco, ab aere, ab aquis desumit. A cœlo neque frigiditas, sed temperatas; a loco cum dicitur, & locum autem intelligit affectum qualitate aliqua: & ab aquis cum dicit, & Item si secundum mare medici de regionum temperamentis tractare somniationibus caloris, & refrigerationis.

Quædam salubritati: tum quia uires in regionibus, nam plantas alit proceras, fructiferas quas somnia, & animalia multa utriusque sexus carnes optimi saporis habentia, hominibus salubritatis inditia præbent: cum uero merces, fructusq; caliditate corrumpuntur, neque uentis uitiantur, & reliqua bona non salubria, neque situ deturpantur, temperiem loci admirabilem ostendunt, ut quæ sint loca salubria, & insalubria ostendat, postea de electione, inde inditia, & experimenta salubritatis locorum colligat, omnia in eo facilia sunt, nec indigent accuratè salubritatè locorum libro primo cap. tertio, quarto deinde, a cœlo, a loco, ab aere, ab aquis desumit. A cœlo neque frigiditas, sed temperatas; a loco cum dicitur, & locum autem intelligit affectum qualitate aliqua: & ab aquis cum dicit, & Item si secundum mare medici de regionum temperamentis tractare somniationibus caloris, & refrigerationis.

Quædam salubritati: tum quia uires in regionibus, nam plantas alit proceras, fructiferas quas somnia, & animalia multa utriusque sexus carnes optimi saporis habentia, hominibus salubritatis inditia præbent: cum uero merces, fructusq; caliditate corrumpuntur, neque uentis uitiantur, & reliqua bona non salubria, neque situ deturpantur, temperiem loci admirabilem ostendunt, ut quæ sint loca salubria, & insalubria ostendat, postea de electione, inde inditia, & experimenta salubritatis locorum colligat, omnia in eo facilia sunt, nec indigent accuratè salubritatè locorum libro primo cap. tertio, quarto deinde, a cœlo, a loco, ab aere, ab aquis desumit. A cœlo neque frigiditas, sed temperatas; a loco cum dicitur, & locum autem intelligit affectum qualitate aliqua: & ab aquis cum dicit, & Item si secundum mare medici de regionum temperamentis tractare somniationibus caloris, & refrigerationis.

Quædam salubritati: tum quia uires in regionibus, nam plantas alit proceras, fructiferas quas somnia, & animalia multa utriusque sexus carnes optimi saporis habentia, hominibus salubritatis inditia præbent: cum uero merces, fructusq; caliditate corrumpuntur, neque uentis uitiantur, & reliqua bona non salubria, neque situ deturpantur, temperiem loci admirabilem ostendunt, ut quæ sint loca salubria, & insalubria ostendat, postea de electione, inde inditia, & experimenta salubritatis locorum colligat, omnia in eo facilia sunt, nec indigent accuratè salubritatè locorum libro primo cap. tertio, quarto deinde, a cœlo, a loco, ab aere, ab aquis desumit. A cœlo neque frigiditas, sed temperatas; a loco cum dicitur, & locum autem intelligit affectum qualitate aliqua: & ab aquis cum dicit, & Item si secundum mare medici de regionum temperamentis tractare somniationibus caloris, & refrigerationis.



Etum, ita mollescit, ut in omne genus formæ facilliter fabricetur, & idem cum molle, & candens est, si refrigeretur, tinctum frigida redurefcit, & restituitur in antiquam proprietatem. Licet etiam considerare hæc ita esse, ex eo, quod æstate non solum in pestilentibus locis, sed etiam in salubribus omnia corpora, calore fiant imbecilla, & per hyemem etiam quæ sunt pestilentissimæ regiones, efficiantur salubres: ideo quod a refrigerationibus solidantur: Non minus etiam quod quæ a frigidis regionibus corpora traducuntur in calidas non possunt durare, sed dissoluantur, quæ autem ex calidis locis sub septentrionum regiones frigidas, non modo non laborant immutatione loci ualitudinibus sed etiam confirmantur, quare cauendum esse uidetur in mœnibus collocandis ab ijs regionibus quæ caloribus flatus ad corpora hominum possunt spargere.

10 *Philosophatur Vitr. & multis argumentis probat calore, & frigiditate res ipsas immutari, sumitq; rationem ab inanimatis rebus, & ab animatis, quæ omnia facillima sunt. Sequitur autem ratio a temperatura corporum animalium sumpta; hinc auium, piscium, terrestriumq; animalium naturas examinat: quæ omnia tanquam Architectus non tanquam Physicus percurrit. Inquit autem.*

NANQUE ex principijs, quæ Græci *σορξεία* appellant, omnia corpora sunt composita, idest calore & humore, & terreno, & aere, & his mixtionibus naturali temperatura figurantur omnium animalium in mundo generatim qualitates. Ergo in quibus corporibus exuperat è principijs calor, tunc interficit, dissoluitq; cætera feruore. Hæc autem uitia efficit feruidum ab certis partibus cœlum, cum insidet in apertas uenas plusquam patitur è mixtionibus naturali temperatura corpus. Item si humor occupauit corporum uenas, imparesq; eas fecit. cætera principia, ut a liquido corrupta, diluantur, & dissoluantur compositionis uirtutes. Item è refrigerationibus humoris uentorum & aurarum infunduntur uitia corporibus non minus aeris, etiamq; terreni in corpore naturalis compositio augendo, aut minuendo infirmat cætera principia, terrena cibi, plenitate, aerea, grauitate cœli. Sed si quis uoluerit diligentius hæc sensu percipere, animaduertat, attendatq; naturas auium, & piscium, & terrestrium animalium, & ita considerabit discrimina temperaturæ. Aliam enim mixtionem habet genus auium, aliam piscium, longe aliam terrestrium animalium natura. Volucres minus habent terreni, minus humoris, caloris temperate, & aeris multum. Igitur leuioribus principijs compositæ, facilius in aeris impetum nituntur: Aquatiles autem piscium naturæ, quod temperatæ sunt a calido, plurimum ex aeris & terreni sunt compositæ, sed humoris habent oppido parum, quo minus habent è principijs humoris in corpore, facilius in humore perdurant. Itaque cum ad terram perducuntur, animam cum aqua relinquunt. Item terrestria, quod è principijs ab aere, caloreq; sunt temperata minusq; habent terreni, plurimumq; humoris, quod abundant humidæ partes, non diu possunt in aqua uitam tueri. Ergo si hæc ita uidentur, quemadmodum proposuimus, & exuberationibus, aut defectionibus ea laborare dissoluimus, non dubitamus, quin diligentius quæri oporteat uti temperatissimas cœli re-

*Expedita iam confirmatio est, & argumentatio, in qua ordo mirabilis est uitatis locorum sumpta ab obseruatione maiorum, quam quoque confirmat exen-*

40 ITAQUE etiam atque etiam ueterum reuocandam censo rationem molatis, quæ pascebantur in ijs locis, quibus aut oppida, aut castrabant iecinora, & si erant liuida, & uitiosa prima, talia immolabulis læsa essent, cum pluribus experti erant, & probauerunt ex aqua, & pabulo, ibi constituebant munitiones. ferebant idem in humanis corporibus pestilentem futur & ita transmigrabant & mutabant regiones, quærentes uti pabulo ciboq; salubres proprietates terræ uiderent. Cretensium, qui sunt circa Pothereum flumen, & tyenam. Dextra enim, & sinistra eius fluminis pabulo Gnoson, splenem habent: quæ autem ex altero splenem. Vnde etiam medici quærentes de

50 dendo, imminuerant lienes, ita eam herba etiam *ἀσπλωρον* Cretenses uocitant.

*Ex cibo atque aqua proprietates loci probat Vitr. Inspiciebant ueteres in autem statiuæ castra obsidendis hostibus certum habere inditium salubritatis eate considerabant; maximam autem patet exemplo, è quibusdam locis ma, lienosos ea curari dicit Vitr. m paruitatem deducit, ut oues, quæ e*

60 pabulo, quis nero dubitat quin ex a;



uianum exemplum confirmatur: Petrus enim Landus Cretæ Antistes uir optimus se hoc obseruasse, & inuenisse dixit. Cicero autem in primo de diuinatione sic inquit. ut hostiarum immolarum inspicerentur exta, quorum ex habitu, atq; ex colore, cum salubritatis tum pestilentiae signa percipi possunt. nonnunquam etiam, quæ sit sterilitas agrorum, uel fertilitas futura.

Ex eo licet scire cibo atque aqua proprietates locorum naturaliter pestilentes, aut salubres esse.

Concludit quod proposuerat, positisq; inditijs salubritatis, querit an paludes possint aliquo modo esse salubres, inquit.

ITEM si in paludibus moenia constituta erunt, quæ paludes secundum mare fuerint, spectabuntq; ad septentrionem, aut inter septentrionem, & orientem, eaq; paludes excelsiores fuerint quam littus marinum, ratione uidebuntur esse constituta. Fossis enim ductis fit aquæ exitus ad littus, & ex mari tempestatibus aucto in paludes redundantia motionibus concitatur, marisq; mixtionibus non patitur bestiarum palustrium genera ibi nasci, quæq; de superioribus locis natando proxime littus perueniunt inconsueta salitudine necantur.

Paludes excelsiores quam littus salubres esse possunt, ducuntur enim fosse, per quas exit aqua ad littus refluenti mari, mox ad eas fluxu redit, cuius salsedo, & amaritudo palustres bestias aut nasci non sinit, aut natas enecat; sed in huiusmodi re quatuor sunt, quæ efficiunt salubritatem, cæli regio, situs, paludis motus, & amarities aquæ. Paludes primum secus mare esse debent, & uergere ad septentrionem uel inter septentrionem, & orientem: ratio, quia minus sentiunt Solis ardorem, minusq; uaporum educitur, non attrahente Sole: præterea excelsiores esse debent quam littus marinum, nam si depressiores essent, aqua in eis insidens immobilis redderetur, insicereturq; stagnante lacu; Fluxus maris etiam in eas peruenire per fossas necesse est, ut uicibus renouato humore, & recentior, & salubrior efficiatur: salsedo demum immissa enecat animalia, herbasq; noxias, quæ aerem insciant. ne uero absit exemplar earumquæ dicta sunt, licet ratio satis efficax allata sit, exemplar ponit Vitr.

EXEMPLAR autem huius rei Gallicæ paludes possunt esse, quæ circum Alinum, Rauennam, Aquilegiam, aliaq; quæ in eiusmodi locis municipia sunt, proxima paludibus, quod his rationibus habent incredibilem salubritatem & his rationibus scilicet ratione situs, ratione motus, ratione salsedinis, excelsæ paludes fluxus, refluxusque undarum, & amaritudo habitabiles, & salubres reddit Gallicæ paludes.

Vtinam natura nices non immutasset ea, quæ Vitr. refert, de Aquilegia, Altino, Rauenna, cæterisq; uicinis paludibus, florentissimas, & saluberrimas urbes illas non desideraremus, quibus, cæli intemperies, aeris pestilentia, aquarum insalubritas plus damni attulit, quam barbarorum seuities; euertunt sanè urbes, diripiuntq; hostiles manus, ferro & igni perimuntur homines, restat tamen regio, areaq; ubi reedificari possit, & tempore innouantur homines post cædes maximas, nec semper bellis sunt obnoxii: At seuiente infecto cælo, corruptis aquis uis rediuiua periens, nulla redeundi spe cogit deserere urbes, quæ alioquin locorum commoditate munitæ essent. Aquilegia nostris temporibus hieme uix est habitabilis.

Quo modo esse possunt, quo Vitr. dixit; insalubres autem hoc qui sequitur modo. Quædam sunt paludes, & non habent exitus profluentes, neque per flumina neque stando putrescunt, & humores graues & pestilentes in his locis emittunt, quæ ab historia. Item in Apulia oppidum Salapia uetus, quod Diomædus (quemadmodum nonnulli scripserunt Elphias Rhodius) in quo incolæ quotannis laborantes, aliquando peruenerunt ad impetrauerunt, uti is idoneum locum ad moenia transferatur non est, sed statim rationibus doctissimè quæsitis se loco salubri ab senatu, populoq; Roma. petijt, ut liceret eas diuisit, nummoq; sextertio singulis municipibus manere, & portum è lacu municipio perfecit. Itaque nunc oppido uetere habitant salubri loco.

Quædam habent exitus profluentes aquæ, neque per flumina, neque per maria, quæ erat inhabitabilis, quæ cura, solertia, & prudentia est. Propius enim accessit ad mare, & sextertijs nationis imaginem uenditionis habet (ut inquit) omnino donatio, nec penitus est uenditio) lacum inquit. Nisi forte mauultis his rebus, pestilentia finibus Rullo duce collocari. ut, uimq; uerbi & significationem ex Diomædi, ex municipijs suo iure, & legibus munere capescendo appellari uidentur, quæ nunquam populus eorum fundus factus accepimus, concessumq; illis ut ciuitatis uacarent, pro sacris bello Gallico receptis,



ptis, custoditisq; & infra. Sed coloniarum alia necessitudo est. Non enim ueniunt extrinsecus in ciuitatem, nec suis radicibus nituntur, sed ex ciuitate quasi propagatae sunt, & iura institutaq; omnia Po. Ro. non sui arbitrij habent. quae tamen conditio cum sit magis obnoxia, & minus libera, potior tamen & praestabilior existimatur propter amplitudinem maiestatemq; Po. Ro. cuius ista colonia quasi effigies parua, simulacraq; esse quaedam uidentur, & simul quia obscura, oblitterataq; sunt municipiorum iura, quibus uti iam per ignorantiam non queunt. haec Gellius. Nos ad rem. Eligendus igitur est locus quam saluberrimus in mœnibus collocandis. Qui uerò loci salubres habeantur, & qui obsint sanitati, iam dictum est lucide, & copiose. Audiendi autem sunt, & qui de agrorum cultura scripsere, nam & Palladius, & Columella, & M. Varro de electione salubrium locorum copiose dixerunt. Sed haec eleganter praecipue M. Varro explicat libro primo de re rustica: Quare inquit si salubritas non est, cultura non aliud est, quam alea domini uitae, ac rei familiaris. Hoc uerò diminuitur scientia, ita enim salubritas, quae ducitur è caelo, ac terra, non est in nostra potestate, sed in naturae, ut tamen multum sit in nobis, quod grauiora quae sunt, leuiora diligentia facere possimus, etenim si propter terram aquam odoremur, quam aliquo loco eructat, pestilentior est fundus, aut propter caeli regionem aer calidior sit, aut uentus non bonus flet: haec uitia emendari solent domini scientia, ac sumptu, quod permagni interest ubi sint posita uilla, quanta sint, quo spectent, porticibus, ostijs, ac fenestris. An non ille Hyppocrates medicus in magna pestilentia non unum agrum, sed multa oppida scientia sanauit? Sed quid ego illum uoco ad testimonium? Non hic Varro noster cum Corcyrae esset exercitus, ac classis & omnes domus repletae essent agrotis ac funeribus, immisso fenestris nouis Aquilone, & obstructis pestilentibus, ianuaq; permutata, caeteraq; eius generis diligentia suos comites, ac familiam incolumes reduxit?

### De fundamentis murorum & turrium. Cap. V.



UM ergo his rationibus erit salubritatis mœnium collocandorum explicatio, regionesq; electae fuerint fructibus ad alendam ciuitatem copiosae & uiarum munitiones, aut opportunitates fluminum, seu per portus marinae subuectiones habuerint ad mœnia comportationes expeditas, tunc turrium, murorumq; fundamenta sic sunt facienda.

30 A regione ad aream transit Vitr. Nam principium unum  
rum est mœnium certo, & determinat  
ars, quid utraque regionibus afferat copiose  
scribenda spectat: In qua quid  
quae uel inter amplissimas so  
quam arces incolentes,  
se putant ab omni u  
Britannisq; nati  
rendam, ut  
tum, ubi  
facere

saluberrimi: Alie  
quid natura, quid  
na circum  
setur

40 da.  
da  
q



Tunc Turrium, murorumq; fundamenta sic sunt faciendā, uti fodiantur (si queat inueniri) ad solidum, & in solido, (quantum ex amplitudine operis pro ratione uideatur) crassitudine ampliōre quā parietum, qui supra terram sunt futuri, & ea impleantur quam solidissima structura.

Quemadmodum certa illa, & prescripta fundandi norma semper est obseruanda, ut fundamenta semper ad solidum, & in solido fodiantur, ita ea cura non est pretermittenda, ut scianus an plano, an excelso, an decliui loco fundandum sit, & quantum area circumscribere oporteat, nam alia, atque alia ratione fundatio nis utemur. Item dignitas amplam ciuitatem requirit, securitas uerò etiam amplam, nam a paucis obsideri ampla ciuitas minime potest, parua minoribus presidij est tuta, dolis tamen & traditionibus obnoxia, cum facilius capta retineatur. Caterum multitudinis populiq; ratio habenda est. Circumscribitur autem lineis, angulisq;. Muri linearum similitudinem habent: Turres, propugnacula, & portæ, angulorum: De singulis præcepta traditur a Vitru. Verum meminisse illa oportet, quæ a Mathematicis introductionis modo præcipiuntur; lineam esse extensionem quandam: angulos esse soli comprehensionem inter duas lineas se se contingentes: inde quattuor efficiuntur anguli duarum linearum interfectione, & si altera alteri directe & ad perpendicularium incumbat, quattuor anguli recti efficiuntur, si transuerse, duo, qui latiores erunt obtusi, reliqui acuti dicentur, ex lineis directæ aliæ sunt, & illæ sunt, quarum medium non obumbrat extrema: quæq; breuiori spatio inter duo puncta æqualiter continentur. Aliæ flexæ, quæ scilicet suis medijs extrema excedunt. Ex his aliæ sunt circulorum portiones quædam, aliæ flexuosæ indequæque: Circulus quasi totus angulus, figura est una linea circumscripta, a cuius medio, quod centrum appellant, omnes lineæ ad extremos limites ductæ sunt æquales; linea flexa ab Architectis arcus nominatur, recta uerò quandoque chorda uocatur, idq; cum extremos arcuum fines claudit, quandoque sagitta, cum scilicet a chordæ medio, tanquam neruo directe ad arcus circumductu fertur, quandoque radius, cum scilicet ab immobile centro ad circumferentiam orbis ducitur, quandoque diameter, cum scilicet duas æquales in partes circulum diuidit, quod fieri non potest, nisi per medium centrum traiciat: Ex arcubus simplices quidam sunt, quidam uerò compositi: ex simplicibus alij integri, alij non integri uocantur: Integer arcus est dimidium circuli: non integer, qui dimidio minor est: uel cuius chorda diametro breuior est. Compositus arcus est, qui ex duobus non integris arcubus efficitur, & ideo in decussatione angulum efficit, quemadmodum subiecta exempla, diagrammate ostendunt. Lineis igitur, angulisq; describimus areas, lineæ uel funiculis, uel perticis tanquam regulis ducuntur; anguli autem normis, uel quadrantibus. Solo designato fossas duces, quibus ductis iacias fundamenta in solido uel a natura tibi præstato, uel arte factò: scias solum consolidari palis frequentibus, & densis: figuntur autem palis fistucis. Fistucæ sunt in  
 Etos palos, ut cre  
 sublicæq; ea n  
 Fistuca eti  
 at pri

10

20

30

40

m. n. arcus inte

orda.

a.

minu-



ITEM turres sunt proijciendæ in exteriorem partem, uti cum ad murum hostis impetu uelut appropinquare, a turribus dextra, ac sinistra lateribus apertis telis uulneretur.

Turrium efficiendarum finis est murum tueri, & tanquam a lateribus cortinam (ut aiunt Itali) defendere: hac de causa in exteriorem partem proijciendæ sunt, ut cum hostis ad murum accesserit, inter duas turres utrinque uulneretur, & laesus a muris recedat. Turrium usum nostris temporibus nullum habemus, nisi forte appellatione Turrium, propugnacula illa uocemus, quæ Balardos Itali uocant, de quibus alias dicemus.

10 CURANDVMQVE maxime uidetur, ut non facilis sit aditus ad oppugnandū murū: sed ita circumdandum ad loca præcipitia, & excogitandum, uti portarum itinera non sint directæ, sed *orgia*. Nanque cū ita factum fuerit, tunc dextrum latus accedentibus, quod scuto non erit tectum, proximū erit muro.

Non solum turres impedire hostium accessum ad murum debent, sed etiam reliqua, quæ ad id profunt, accommodari, quemadmodum sunt loca præcipitia, portarumq; situs ita dispositus, ut qui ad eas accessurus sit hostis, dextrum latus, quod scuto non tegitur, expositum habeat uulneribus, iaculorumq; missiomibus. Portarum usus est, ut commode importari & exportari res queant tum quæ ad uictum, tum quæ ad defensionem sunt necessariae, item ut exire, & ingredi queant iumenta, hominesq;: sed quia quandoque hostes cum ciuibus permixti ingredi possunt, maxime curandum est, ut quam tutissimo loco collocentur. Ipsa quoque speciem atiquam propugnaculi habere debent, ut & se, & murum defendant, non tamen ita munitæ esse debent parte interiori quemadmodū turres, ne forte custodes prodicionem molientes in portis, tanquam oppidis se se contineant dum præsidium ab hostibus expectant. Retardatur etiam impetus equitum, peditumq; cum non directo cursu ad eas accedere liceat. Sumptus uerò impensasq; quas his temporibus in extruendis portis facere solent, certe non laudo, nam sæpe fit ut pulchritudini potius, quam munitionibus studeant, cum earum aspectus rudis esse debeat, & austeritatem quandam præferre.

COLLOCANDA sunt oppida, non quadrata, nec procurrentibus angulis, sed circuitionibus, uti hostis ex pluribus locis conspiciatur. In quibus enim anguli procurrunt, difficiliter defenditur, quod angulus magis hostem tuctur, quam ciuem.

De forma oppidorum nunc agit Vitr. & uidetur tacite quodammodo formam orbicularem uel sinuosam probare, ab Etymologia nominis. Nam si oppidum a danda ope dicitur, certe curandum est, ut ea forma sit factum, quæ nocere hostibus, prodesse ciuibus maxime possit. Procurrentes anguli id habent incommodi, ut qui muros defendit, utrinque ab hostibus telis impeti possit, hostes concludere, & obsidere, tum quia ex pluribus partibus conspici possunt, hostis oppidorum flexibus intercluduntur. Cæterum hæc ratio accommodandæ est, nam alia ratione angulos procurrunt.

CRASSITVDINEM autem

tes alius alium sine imp

De murorum crass

rationem crassi

situdinem mur

quoniam si

penfam

T

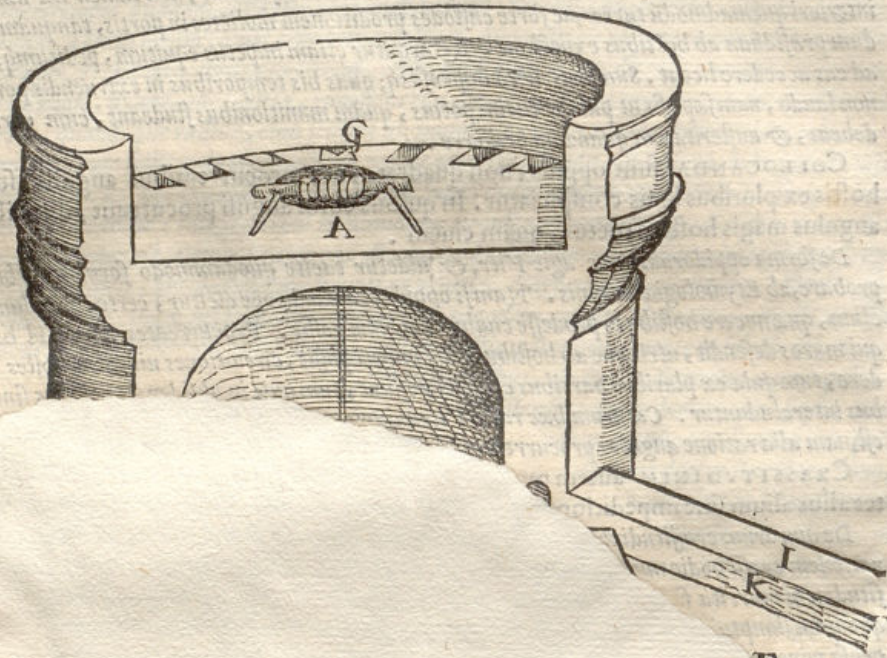
40 q



ETIAMQUE contra, interior turrium diuidendus est murus interuallis tam magnis, quàm erunt turres, ut itinera sint interioribus partibus turrium contignata, neque ea ferro fixa. Hostis enim si quam partem muri occupauerit, qui repugnabunt rescident, & si celeriter administrauerint, non patientur reliquas partes turrium muriq; hostem penetrare, nisi se uoluerint præcipitare.

Præcepta, quibus seruatis recta turrium collocatio fiet, sunt hæc. Primum, ut in exteriorem partem proijciantur: secundum, ut tantum inter se distent, quantum sagittæ iaculari possunt. Aliud quod nunc exequitur est, quod in interiori parte murus ex magnitudine turrium diuidendus est ita, ut si quis imaginetur turrem arcum in exteriorem partem efficere, extrema illius circuitiois ita diuisa esse debent, ut pro chorda trabes ponantur, atque per trabes tanquam per pontem, qui repugnant ire possint, trabes autem ita figantur, ut facile amoueri queant, uel rescindi, ut occupata ab hostibus parte altera directis trabibus reliqua sit defensa, nam cum turres altæ, latæq; esse debeant, trajecti amoto ponte non poterunt, nisi quis se præcipitare uelit. Hinc sequitur aliud præceptum.

TURRES itaque rotundæ, aut polygoniæ sunt faciendæ, quadratas enim machinæ celerius dissipant, quod angulos arietes tundendo frangunt: in rotundationibus autem (uti cuneos) ad centrum adigendo lædere non possunt.



20

30

40



Rotundæ turres quacunque parte uel ariete, uel alia machina percutiantur, firmiores sunt quam quadrata: nam ea figura pluribus partibus, tanquam cuneis constat, cuneorum natura ad centrum adacta solidior efficitur: obsistant enim se se mutuo cuneata res qualibet, & quo magis in eas impellas eo solidiores efficiuntur. Cæterum his temporibus alius usus est, quemadmodum dicam. Turrium igitur præcepta sunt hæc, quæ dicta sunt, quæ sic breuiter colligere possumus. Turres autem considerantur ea parte, qua respiciunt hostes, & sic primum præceptum est, ut proyiciantur in partem exteriorem: aut considerantur ea parte, qua respiciunt ciuitatem, sic aliud præceptum est de earum muro diuidendo, & contignatione mobili coniungendo: aut considerantur, ut mutuo inter se se habent, & sic de interuallo unius ad alteram dictum est, aut demum considerantur in se qualibet, & sic de figura earum orbiculari uel multorum angulorum est dictum. Quæ omnia subiecta figura demonstrat.

ITEM munitiones muri turriumq; aggeribus coniunctæ maxime tutiores sunt, quod neque arietes, neque suffossiones, neque machinæ cæteræ eis ualent nocere.

Obseruatum est non tam muri crassitudinem, quam aggeris, & terreni congestionem apud muros, eos tutos reddere. nam quod machinæ, suffossionesq; crebris ictibus muros concutiant manifestum est. Sed si aggeris quoque ratio habeatur, murusq; terra muniatur, prodesse plurimum est animaduersum. uidetur enim agger tanquam muri bumerus esse. hinc præcipit Vitruuius. ut munitiones muri, turriumq; aggeribus coniungantur. Sed animaduertendum puto aggerem non solum intelligi terræ saxorumq; congeriem, sed etiam repletionem fossæ, ualliq; uel alterius cuiuscunque loci excavati, in quo exaggeramus. Agger autem Vitruuianus nihil aliud est nisi repletio interualli, quod est inter duos muros, incamisciata Itali uocant. Agger uero, quo nostri utuntur, terraplenum, aut spaltum dicunt, est enim terræ subactæ aggeratio quædam parte interiori ad euitandos sumptus, & muniendos muros accommodata: non enim putant oportere duplicem esse murum, sed una fronte contenti, partem, quæ ciues respicit, aggere amplissimo bene muniunt, & inter aggerem, murulos quosdam præscripto spatio claudunt, quos sperones uel contrafortes uocant, terrenum enim opus pondere premens murulos illos, tanquam anterides, & erismata, continet murum ne facile proueat.

SED non in omnibus locis est aggeris ratio faciendæ, nisi quibus extra murum ex alto loco plano pede accessus fuerit ad mœnia oppugnanda.

Maxime offenduntur ciues cum extra muros accessus hostium sit ex parte altiori, semper enim plus leditur qui imas partes in pugnando tenet: qua propter Vitruuius aggeris rationem esse habendam dicit, cum ab excelsiori loco hostes oppugnant, quam ciues. ubi igitur ex alto loco plano pede accessus hostium fieri potest, tunc aggeris ratio est habenda. Quæ ratione uero agger efficiatur secundum Vitruuium sequentibus uerbis explicatur.

ITAQUE in eiusmodi locis primum fossæ sunt faciendæ, latitudinibus, & altitudinibus quam amplissimis, deinde fundamentum muri deprimendum est intra alueum fossæ, & id extruendum est ea crassitudine, ut opus terrenum facile sustineatur. Item interiore parte substructionis, fundamentum distans ab exteriori introrsus amplo spatio, constituendum est, ita uti cohortes possint quem admodum in acie instructæ ad defendendum supra latitudinem aggeris consistere. Cum autem fundamenta ita distantia inter se fuerint constituta, tunc inter ea alia transuersa coniuncta, exteriori, & in teriori fundamento pectinatim disposita, quemadmodum ferræ dentes solent esse, collocentur. Cum enim sic erit factum, tunc ita oneris terreni magnitudo distributa in paruas partes, ne pondere premens, poterit ulla ratione extrudere muri substructiones.

Cum hostes oppugnant, aut ab inferiori parte, aut a superiori oppugnant: si ab inferiori est ea ratio, qua supradixit Vitruuius, ea scilicet crassitudine uti armati nientis alius alium sine impeditioe præterire possit. item frontes utraque nientis coniungende, ut firmitus contineantur. non enim opus est instructas accedere. quod si a superiori parte oppugnaturi accedunt, tunc murus muniendus pugnacula fulcienda, hoc modo, quo dicit Vitruuius. Primum enim fossæ amplissimum accessus ad muros latitudine, atque altitudine fossarum. deinde ductæ autem ratio foundationis eadem erit: nam fundamentum deprimendum latius, & crassius quam murus, qui supra id erit futurus, nam ita admodum superiori capite dictum est, & opus terrenum facilius supra hostes respicit, & supra fossam elata, construenda est altera frontibus, uel fundatis potius, fundamenta utraque transuersis, quæ ab una ad aliam frontem protrahuntur, ut firmitus utrosque muros contineantur possit. Calcato igitur terreno opere & terra premere & extrudere muri substructiones.

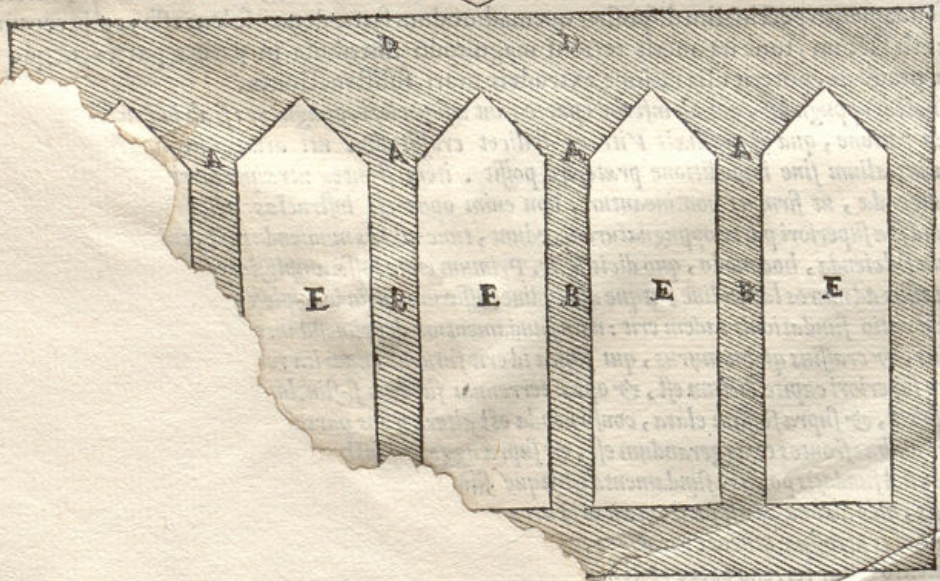
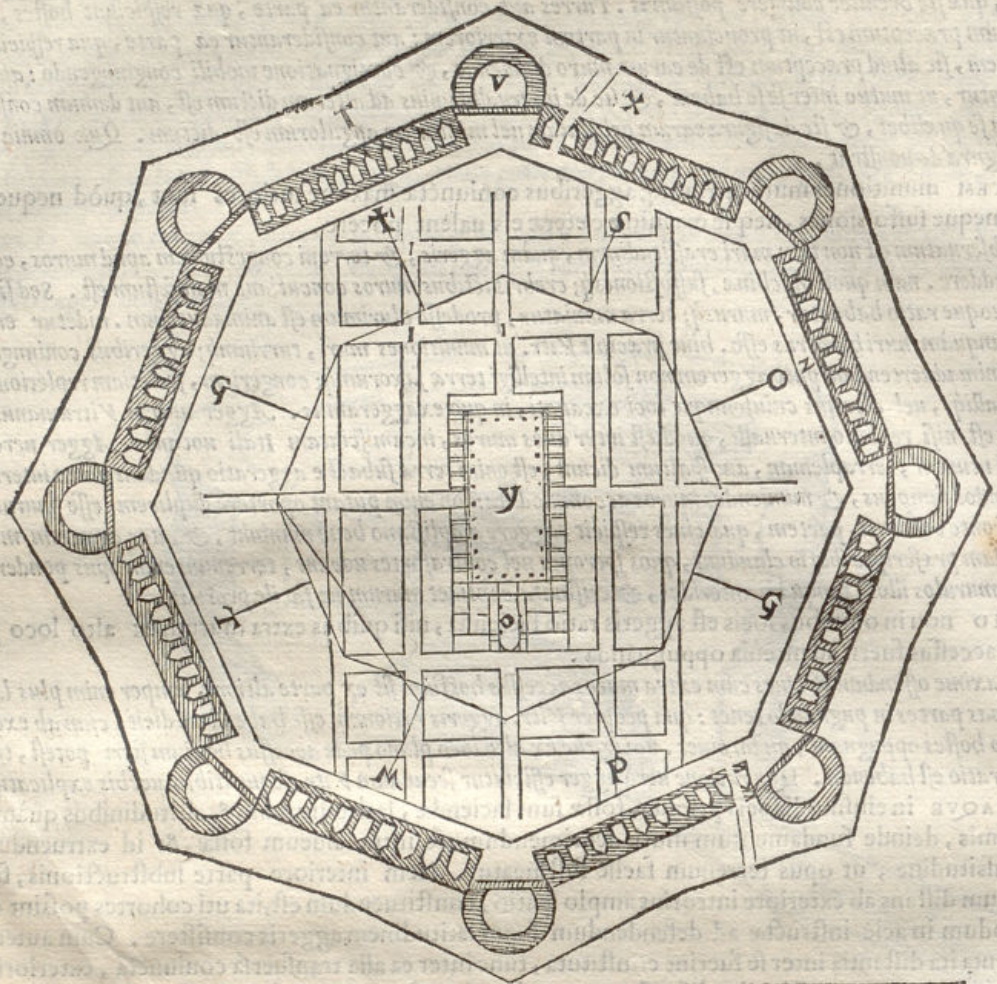
DE ipso autem muro & qua omni locis, quas optamus siue cæmentum, aut coctus li-

quido bitumine, pro calce



regiones, seu locorum proprietates habere tantas eiusdem generis utilitates, uti ex his comparationibus ad æternitatem habeatur sine uitio murus.

T. Oriens. P. Occidens. O. Auster. T. Septentrio. G. Aquilo. G. Affricus. M. Caurus  
S. Eurus. T. Fossa. V. Turris. X. Porta. Y. Forum. O. Basilica. I. Via. Z. Aggeres.



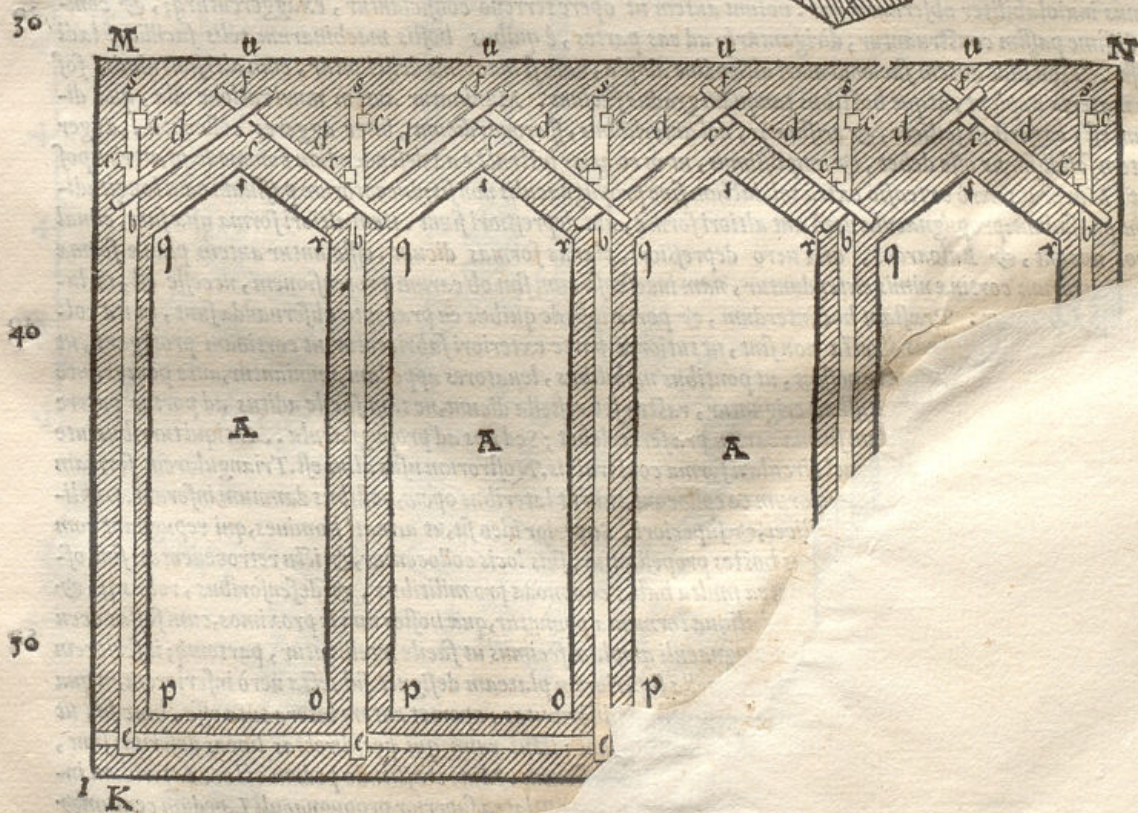
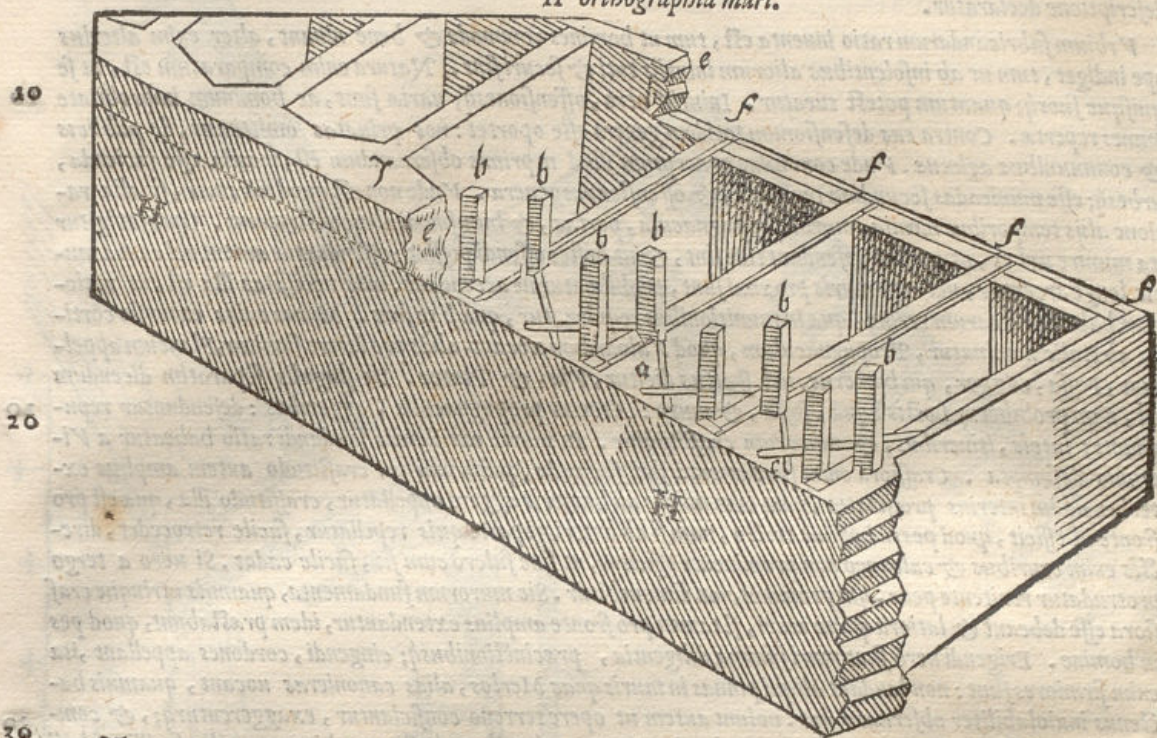
D. pars muri exterior. E. agger.

it, postquam de ordine, mensura,  
tr, que ad distributionem pertinet; 60  
nam



nam distributio est copiarum lociq; commoda dispensatio, parcaq; in operibus sumptus cum ratione temperatio. Hec ita obseruabitur, si primum Architectus ea non quaeret, quae non poterunt inueniri, aut parari nisi magno. Namque non omnibus locis arenae fossitiae, nec caementorum, nec abietis, nec sappinorum, nec maris copia est, sed aliud alio loco nascitur, quorum comportationes difficiles sunt, & sumptuosae, hinc sumitur exemplum de Babylone. Vnde Plinius inquit, calcis quoque usum praebuit (loquens de bitumine) ita fer

H orthographia muri.



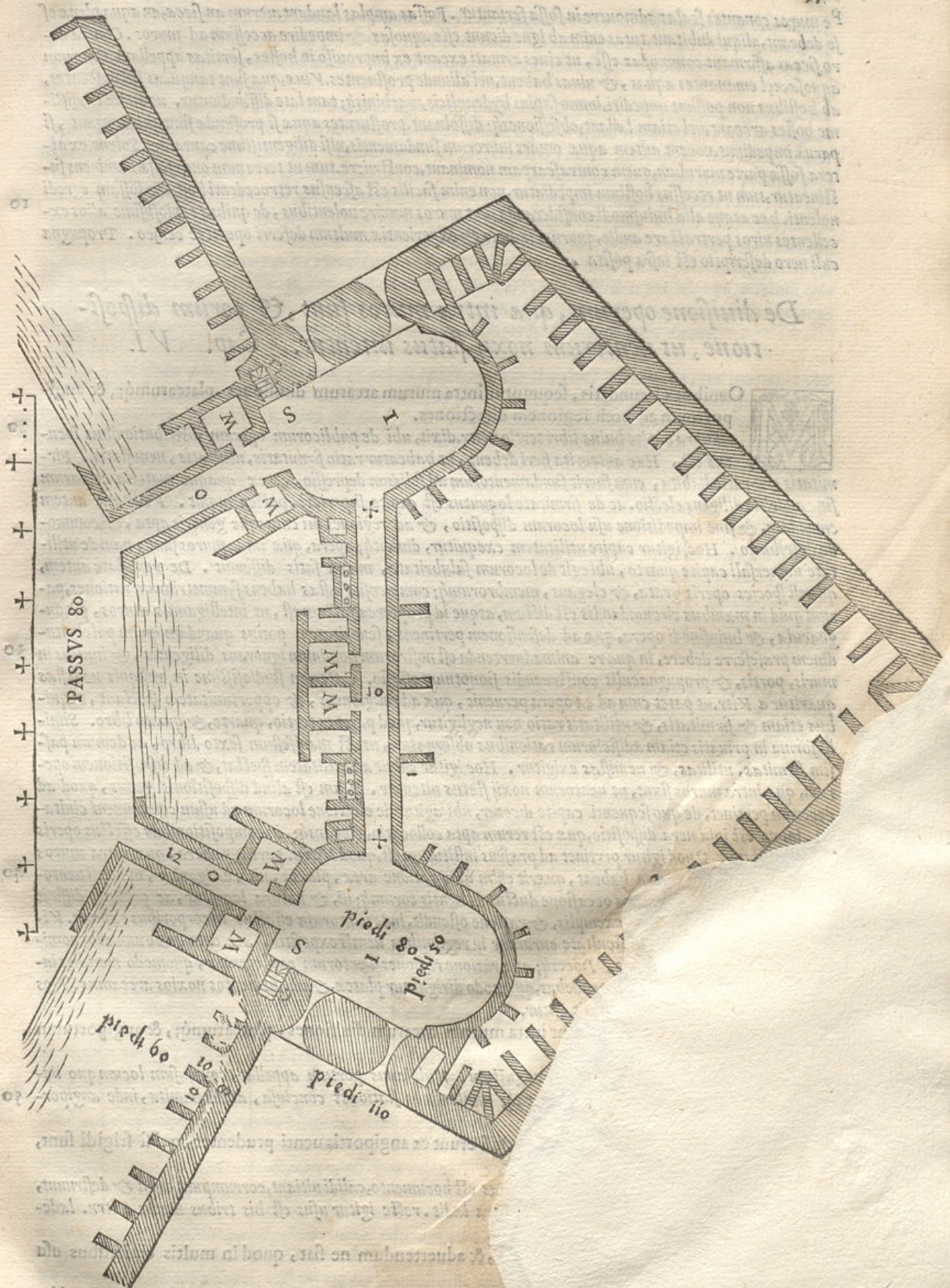
A. opus terrenum. B f. decussationes fibi  
interius O. r. & p q. longitudo transuer,  
ferrae dentes. o M. & HN. crassitudo man  
re dentes quaternum pedum. p o. interuallum  
ginæ usulata in crassitudine muri, ad firmitate



ruminatis Babylonis muris. Vitr. quoque octauo libri capite tertio bitumine tradit, & latere testaceo structo muro Semiramini cinxisse Babylonem. Erat enim Babylone lacus amplissima magnitudine, qui limni asphaltis appellatur, & habet supra natans liquidum bitumen. Quid autem sit Bitumen, pix, quid pisa asphaltum, quid saxum quadratum, silex, camentum, dictum est suo loco. Deueniam ad nostrorum temporum rationem, qua muri, mœniaq; muniuntur. idq; quam potero breuissime transigam. Quod autem dictum est a Vitr. sequenti descriptione declaratur.

Vrbium fabricandarum ratio inuenta est, tum ut homines commode & bene uiuant, alter enim alterius ope indiget, tum ut ab insolentibus aliorum iniurijs tuti & securi sint. Natura enim comparatum est, ut se quisque suosq; quantum potest tueatur. Iniuria uero, offensionesq; uariæ sunt, ac hominum improbitate omnes reperta. Contra eas defensionum totidem genera esse oportet: nos priuatas omittimus, de publicis & communibus agimus. Vnde commune præceptum illud in primis obseruandum est, mœnia esse facienda, urbesq; esse muniendas secundum tempora, & offensionum genera. Vnde non est quod miremur, si alia ratione alijs temporibus mœnia, muros, propugnacula, portas, & huiusmodi alia construimus. Oportet igitur ita munire urbes, ut qui eas defendunt tuti sint, & ut hostes offendi possint: offenduntur autem uel cum a muris longe arcentur, uel cum muris proximi sunt, prohibentur ne accendant. hinc necessitas illa est, ut rationem habeamus earum rerum, quæ in munitioibus requiruntur, quæ hæc sunt. Murus cuius extensio cortina ab Italis nominatur, Propugnaculum, quod Valoardum uocant, alijs pro latere sumitur, Flancum appellant, Fossa, Agger, qui humerus, uel spaltus dicitur, Via, & Platea. De singulis separatim dicendum est, nam prohibetur hostis aqua, fossa, & muro: Arcetur propugnaculis, aggeribus: defenduntur repugnantes lateis, itineribus, & murorum crassitudine. In muris extruendis fundandi ratio habeatur a Vitruuio desumpta. Crassiora enim fundamenta sunt facienda, quam murus: crassitudo autem amplius exterius quam interius projiciatur, nam cum murus ab humeris aggere impellatur, crassitudo illa, quæ est pro fronte id efficit, quod pes in homine erecto, nam si ab anteriori parte quis repellatur, facile retrocedet, directis enim cruribus & calcaneo non prominente efficitur, ut sine fulcro cum sit, facile cadat. Si uero a tergo protrudatur renitente pede, qui prominet, non dimouebitur. Sic murorum fundamenta, quamuis utrinque crassiora esse debeant & latiora quam muri, si tamen pro fronte amplius extendantur, idem præstabunt, quod pes in homine. Erigendi uero sunt muri summa diligentia, præcinctionibusq; cingendi, cordones appellant, ita enim firmiores sunt: non laudant aliqui pinnas in muris quas Merlos, alijs canonieras uocant, quamuis hætenus inuiolabiliter obseruatae sint. uolunt autem ut opere terreno conficiantur, exaggerenturq; & commodissime passim construuntur, diriganturq; ad eas partes, è quibus hostis machinarum telis facillime lædi possit. Non sunt autem faciendi muri altitudine ampla, nam si machinis deiciuntur, cum alti sunt nimis, fossas materia implent, atque hostibus tanquam gradus faciunt. Muniuntur autem muri ratione illa, qua dictum est, aggeribus scilicet, & erismatis, uel anteridibus, sperones dicunt, inter aggeres collocatis. Agger autem solidissimus esse debet, & amplissimus, ut in eo acies instructæ ad defendendum commode prætere possint; Murorum uero extensio extra teli iactum sine propugnaculis non fit: ducentorum passuum eam longitudinem præstunt: propugnacula uero aut altiori forma, aut depressiori fiunt. item altiori forma quæ sunt, caualeros uocant, & Baloardos, quæ uero depressiori, planas formas dicunt. efficiuntur autem planæ formæ cum murorum cortinæ nimis extenduntur, nam indefensæ cum sint ob earum protensionem, necesse est, ut lateribus fulciantur. Præstari hoc interdum, & portæ ipsæ de quibus ea præcepta obseruanda sunt, ut ita colata ad eas directæ non sint, ut tutiores parte exteriori fabricentur, ut cortinam protegant, ut de manere possint, ut pontibus mobilibus, leuatores appellant, muniuntur, ante pontes autem acutissima eriguntur, rastra seu restella dicunt, ne tam facile aditus ad portas patere uideatur. Antiqui turribus utebantur, uel circulari forma constructis. Nostrorum usus alius est. Triangularem formam præstunt, & in murorum ea collocant, tum ut lateribus opem, hostibus damnum inferant. Duplicem præstunt, scilicet, & superiori. Superior ideo fit, ut armati homines, qui repugnant comitibus hostes propelluntur, suis locis collocentur, & ictu retrocedentes sine offensione. Muri crassitudo pedum octo. Anteridum ingentia. Platea superior propugnaculi L. pedum centum & decem, nam inferior supra alueum fossæ alta est pedes decem, Litera M. ostendit ibi esse loca munienda. Propugnaculum contra suffusiones, quas muniuntur, plateas inferiores, quarum longitudo pedum octua & decem, & in ore præstunt, ut hostes pro-





10

20

30

40

50

60



Pe muros conantes scalas admouere in fossa feriantur. Fossas amplas laudant. uerum an sicca, an aqua plena esse debeant, aliqui dubitant, tutas enim ab igne dicunt esse aquosas, & impedire accessum ad muros. Contra uero siccas affirmant commodas esse, ut ciues armati exeant ex improviso in hostes, sortitas appellant. Caterum aquosae, uel emanantes aquas, & uiuas habent, uel aliunde profluentes. Viue, quae sunt tanquam ibi nascentes, ab hostibus non possunt impediri, immo sepius hydraulicis, machinisq; tam late diffunduntur, ut quam longissime hostes arceant, uel etiam ledant, obfessionesq; dissoluant. profluentes aquae si profunda sunt, submergunt, si paruae impediunt. nocent autem aquae omnes murorum fundamentis, nisi diligentissime caueatur. Solent, ex altera fossa parte murulum, quem contra scarpam nominant, construere. tum ut terrenum onus fossae imminens sustineatur, tum ut recessus hostium impediatur, non enim facilis est ascensus retrocedenti hosti, & fossam egredi uolenti. haec atque alia huiusmodi consideranda sunt muros munire uolentibus, de quibus copiosissime alios excellentes uiros pertractare audio, quorum iudicio & experientiae multum deferri oportere censeo. Propugnaculi uero descriptio est infra posita.

De diuisione operum, quae intra muros sunt, & eorum dispositione, ut uentorum noxij status uitentur. Cap. VI.



Oenibus circumdatis, sequuntur intra murum arearum diuisiones, platearumq; & angiportuum ad caeli regionem directiones.

Supra capite huius libri tertio Vitru. dixit, ubi de publicorum operum distributionibus locutus est. Haec autem ita fieri debent, ut habeatur ratio firmitatis, utilitatis, uenustatis. Firmitatis erit ratio habita, cum fuerit fundamentorum ad solidum depressio, & ex quaque materia copiarum sine auaritia diligens electio. ac de firmitate loquutus est capite superiori. postea inquit. Utilitatis autem emendata, & sine impeditioe usu locorum dispositio, & ad regiones sui cuiusque generis apta, & commoda distributio. Hoc, igitur capite utilitatem exequitur, diuiditq; opera, quae intra muros sunt; nam de utilitate uniuersali capite quarto, ubi egit de locorum salubritate, multa satis disseruit. De uenustate autem, quae est species operis grata, & elegans, membrorumq; commensus iustas habens symmetriarum rationes, parum quid in manibus circumdandis est dictum, atque id propterea factum est, ut intelligamus muros, propugnacula, & huiusmodi opera, quae ad defensionem pertinent, seueritatem potius quam pulchritudinem praesferre debere, in qua re animaduertenda est nostrorum hominum ignorans diligentia, & inutilis in muris, portis, & propugnaculis construendis sumptuum effusio. Caterum studiosissime in reliquis uenustas quaeritur a Vitru. ut patet cum ad ea opera peruenit, quae ad religionem, & opportunitatem spectant, in quibus etiam & firmitatis, & utilitatis ratio non negligitur, quod patet in tertio, quarto, & quinto libro. Simili forma in priuatis etiam aedificiorum rationibus obseruatur, ut est manifestum sexto libro, ac demum passim firmitas, utilitas, & uenustas exigitur. Hoc igitur caput ad utilitatem spectat, & ad dispositionem operum, quae intra muros sunt, ut uentorum noxij status uitentur. Nam est aliud dispositionis genus, quod ad decorum pertinet, de quo sequenti capite dicetur, ubi agitur de electione locorum ad usum communem ciuitatis. immo est ipsa uera dispositio, quae est rerum apta collocatio, elegansq; in compositionibus effectus operis qualitate. Quod igitur pertinet ad praesens institutum est, quod Vitru. partitur opera, quae intra muros rationem habeat, quaerit enim qua ratione areae, plateae, uici, dirigantur, ut noxij uentorum qua occasione ductus de uentis eorumq; uis, & natura loquitur, ac primum diffinitur exemplis, & ratione ostendit. inde uentorum effectus in corporibus exponit. Vi difficultate curantur in regionibus uentis expositis. Ac demum de numero, nominat. Docetq; qua ratione regiones uentorum explorentur, quomodo merides inueniuntur, quomodo dirigantur plateae, & uiae, ut uentos noxios arceamus. Nos inquit igitur.

intra muram arearum diuisiones, platearumq; & angiportuum

caput angustum. Vulpianus portum appellat, conclusum locum quo imitur, eaq; nihilominus statio est conclusa, atque munita, inde angipor-

exclusi erunt ex angiportis uenti prudenter, qui si frigidi sunt, uent.

uiditas est nocimento, calidi uitiunt, corrumpunt enim & destruunt, uapora ledit. recte igitur usus est his tribus uerbis Vitru. ledem

am, & aduertendum ne fiat, quod in multis ciuitatibus usu

praecepto? sed quia multi ignorant quod nocet, ledit, & uitiat, ideo postea fugiamus. Noscuntur autem ex effectibus, unde dicit.

Quemad-



QUEMADMODUM in insula Lesbo oppidum Mitylene magnificenter est ædificatum & eleganter, sed positum non prudenter. in qua ciuitate Auster cum flat, homines ægrotant, cum Corus, tulsium, cum Septentrio, restituantur in labilitatem, sed in angiportis & plateis, non possunt consistere propter uehementiam frigoris.

Auster est calidus, ideo uitiat, unde homines ægrotant. Corus humidus ideo, nocet, tussium igitur flante Coro. Septentrio est frigidus, ideo frigidi uehementia ledit: non ineleganter igitur loquutus est Vitru. nec imprudenter cum ijs tribus uerbis usus est. Lesbos insula est Aegæi maris, cuius Metropolis Mitylene, a qua hodie uniuersa insula nominatur, & Metelinum dicitur. Est autem antiquorum ornamentorum penitus priuata. Vergit ad septentrionem. circuitus autem insule est centum & sexaginta millia passuum. Mitylene igitur magnifice & eleganter ædificata, sed imprudenter posita est, quia non excludit noxios uentorum flatus. huius rei exemplum oppidum Venerorum quod Ordeimoui dicitur, euidenter prebet, nam cum uniuersum oppidum nouum sit, studiose uidetur ita extructum, ut omnes admittat uentorum flatus, plateæ, angiportusq; & aræ omnes ad uentos directæ efficiunt, ut homines eius loci uarijs infirmitatibus sint obnoxij. Vitandi igitur sunt uentorum nocentes flatus. Sed cum in sermonem de uentis incidere Vitru. querit quæ uis, quæ ratio, quis effectus, quis numerus, quæ nomina sint uentorum, & super his philosophatur, dicens.

VENTVS autem est aeris fluens unda, cum incerta motus redundantia.

Quemadmodum maris unda est unita, & collecta pars aquæ, in aliquam partem mota, ita uentum ponit Vitru. esse aeris partem quandam in se coactam, quæ aliò uergat. ideo dixit uentum esse aeris fluentem undam, cum incerta motus redundantione. satis erat dicere undam, nam unda esse non potest nisi fluat. quæ ratione autem sit incerta motus redundantia, nam quandoque minus, quandoque plus mouetur aer, inferius notum erit. Nascitur cum feruor offendit humorem, & impetus feruoris exprimit uim spiritus flantis.

Venti originem querit Vitru. inuitq; nasci uentum, cum calor in humidum agit, nam caloris uim humore rarefacto, ac in aerem conuerso efficitur aeris unda feruore expulsa, cuius rei argumentum satis apparet uidetur asserre. cum dicat.

Id autem uerum esse in Acolypilis æreis licet aspicere, & de latentibus cæli rationibus artificiosis rerum inuentionibus diuinitatis exprimere ueritatem. Fiunt enim Acolypilæ æræ, cauæ, hæ habent punctum angustissimum, quo aquæ infunduntur, collocanturq; ad ignem, & antequam calefcant, non habent ullum spiritum, simul ac autem feruere cœperint, efficiunt ad ignem uehementem flatum. ita scire & iudicare licet e paruulo, breuissimoq; spectaculo de magnis, & immanibus cæli, uentorumq; natura rationibus.

Ab arte ad naturam, ab experientia ad rationem, a paruis ad magna inditium dictionum transfert Vitru. probatq; argumento (ut dixi) satis apparenti uentum fieri cum feruor in humidum agit. Fiunt enim ex ære quadam pile caue solo & angusto puncto perforata, per quod immittitur aqua, uel eas parui calefaciendo, ita enim in uersa in aquam posita humorem attrahunt, uel quemadmodum oua uitrea replentur ore attracto spiritu, qui in illis est, & statim in aquam immittit, absorbent enim liquidum, ut repleatur quod aere attracto uacuum erat, ubi autem aqua impletæ fuerint ad ignem ponuntur, cum uero aqua feruere cœperit, expirant, mittuntq; spiritum uehementem. aqua enim rarior facta, ac prope in aerem uersa, ampliore locum dum querit, e pilea exit impetu magno. hoc igitur est argumentum eius rei, quam dixit Vitru. e parua, artificiosa magna nature secreta rimantur. Ceterum nos plentus ac uberiùs uniuersam uentorum

peripateticorū sententia. Ventus igitur est terra uapor in aere elatus, ac a frigore exprimitur. Quod ut intelligatur, animaduertendū & Solem, & reliqua sydera eā nim habere, ut e nant potius ab humo uapores, halitusq; & quosdā quasi fumos, eosq; in amplas cæli pores autē sunt minuta ac subtiles humoris terreni partes, colore & figura incertalidāq; natura sunt, quidā calida & sicca. ex prioribus fit quicquid humidi sub e nix, grando, pruina, fontes, & denique mare ipsum, ex illis ardor omnis, & rei, cometa, stipulæ ardentes, stelle cadentes, coronæ splendide, fulmina, huius uentis agemus. Sol igitur calentem siccumque halitum e terra rarefaciendo eadē que regionem, quæ cum frigidior sit, quā reliquæ, calorem tanquam hostem lit, repugnat calor, cuius natura in altum tendit, atque ita pugnando, & in orbem fere uoluitur, uiolentia frigoris depulsus. Quare uentus aliud niscus e terra syderum calore raritate secretus, motusq; a lateribus circum terris regione posito, licet autem motum aerem quandoque uentum appellat nos æstate aerem commouemus aliqua re, ut frigus capiamus, non tantum, nam fieri potest, ut unā cum uento aer etiam moueatur, uerum modum Vitruui placet. Sed nos ad effectus uentorum ueniam

Venti enim si exclusi fuerint, non solum efficient corpora si quid morbi ex alijs uitijs forte nascentur, qui in cæteris sanæ contrariæ, in his propter temperaturam exclusionis uentotem sunt, quæ difficulter curantur in regionibus, quæ sunt super

60 Tulsis, Pleuritis, Phthisis, sanguinis eictio, & cætera, quæ non a



rantur. Hæc ideo difficulter curantur, primum quod ex frigoribus concipiuntur, deinde quod defectis morbo uiribus, eorum aer agitated, ex uentorum agitationibus extenuatur, unaq; a uitiosis corporibus detrahit succum, & efficit ea exiliora. Contra uero lenis & crassus aer, qui perflatus non habet, neque crebras redundantias, propter immotam stabilitatem adijciendo ad membra eorum, alit eos, & reficit, qui in his sunt impliciti morbis.

Magni refert aeris qualitas, & uentorum expulsio in curandis corporibus, nam sepe fit, ut quod medicina contraria morbis efficere solent, id solum faciat uentorum expulsio, atque hoc est, quod dicit *Vitru.* in hac parte, inde uitia ex uentis contracta enumerat, quorum curatio est difficilis. sed animaduertendum est morbum omnem uel ex excessu, uel ex defectu fieri, contrarijs curari adijciendo ubi deficit, detrahendo ubi superest, ex quo medicina diffinitionem sumpsit *Auicenna*. Græuitudo est humor a capite defluens, nares obturans, uocem grauem efficiens, ac siccam tussim mouens. *Hippocrates* autem uocat græuitudines, & distillationes omnes *Cryzas*. Arthritici dolores sunt earum partium, quæ propè iuncturas, ligamentaq; sunt. *Dubitat Galenus super Aph.* 16. libri tertij *Hippocratis*, quid hoc nomine Arthritis intelligatur, inquit. Quas igitur articularum passiones in siccitatibus dixerit fieri, dignum est inquisitione. si enim immodice facta consumperint articularum humiditatem, difficilem quendam motum ob siccitatem efficient; forte uero & nonnunquam dolorem, eam uero passionem, quæ Arthritis nominatur, haud quaquam efficient, nisi quispiam omnem articularum dolorem ita uelit nominare. Atqui ipse libro secundo *Epidemiarum* ita inquit. in Aeno per famem, qui leguminibus uescebantur, infirma habebant crura. Et qui orobos comedebant genuum dolores patiebantur, non Arthriticos, sed genua dolentes ipsos appellauit. Quispiam uero fortassis dixerit non unius articuli dolorem, sed multorum simul Arthritis nominari, & iuxta hoc genua dolentes nunquam Arthriticos appellari. De morbo igitur qui Arthritis articularis nominatur, hæc dubitasse sufficiat. hæc *Galenus* dubitatio uidetur in ultima parte soluta. Pleuritis apostema est intra costas. Pthisis sunt insana- biles pulmonis plaga, ex quibus post tenuem febriculam extenuatio totius corporis, ac denique mors consequitur cessante sputo. Sanguinis eiectio græce Hemoptthisis dicitur, & a siccitate prouenit, prædicti morbi cum difficultate curantur; præcipue cum uentorum causa oriuntur, hinc *Hippocr.* libro tertio *Aphorismo* quinto inquit, Austri auditum hebetantes, caliginosi, caput grauant, pigri, dissoluentes. Quando huiusmodi tempestas præualuerit, talia in morbis patiuntur. At si Aquilonia fuerit, tusses, fauces, alui duræ, difficultates urinae, horrores, costarum dolores & pectoris. Ratio rerum prædictarum est, ut inquit *Gal.* quod Australes uenti quia calidi, & humidi sunt replent caput, ob hoc igitur & sensuum instrumenta plurima implent humiditate, & capitis grauitatem efficiunt. principio autem neruorum humectato necesse est & circa uoluntarios motus pigritiam enenire, & ueluti in se ipso dissolutum hominem apparere. Contra uero in Aquilonijs, ut ipse inquit inferius, corpora fiunt robustiora, uegetiora, & ad motus promptiora, & melius audientia. Nunc uero hæc non opposuit bis, quæ ex Austro circa corpus contingunt, quoniam in hoc *Aphorismo* de lesione tantummodo, quæ ex utroque accidit uento tractare proposuerat, ut hæc cognoscentes ab illis separemus, quæ ex morborum natura contingunt. In Aquilonijs igitur fiunt tusses ob instrumentorum respirationi inseruentium intemperiem, & propter faucium asperitatem. Fauces in Aquilonijs constitutionibus apparent duræ, quoniam exsiccantur, ac refrigerantur. *Prine* difficultas fit uesica flatu Aquilonis ob frigiditatem offensa. est enim exanguis, & propterea ex causis frigidis, plus quàm alie partes ipsa est offensioni parata. *Hominæ* horridi fiunt ob aeris ambientis temperaturam. Frigiditas etiam thoracis dolores efficit.

esse Ventos quatuor, ab Oriente æquinoctiali Solanum, a Meridie Austrum, ab æquinoctiali Fauonium, a Septentrionali Septentrionem.

nam, nominatq; & partes inquit *Vitruuius*. necessaria uero huiusmodi erat inquisitio, ut uentus uitandos esse doceat, rationi consentaneum est ut cognoscamus qui uenti, a quibus horribilissima distinctione tollendam. Quatuor igitur modis uenti distinguuntur. prima in Horizontis labro collocantur. Orizon enim qui finitor appellatur, circulus est qui alterum supra, alterum infra est. hoc modo innumeri uenti sunt, ex omni enim parte, nec sub aliquam regulam cadunt. Alio modo distinguuntur uenti, iuxta primas qualitates, calidum enim & siccum, frigidum, & humidum principes qualitates sunt, quatuor uentus ueniunt, nam calidum cum sicco, & humido conuenit, item frigidum cum sicco, & humido conuenit, quatuor habentur, prima calidi & humidum; altera calidi & sicci; tertia frigidi & humidum; quarta frigidi & sicci. sic quatuor uentos medici posuere, sed ego potius eos a quatuor esse distinctos, ut Solanus a Sole Oriente, Fauonius ab Occidente, Eurus a meridie, & Zephyrus a septentrione superioris dictus sit. Conuenit enim magis rei nature & obseruationi placuisse nonnullis uentos esse quatuor dictos a quatuor cæli partibus, & occasu oriens, occidensq; duas oppositas cæli partes designat, partem mediam inter utranque discernit, a qua, & ab opposita parte numero esse uentos aliqui uoluerunt. Ac huiusmodi uentorum partium numero esse uentos aliqui uoluerunt. Ac huiusmodi uentorum partium numero esse uentos aliqui uoluerunt. Ac huiusmodi uentorum partium numero esse uentos aliqui uoluerunt.



unde Sol oriri, & occidere solet quatuor anni temporibus, huiusmodi autem partes sunt, triplex ortus, æquinoctialis, de quo dictum est, Hybernus, & æstiuus; & triplex occasus simili ratione dictus. item meridies, & Septentrio iam positae partibus. Unde octo sunt venti secundum hanc distinctionem. hinc Vitruvius inquit.

10 Sed qui diligentius perquisierunt, tradiderunt eos esse octo, maxime quidem Andronicus Cyrrhestes. Qui etiam exemplum collocavit Athenis turrim marmoream octogonon, & in singulis lateribus octogoni, singulorum ventorum imagines exculptas, contra suos cuiusque flatus designavit. supraque eam turrim marmoream metam perfecit, & insuper Tritonem æreum collocavit dextra manu uirgam porrigentem, & ita est machinatus, uti uento circumageretur, & semper contra flatum consisteret, supraque imaginem flantis uenti indicem uirgam teneret. Itaque sunt collocati inter Solanum, & Austrum ab Oriente hyberno, Eurus: inter Austrum & Fauonium ab occidente hyberno, Affricus. inter Fauoniū, & Septentrionem, Caurus, quem plures uocant Corum, inter Septentrionem, & Solanum, Aquilo. Hoc modo uidetur esse expressum, uti capiatur numerus, & nomina, & partes, unde flatus uentorum certi spirent.

20 Hanc distinctionem capit Vitruvius tanquam diligentius animaduersam, exemplumque; Andronici ponit, qui Athenis turrim marmoream octo laterum construxit, & in singulis lateribus singulas uentorum imagines exculptas collocavit, & supra turrim uolubilem Tritonem æreum posuit, ut flante uento facile uerteretur. quod nostris temporibus obseruatum passim uidemus, ut sciamus, qua parte quis spiret uentus. Alia distinctio uentorum penes authores reperitur, multi enim a duodecim signiferi partibus duodecim uentos enumerant. partes autem signiferi signa uocantur, sub quibus Sol progrediens uim habet commouendorum uentorum. sed hæc distinctio Astrologorum propria est. Caterum si uelimus etiam nautarum rationem habere, aliam quoque uentorum distinctionem inueniemus, commoditate enim & usu nauigantes, duo & triginta uentorum nomina posuere. eaque in pixide sua collocarunt. hanc nos hic descripsimus, ut quæ dicta sunt facilius percipiantur: si uero aliqua alia uentorum distinctio reperitur, quemadmodum inferius eos uiginti quatuor aliqua faciunt, id alio atque alio fine, & proposito factum esse intelligendum est. Sed inconstans adhuc uentorum appellatio uideri potest, quoniam meridionales uenti nobis qui sunt, polares oppositæ parti habentur, & econtra. nam uenti qui a Septentrione flant, meridiani sunt illis, quibus alius uertex eleuatur: mutatur etiam uentorum qualitas, & qui nobis frigidi sunt, alijs calidi habentur. Item si a loco unde ueniunt sumantur uentorum nomina, incerta nomenclatura sumetur, nam qui nobis Lybicus dicitur, quod ab Lybia ueniat, & occiduus & orientalis aliquibus orbis incolis habetur, quapropter ij uenti, qui a particulari situ sumuntur, non uidentur habere rectam & uniuersalem suorum nominum distinctionem. Unde aliqui uoluerunt communiore & certiori quadam ratione, occiduos orientales, dexteros, ac sinistros uocare uentos.

30 Quid cum ita exploratum habeatur, ut inueniantur regiones, & ortus eorum, sic erit ratiocinandum. Inuenta linea meridianæ umbræ a Gnomone directo, facile inueniuntur puncta, & regiones, a quibus uenti oriuntur. quare Vitruvius huiusmodi lineæ inuentionem querit hoc loco. inquit igitur.

40 COLLOCETUR ad libellam marmoream amustum medijs incenibus, aut locus ita expoliatur ad regulam & libellam, ut amustum non desideretur, supraque eius loci centrum medium, collocetur æneus Gnomon, indagator umbræ, qui Græce σκιαβίπας dicitur. Huius antemeridiana circiter horam quintam, sumenda est extrema Gnomonis umbra, & puncto signanda. Deinde circino diducto ad punctum, quod est Gnomonis umbræ longitudinis signum, ex eoque a centro circumagenda lineæ circinationis: itemque obseruanda postmeridiana istius Gnomonis crescens umbra, & nationis lineam, & fecerit parem antemeridianæ umbræ postmeridianam, signum duobus signis circino decussatim describendum, & per decussationem & medium ducenda ad extremum, ut habeatur meridianæ & septentrionalis regio.

50 Inuenta linea meridianæ umbræ in plano æquato, facile regiones uentorum oritur. Vitruvius facile, & scite admodum meridianam lineam docet inuenire. In medio inueniatur nam, & deformatam marmoream tabulam, regula, & libella penitus æquata Amussium, Amussis enim fabricatorum, & lapicidarum regula, qua ad dirigitur, in cuius medio ad perpendicularum æreum stylum figit, quem Gnomonem angulum rectum facit: hunc etiam umbræ indagatorem ab effectu nominis appellantes. Lucente Sole obseruat longitudinem umbræ, quam Gnomonem in tam enim horam meridianam faciebant antiqui, cum semper in duodecim tur hora erat proxima antemeridianam. Sed nihil refert, etiam si ab hoc commodius quinta hora capiatur, breuior enim tunc umbra cernitur seruata igitur Gnomonis umbræ extremitate hora quinta, signat eius centrum circini ponitur, diductoque altero crure ad signum Gnomonem eodem priori loco directus ponitur, & expectandum est meridiam circinationis lineam tangat, signandumque iterum & in duo signa habentur, alterum umbræ antemeridianæ hora quintæ, nam cum sol æquabiliter ab ortu, usque ad meridiem ascendat, & eodem descendat, necesse est ut eodem spatio a quinta ad sextam ascendat, quæ



igitur centro in extremo umbrae horae quintae, & diducto altero pede ad extremum horae septimae, ducatur linea circinationis occulta, eodēq; modo collocato pede in extremo horae septimae signo, & diducto altero pede ducatur altera linea circinationis occulta, & quibus partibus utraq; circinationis lineae se se mutuo secabūt, quod supra, & infra fiet, ibi puncta faciendā, quae postea una linea directioē nominat, nā decussare est in formā X. litterae se se secare, ac in duas partes diuidere. uerbum est Ciceronianum in libro de uniuersitate. extremum igitur unum lineae meridiana australem, alterum septentrionalem plagam indicabit, quibus inuentis facile & reliqua regiones inueniuntur. ideo Vitr. inquit.

Tunc postea sumenda est sextadecima pars circinationis lineae totius rotundationis, centrumq; collocandum in meridiana linea, quae tangit circinationem, & signandum dextra ac sinistra in circinatione, & meridiana, & septentrionali parte, tunc ex signis his quatuor per centrum medium decussatim lineae ab extremis ad extremas circinationes perducendae. ita Austri, & septentrionis habebitur octauae partis designatio. Reliquae partes dextra tres, & sinistra tres his aequales distribuendae sunt in tota rotunditate, ut aequales diuisiones octo uentorum designatae in descriptione.

Poterat Vitr. haec facilius dicere, nam inuenta linea meridiana poterat dicere lineam meridiana esse decussandam alia linea, quae ostendet orientis, & occidentis uentorum regiones, inde duas lineas alias ducendas, quae circinationis lineam in alias aequas partes quatuor secent, inde aliae uentorum regiones collocari possint. Sed quia uoluit uentorum regiones per medium secari, uerbi gratia signum Austri & Euri recta linea in circinatione coniungi, eandemq; lineam in medio secari linea alia, quae a circinatione per centrum ad partem oppositam ducatur, ideo sumpsit sextadecimam partem totius circinationis, ut inde sequatur, quod dicit.

Tum per angulos inter duas uentorum regiones, & platearum, & angiportorum uidentur debere dirigi descriptiones. His enim rationibus, & ea diuisione exclusa erit ex habitationibus, & uicis uentorum uis molesta. cum enim plateae contra directos uentos erunt conformatae, ex aperto caeli spatio impetus, ac flatus frequens conclusus in faucibus angiportorum, uehementioribus uiribus peruagabitur, quas ob res conuertendae sunt ab regionibus uentorum directiones uicorum, uti aduenientes ad angulos insularum frangantur, repulsiq; dissipentur.

Ex diagrammate facile intelligetur, quod Vitr. hoc loco, & inferius etiam dicit, quare duas descriptiones posuimus, alteram qua linea meridiana inuenitur, alteram, qua in octo partes uentorum regiones distribuuntur, & sunt numeris III. & IIII. notate. A. est centrum ubi Gnomon collocatur, A. F. est Gnomon, A. C. umbra antemeridiana. A. B. umbra postmeridiana. D. decussatio. D. E. linea meridiana. in altera descriptione. F. D. est linea meridiana. K. F. uel F. I. pars sextadecima. Per angulos igitur, qui sunt inter duas uentorum regiones dirigiuntur uiae, uici, plateaeq; ita enim fiet, ut flantibus uentis eorum spiritus frangantur in angulis insularum, id est priuatarum domuum: Romani enim priuatas domos seiunctas constituebant, nec coniunctas communibus parietibus esse uolebant, ideoq; eas insulas uocabant.

Fortasse mirabuntur ij, qui multa uentorum nomina nouerunt, quod a nobis expositum sit tantummodo octo esse uentos. Si autem animaduertent orbis terrae circuitionem, per Solis cursum, & Gnomonis equinoctialis umbras, ex inclinatione caeli ab Eratosthene Cyreneo, rationibus mathematicis, & Geometricis methodis esse inuentam ducentorum quinquaginta duum millia stadiorum, quae sunt passus semel & tricies millies mille & quingentes mille, huius autem octaua pars, quam uentus

est per millies mille, & noningentes trigies septies mille, & quingenti passus, non de tam magno spatio unus uentus uagando inclinationibus, & recessionibus uarietas faciat.

et Vitr. non aspernenda. Queri enim poterat cur cum plura uentorum nomina regionum sint, ipse tamen octo tantum posuerit? Quare ne dubitemus amplius, respondet hunc non si magno spatio peruagando uentus unus cessatione, redituq; multas faciet uarietas diuersa nomina sortiatur, nam ualde lata est uenti cuiusque regio, unde fit, ut diuisant pluresq; ex uno faciant, quod & nauis commoditate quadam fecere, uentorum posuere. Sed queri potest quam magnum sit illud spatium, quod uentus

taquam esse orbis terrarum partem, quae est passuum 3937500. cum igitur uenti solo fere spatio, aut propter oppositos montes, aut ob terrae altitudinem, siue hanc aliam ob causam, non est quod miremur, si a lateribus octo praedictorum uentum numero quatuor & uiginti esse dicit. Sed unde illud quod octaua pars terrae circuitionem inuenit esse passuum. 5150000. rationes autem

uigimus cum per Solis cursum, & Gnomonis equinoctialis umbras circuitionem, quod hoc modo tentauit. loca duo in Aegypto nota consuetudinem, quae fere idem habent meridianum, uel longitudinem eandem positam, totius orbis magnitudinem argumentatus est, erexit Gnomonem Solis cancri signum ingreditur, duos Solis radios considerauit, alterum in Alexandria, ea enim ciuitas sub aequinoctio circulo ponitur, alterum in Alexandria, qui a

16

25

30

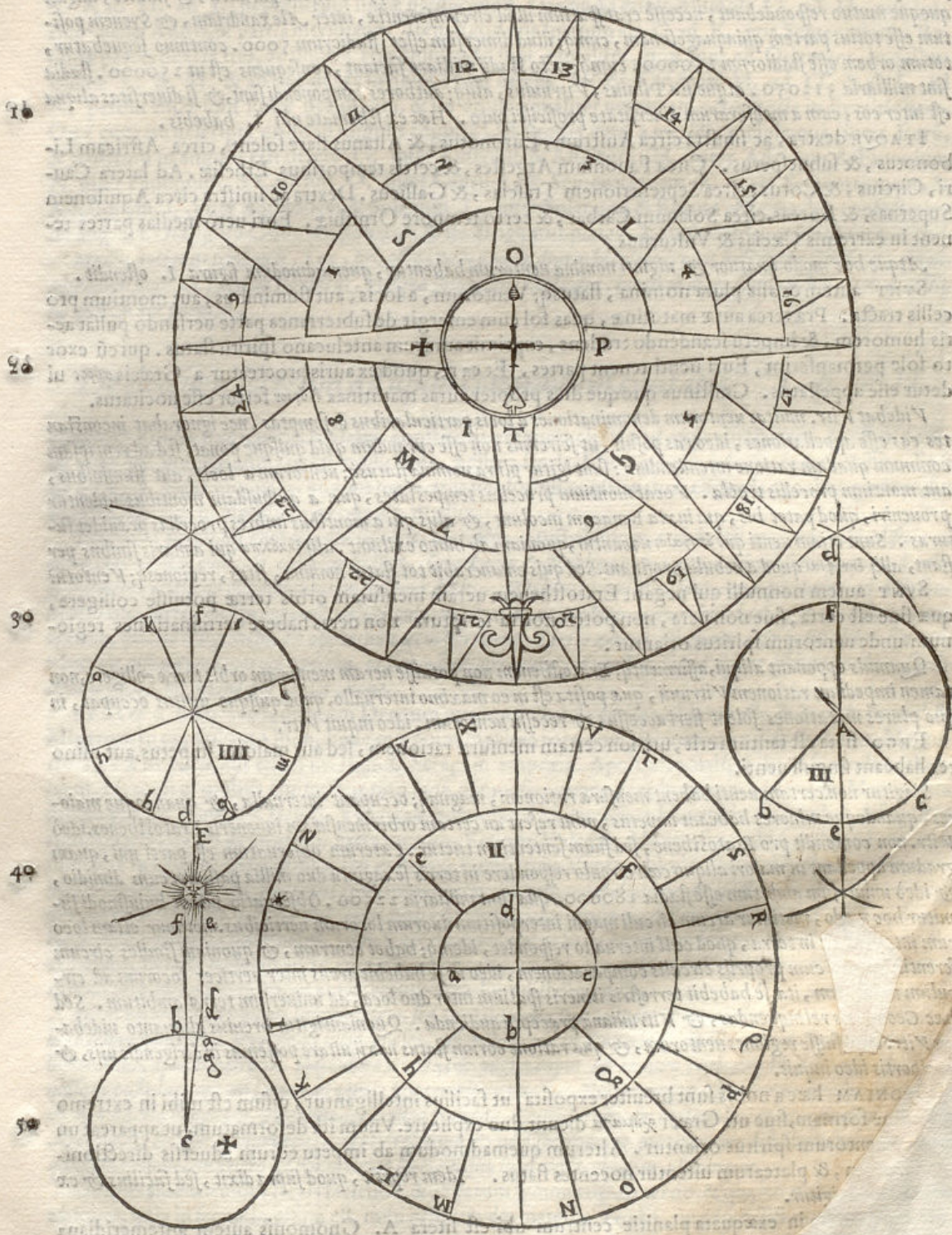
40

50

60



Pro schemate . I .  
 L. Solanus. p. Favonius, vel Zepherus. T. Septentrio, Aparentias. O. Auster. M. Caurus.  
 L. Affricus, Lybs, Corus. S. Eurus. G. Aquilo. 1. Euro Aquilo. 2. Euro auster. 3. Lybonotus, Austro affricus, usque ad reliquos nomina formare oportet.



10

20

30

40

50

Pro schemate . II .

a. Solanus. b. Septentrio. c. Favonius. d. Auster. e. Eurus. f. Affricus.  
 h. Aquilo. i. Carbas. k. Boreas. l. Supernas. m. Gallicus. n. T. P. Circius. Q. Ethesie. R. Argestes. S. Subnesperus. T. Lybonotus.  
 X. Leuconotus. Y. Vulturinus. Z. Cecias. \*. Ornithia.

Pro schemate . † .

A. Alexandria. b. Syene. a d. Gnomon. c. centrum. f b c. ac b. anguli similes.

60



qui a Gnomone iā posito Septentrionem uersus mittebatur, est enim Alexandria circa æstiuum circulum. his peractis ex ratione, quam habet Gnomon ad umbram, Geometrica uia inuenit angulum sub Gnomone, & radio Solis comprehensum esse partem quinquagesimam rectorum angulorum quatuor, quare cum is angulus sit æqualis illi angulo, quem solis radius in terræ centro per Syenem demissus una cum Gnomone Alexandria posito, quem imaginamur etiam ferri ad centrum terræ, nam cum radij ferè essent paralleli, & similes, anguli quoque mutuo respondebant, necesse erat spatium illud circumferentiæ, inter Alexandriam, & Syenem positum esse totius partem quinquagesimam, cumq; illud dimensum esset stadiorum 5000. continuo sequebatur, totum orbem esse stadiorum 250000. cumq; octo stadij milliaria faciant, consequens est ut 250000. stadia sint milliaria 312050. atque ita Plinius, Vitruuius, aliq; authores componendi sunt, & si diuersitas aliqua est inter eos, eam a mensurarum diuersitate proficisci puto. Hæc ex schemate ubi t. habebis.

ITAQUE dextra, ac sinistra circa Austrum, Euronotus, & Altanus flare solent, circa Affricam Libonotus, & subuesperus. Circa Fauonium Argetes, & certis temporibus Ethesæ. Ad latera Cauri, Circius, & Corus, circa Septentrionem Trascias, & Gallicus. Dextra ac sinistra circa Aquilonem Supernas, & Boreas, circa Solanum Carbas, & certo tempore Ornithiæ. Euri uerò medias partes tenent in exremis Cæcias & Vulturinus.

Atque hoc modo quatuor & uiginti nomina uentorum habentur, quemadmodum figura I. ostendit.

SVNT autem & alia plura nomina, flatusq; Ventorum, a locis, aut fluminibus, aut montium procellis tracta. Præterea auræ matutinæ, quas sol cum emergit de subterranea parte uersando pulsat aeris humorem, & impetu scandendo crudens, exprimit aurarum antelucano spiritu flatus. qui cū exorto sole permanferint, Euri uenti tenent partes. Et ea re, quod ex auris procreatur a Græcis *σύπες* uidetur esse appellatus. Crastinus quoque dies propter auras matutinas *Αύριον* fertur esse uocitatus.

Videbat Vitruuius multas uentorum denominationes a locis particularibus desumptas, nec ignorabat inconstantes eas esse appellationes, ideo eas posuit, ut sciremus non esse curandum quid quisque ponat, sed ad rem ipsam communi quadam ratione intendendum: sunt igitur plura nomina flatusq; uentorum a locis, aut fluminibus, aut montium procellis tracta. Vocat montium procellas tempestates, quæ a quibusdam montibus uidentur proveniri, quod patet his, qui iuxta Benacum incolunt, & alijs qui a montibus imbres procellas præuidet futuræ. Sunt etiam uenti qui *σύναι* uocantur, quoniam ab humo exiliunt, alij *ἐκκόπται* qui a maris sinibus perflant, alij *ἐκνεφέων* quod a nebulis profluant. Sed quis enumerabit tot flatus nomina, situs, regionesq; Ventorum?

SVNT autem nonnulli qui negant Eratosthenem ueram mensuram orbis terræ potuisse colligere, quæ siue est certa, siue non uera, non potest nostra scriptura non ueras habere terminationes regionum, unde uentorum spiritus orientur.

Quamuis opponant aliqui, affirmantq; Eratosthenem non potuisse ueram mensuram orbis terræ colligere, non tamen impediunt rationem Vitruuij, quæ posita est in eo maximo interuallo, quod quisque uentus occupat, in quo plures mutationes solent fieri accessu, & recessu uentorum. ideo inquit Vitruuius.

ERGO si ita est tantum erit, uti non certam mensuræ rationem, sed aut maiores impetus, aut minores habeant singuli uenti.

Si igitur non certam uenti habent mensuræ rationem, magnaq; occupant interualla, & quandoque maiores, quandoque minores habeant impetus, nihil refert an certam orbis mensuram inuenerit Eratosthenes. ideo Vitruuius non contendit pro Eratosthene, sed suam sententiam tuetur. Caterum obseruatum est, parti uni, quam gradum appellant in maiori aliquo cæli circulo respondere in terris sexaginta duo millia passuum cum dimidio, & ideo uniuersum ambitum esse stadia 180000. quæ sunt milliaria 22500. Obseruatio autem huiusmodi sumitur hoc modo, metimur arcum circuli magni interpositum duorum locorum uerticibus. metimur etiam locorum interuallum in terra, quod cæli interuallo respondet, idemq; habet centrum, & quoniam similes circumferentiæ habent cum proprijs circulis comparationem, ideo ut se habebit arcus inter uertices locorum ad circulum uniuersum, ita se habebit terrestris itineris spatium inter duo loca, ad uniuersum terræ ambitum. Sed hæc Geometris relinquendas, & Vitruuiana præcepta audienda. Quoniam igitur breuius aliquanto uidebatur Vitruuius exposuisse regiones uentorum, & qua ratione eorum flatus uix uitare possemus in dirigendis uijs, & angiportis ideo inquit.

QUONIAM hæc a nobis sunt breuiter exposita, ut facilius intelligantur, uisum est mihi in extremo uimine formam, siue uti Græci *χίματα* dicunt duo explicare. Vnum ita deformatum, ut appareat uniuersum uentorum spiritus orientur. Alterum quemadmodum ab impetu eorum aduersis directionibus, & platearum uitentur nocentes flatus. Idem repetit, quod supra dixit, sed facilius & ex quo inquit igitur.

autem in exæquata planitie centrum ubi est litera A. Gnomonis autem antemeridiana ubi est B. Et ab centro ubi est A. diducto circino ad id signum umbræ ubi est B. circumferentiæ, reposito autem Gnomone ubi ante fuerat, expectanda est dum decrescat, & ascendendo parem antemeridianæ umbræ postmeridianam, tangatq; lineam rotundam ubi est C. tunc ab signo, ubi est B. & ab signo ubi est C. circino decussatim de decussatione ubi est D. & centrum producatur linea ad extremum ubi est E. F. hæc linea erit index meridianæ, & septentrionalis regionis. Tum

circino



circino totius rotundationis fumenda est pars sextadecima, circiniq; centrum ponendum in meridiana linea, quæ tangit rotundationem ubi est littera E. & signandum dextra, ac sinistra, ubi erunt litteræ G. H. item in septentrionali parte centrum circini ponendum in rotundationis septentrionalis linea, ubi est littera F. & signandum dextra ac sinistra, ubi sunt litteræ I. & L. & ab G. ad K. & ab H. ad J. per centrum lineæ perducendæ. Ita quod erit spatium ab G. ad H. erit spatium uenti Austri, & partis meridianæ. Item quod erit spatium ab I. ad K. erit Septentrionis. Reliquæ partes dextra tres, ac sinistra tres diuidendæ sunt æqualiter, quæ sunt ad Orientem, in quibus litteræ L. & M. & ab occidente in quibus sunt litteræ N. & O. & ab M. ad O. & ab L. ad N. perducendæ sunt lineæ decussatim, & ita erunt æqualiter uentorum octo spatia in circuitu. Quæ cum ita descripta erunt in singulis angulis Octogoni, cum a meridie incipiemus, inter Eurum, & Austrum in angulo erit littera G. inter Austrum, & Affricum H. inter Affricum, & Fauonium N. inter Fauonium, & Caurum O. inter Caurum, & Septentrionem K. inter Septentrionem, & Aquilonem J. inter Aquilonem, & Solanum L. inter Solanum, & Eurum M. ita his confectis inter angulos Octogoni Gnomon ponatur, & ita dirigantur plateæ, & angiporum diuisiones. 11x.

Modus antiquus scribendi. 11x. pro octo, nam duo ex decem huiusmodi nota auferenda significat, quemadmodum nota 1x. nouem significat. reliqua supra sunt explicata. hic uero diagramma urbis, cum directione platearum ponetur.

## 20 De electione locorum ad usum communem ciuitatis. Cap. VII.



Diuisis Angiportis, & plateis constitutis, arearum electio ad opportunitatem, & usum communem ciuitatis est explicanda, & diuisis sacris, foro, reliquisq; locis communibus. Et si erunt mœnia secundum mare, area ubi forum constituatur, eligenda proxime portum; sin autem meridiana, in oppido medio.

Præcincta munitaq; ciuitate, diuisis uicis, plateisq;. Distributio querenda est arearum, ubi ædificia ad usum communem ciuitatis collocanda sunt. Communia & Publica opera tum ad defensionem, tum ad religionem, tum etiam ad opportunitatem spectare dicit. Hactenus transacta sunt, quæ pertinent ad distributionem eius partis, quæ propria est defensionis: nunc alias aggreditur, quare hoc loco agit de distributione operum, quæ ad religionem, & opportunitatem pertinent. Tertio autem, & quarto, & quinto libro symmetrias, & dispositiones eorum operum, ordinem item, decorumq; expediet. Quod igitur dicitur hoc loco facilitum est, nec nostra indiget declaratione.

AEDIBVS uero sacris, quorum Deorum maxime in tutela ciuitas uidetur esse, & Ioui, & Iunoni, & Mineræ, in excelsissimo loco, unde mœnium maxima pars conspiciatur, areæ distribuantur; Mercurio autem in foro, aut etiam uti Ildi, & Serapi in emporio. Apollini, patriq; Libero secundum theatrum. Herculi in quibus ciuitatibus non sunt gymnasia, neque amphitheatra ad circum Marti extra urbem sed ad campum. Itemq; Veneri ad portum. Id autem etiam Hetruscis aruspibus, disciplinarum scriptis, ita est dedicatum. extra murum, Veneris, Vulcani, Martis fana ideo collocari, uti non insuescat in urbe adolescentibus, seu matribus familiarum Veneris libido, Vulcaniq; ui e mœnibus, religionibusq;, & sacrificijs euocata ab timore incendiolorum ædificia, uideantur liberari. Martis uero diuinitas cum sit extra mœnia dedicata, non erit inter ciues armigera dissensio. sed ab hostibus ea defensa, & belli periculo conseruabit. Item Cereri extra urbem loco, quo non semper homines nisi per sacrificium, necesse habeant adire, cum religione castè, sanctisq; moribus is locus debet tueri. Cæterisq; dijs ad sacrificiorum rationes aptæ templis areæ sunt distribuendæ.

Minerua arcibus præerat, Iuppiter item, sed Iuno suprema Dea, utpote Ionis coniux in excelsis locis habere templum debet. Mercurius lucri præses, uel in foro, uel in Emporio. Apollo, & Bacchus ludis cum honorentur, apud theatrum. Hercules exercitij, & pugna caput ad circum, uel amphitheatrum. & ita ut quisque postulat, aptum locum, areamq; pro templo requiritur. Hoc præcepto admonemur etiam nos, quo loco monasteria hominum, virginumq; claustra ponenda, & ubi forum, & regia collocanda, quæ omnia iudicio Architecti, & usui, commodoq; ciuitatis relinquo. & ad dispositionem pertinent, & distributionem, communi quadam ratione, quæ uero ad symmetrias spectant, suo loco explicabuntur, ideo inquit.

De ipsis autem ædibus sacris faciendis, & de earum symmetrijs, in tertio, & quarto uolumine reddam rationes, quia in secundo uisum est mihi primum de materiæ copijs, quæ in ædificijs sunt parandæ, quibus sint uirtutibus, & quem habeant usum exponere, commensus ædificiorum, & ordines, & genera singula symmetriarum peragere, & in singulis uoluminibus explicare.

Non sine ratione in secundo agitur de materiæ copijs, nam prius de materia agendum quam de forma, tum quia expeditior, & breuior est eius tractatio, tum quia natura ipsa prius materiam præbet, eademq; materies pluribus formis inseruire potest. Similem rationem obseruat Aristoteles in Physicis.



# M. VITRUVII DE ARCHITECTURA

## LIBER SECVNDVS.

### Proœmium.



**D**INOCRATES Architectus, cogitationibus, & solertia fretus, cum Alexander rerum potiretur, profectus est a Macedonia ad exercitum, regiae cupidus commendationis. Is est patria a propinquis, & amicis tulit ad primos ordines, & purpuratos literas, ut aditus haberet faciliores, ab eisque acceptus humane, petijt, uti quam primum ad Alexandrum perduceretur. Cum polliciti essent, tardiores fuerunt, idoneum tempus expectantes. Itaque Dinocrates ab ijs se existimans illudi, ab se petijt praesidium. Fuerat enim amplissima statura, facie grata, forma, dignitateque summa. His igitur naturae muneribus confusus, uestimenta posuit in hospitio, & oleo corpus perunxit, caputque coronauit populea fronde, leuum humerum pelle leonina texit, dextraque clauam tenens incescit contra tribunal regis ius dicentis. Nouitas populum cum auertisset, conspexit eum Alexander, & admirans, iussit ei locum dari ut accederet, interrogauitque quis esset. At ille, Dinocrates, inquit, Architectus Macedo, qui ad te cogitationes & formas affero dignas tua claritate. Nanque Athon montem formaui in statu uirilis figuram, cuius manu leua designaui ciuitatis amplissimae moenia, dextra pateram, quae exciperet omnium fluminum, quae sunt in eo monte, aquam, ut inde in mare profunderetur. Delectans Alexander ratione formae statim quaesuit, si essent agri circa, qui possent frumentaria ratione eam ciuitatem tueri. Cum inuenisset non posse nisi transmarinis subuentionibus: Dinocrates (inquit) attendo egregiam formae compositionem, & ea delector: sed animaduerto, si quis deduxerit eod loci coloniam, fore ut iudicium eius uituperetur. Ut enim natus infans sine nutricis lacte non potest ali, neque ad uitae crescentis gradus perducitur, sic ciuitas sine agris, & eorum fructibus in moenibus affluentibus non potest crescere, nec sine abundantia cibi frequentiam habere, populumque sine copia tueri. Itaque quemadmodum formationem puto probandam, sic iudico locum improbandum; teque uolo esse mecum, quod tua opera sum usus. Ex eo Dinocrates ab rege non discessit, & in Aegyptum est eum profectus. Ibi Alexander cum animaduertisset portum naturaliter tutum, emporium egregium, campos circa totam Aegyptum frumentarios, immanis fluminis Nili magnas utilitates, iussit eum suo nomine ciuitatem Alexandriam constituere. Itaque Dinocrates a facie, dignitateque corporis, commendatus ad eam nobilitatem peruenit.

*Cum de locorum electione multa in superiori libro tractata uiderimus, cumque urbem moenibus circumdare docuisset Vitru. deque propugnaculis, munitioibus, uiarumque directionibus abunde disseruerit: consequens est priusquam ad alia progrediatur, ut de ea, qua in aedificando, materia utimur, sermonem faciat. primum quia res postulat, ut postquam de forma in uniuersum tradita praecepta sunt, de materia statim loquatur, in quam forma inducitur. Deinde quia facilis, & expedita est ea ratio, a qua cum se explicare statim deberet, ne reliquis moram faceret, peropportune de materia orationem instituit: Ostenditque quid Architecto esset opus, & qua ratione id totum in structura poneretur, nam non est satis copiosam & electam materiem habere, sed illud maxime dignoscendum est, qua ratione in opus deducatur, ut domus bene, & ratione aedificata, non male materiata, ac ruinosam sit. Agit igitur in secundo libro de toto hoc genere, quod ad materiam spectat. De lateribus, de arena, de calce, de puluere Puteolano, de lapidicinis, de generibus structurae, & de earum qualitatibus, modis, ac locis, de materie cadenda, & huiusmodi rebus, quas necessario in aedificando habere debemus. Sed antequam ad haec deueniat, multa de praeceptorum hominum uita, deque uicibus humanitatis, & aedificiorum primordijs edisserit. mox rerum principia, cuiusmodi ab antiquis posita sunt, breuiter percurrit. Caterum subtiliter admodum, ac ingeniose proœmium huic libro appinxit, nam cum maxime attendamus ad ea, quae statim obuia nobis, & ab initio proponuntur, cumque uellet author maxime nos aduertere ad rem ualde necessariam, huiusmodi proœmio usus est, ut commode ueretur exemplo. Nam praeter caetera, illud in primis obseruandum est, ut peropportunitate locis urbes condantur, quia non natura solum & descriptione, aedificiorumque pulchritudine urbes nobiles extruendae sunt, sed situ, & locorum commoditate insignes, ubi uictus, et rerum copia sit expedita; inhabitabiles enim, & desertas urbes facit inopia. contra uero celebres, & frequentes reddit copia, quae soli ubertate, calis clementia, fluuiorum commoditate, portuum securitate auge-  
ri solet, quod si natura industria, ubi nobiles mercatus, emporia, mundinaeque celebrantur. Legimus*

apud



apud Arist. (si eius ille est liber qui de mirabilibus inscribitur;) Carthaginensium mercatores olim extra Gades dierum quadraginta itinere (si recte memini) insulam in Oceano reperisse feris tantum habitam, cæterum cæli temperie, agrorum fertilitate, arborum proceritate, & fluminum magnitudine præclaram, quam cum incolere cœpissent, multi in patriam redeuntes alios eò migrare hortabantur. Quamobrem edito cauce Carthaginenses, ne quis ulterius eò transfretaret, ne deserta omnino Carthago relinqueretur, tantum ualet soli, caliq; benignitas. Quare ad hæc animaduertens Vitr. proemio usus est, in quo Alexandri, & Dinocratis uteretur exemplo, quo nos commonefaceret, quibus in locis urbes condi deberent.

Dinocrates Architectus. Licet Stasibratem Plutarchus legat, & alij non Dinocratem, sed uel Chino-  
 10 cratem, uel Chiromocratem, cum Plinio tamen, Solino, & Xenophonte Dinocratem legerem, nisi Democratem ex Græca inscriptione, (ut Philandro placet,) legendum putarem. Cogitationibus, & Solertia.

Non oblitus eorum, quæ secundo primi libri capite Vitru. dixit. Dispositionis Ideas nasci, ex cogitatione, & inuentione, hoc loco usus est his uerbis, cogitationibus, & Solertia, quibus Dinocratem fuisse Architectum ostendit, quare & infra paulopost, & At ille, (inquit) Dinocrates Architectus Macedo, qui ad te cogitationes, & formas affero dignas tua claritate. & nam quid aliud innuunt uerba illa & cogitationes, & formas & nisi fabricam, & ratiocinationem? quod significatur, & quod significat? opus, & operis rationem? ex quibus orta Architectura est, ut priori uolumine ostendimus. & Ad primos ordines, & purpuratos. & Qui penes principes dignitate reliquos anteibant, purpurea ueste utebantur, hos purpuratos & primi ordinis Vitruuius appellat. & Namq; Athon montem. & Mons est inter Thraciam, & Macedoniam nunc Sanctus mons dicitur, lat. gr. 41. 10. long. 51. Pulchrum sanè, & subtile Dinocratis inuentum, modo prouisum consilio suo esset, quæ ratione multitudino municipiorum, & incolarum tanta, quantam in urbe illa sua concludere uolebat, ali posset, nam ad decem mil. hominum summam ascendebat. Ceterum de potu optime accurrerant, cum tot aquas unum in alueum corruare uellet. Sed nec vicini agri, nec portus, nec nauigabiles flumines erant, unde suppeditari copia ulla posset. Quare ne idem nobis accidat Vitr. monet, Additq; rationem pulcherrima similitudine confirmatam, quam Dinocrati Alexander attulit, de nutrice, & infanti. & Iussit cum suo nomine Alexandriam constituere. & Legitur apud Iustinum Cleomenem Alexandriam edificasse, sed hæc alijs. Alexandria urbs est Aegypti, de qua idem multa dicit libro secundo.

MIHI autem Imperator staturam non tribuit natura, faciem deformauit ætas, ualetudo detraxit uires, itaque quoniam ab ijs præsidij sum desertus, per auxilia scientiæ, scriptaq; (ut spero) perueniam ad commendationem.

30 Et si forma corporis commendabiles fiunt homines, ducimur enim ad id, quod pulchrum est, nisi tamen interiori pulchritudine, id est uirtute, aut doctrina præditi sint, quod primo intuitu sibi gratiam ob insignem speciem comparauerat, mox consuetudine fit odiosum, nam quanto præstantior corpore est animus, tanto speciosum magis, amabilius, & optabilius est animi ornamentum, quam corporis pulchritudo. commendat igitur se ipsum Vitr. ab animi dotibus, cum natura illi bona corporis denegauerit.

CVM autem primo uolumine de officio Architecturæ, terminationibusq; artis perscripserim: itena de mœnibus & intra mœnia arearum diuisionibus, insequaturq; ordo de ædibus sacris, & publicis ædificijs, itemq; priuatis, quibus proportionibus, & symmetrijs debeant esse, uti explicentur: non putauit anteponendum, nisi prius de materiæ copijs, e quibus collatis ædificia structuris, & materiæ rationibus perficiuntur, quas habeant in usu uirtutes, exposuissem. quibusq; rerum natura principijs, esset  
 40 temperata dixissem, sed antequam naturales res incipiam explicare, de ædificiorum rationibus unde initia cœperint, & uti creuerint eorum inuentiones, anteponam, & insequar ingressus antiquitates rerum naturæ, & eorum, qui initia humanitatis, & inuentiones perquisitas, scripserant præceptis dedicauerunt. Itaque quemadmodum ab his sum institutus, exponam.

Terminationes artis illæ sunt, de quibus secundo primi uoluminis capite disseruit, cum diceret.

Architectura autem constat ex ordinatione, quæ Græce τάξις dicitur, & reliqua.

Terminatur enim, & præfinitur Architectura illis sex rebus, quibusdam quasi formis, unde & infra inquit eadem loco. & Hæ sunt terminationes dispositionum. & Concludit autem his uerbis ordinem, quem secundus liber habet ad reliquos, quasi dicat ubi de forma in uniuersum dixerim, ut pote de re illa, quæ & nomen, & uim rebus tribuat, consequens est, ut de materia quoque agam, priusquam pergam ad reliqua: sed de materia expeditius agetur, si rerum initia, ex quibus tanquam elementis res constant, primum tractauero, nis enim elementis, & qualitas est pernosceda, ut usus effectusq; lignorum, lapidum, cæterarumq; rerum, quibus  
 50 nobis est opus in ædificatione, dignoscamus. quare inquit.

Nisi prius de materie copijs e quibus collatis ædificia, structuris, & reliqua.

Ut autem originem ponat unde profecta sit ratio illa, qua uaria indigere materia homines cœperint, prius de prisorum hominum uita, & de initijs humanitatis edisserit.



De prisorum hominum uita, & de initijs humanitatis, atque  
tektorum, & incrementis eorum. Cap. I.

**H**omines, ueteri more, ut fere in syluis, & speluncis, & nemoribus nascebantur, ciboq; agresti uescendo, uitam exigebant; interea quodam in loco ab tempestatibus, & uentis densa crebritatibus arbores agitata, & inter se terentes ramos ignem excitauerunt, ex eo flamma uehementi perterriti, qui circa eum locum fuerunt, sunt fugati, postea re quiescente propius accedentes, cum animaduertissent commoditatem magnam esse corporibus, ad ignis teporem ligna adijcientes, & eum conseruantes alios adducebant, & nutu monstrantes ostendebant quas haberent ex eo utilitates. in eo hominum congressu cum profundebantur aliter e spiritu uoces, quotidiana consuetudine uocabula, ut obtigerant, constituerunt: deinde significando res sapius in usu ex euentu fari fortuito coeperunt, & ita sermones inter se procreauerunt. Ergo cum propter ignis inuentionem conuentus initio apud homines, & concilium, & conuictus esset natus, & in unum locum plures conueniret, habentes a natura primum praeter reliqua animalia, ut non proni, sed erecti ambularent, mundi; & astrorum magnificentiam aspicerent, item manibus, & articulis, quam uellent rem facilliter tractarent: coeperunt in eo catu alij de fronde facere tecta, alij speluncas fodere sub montibus, nonnulli hirundinum nidos, & aedificationes earum imitantes, de luto, & uirgultis facere loca, quae subirent. Tunc obseruantes aliena tecta, & adijcientes suis cogitationibus res nouas, efficiebant in dies meliora genera casarum. Cum essent autem homines imitabili, dociliq; natura, quotidie inuentionibus gloriantes, alijs alij ostendebant aedificiorum effectus, & ita exercentes ingenia certationibus, in dies melioribus iudicijs efficiebantur, primumq; furcis erectis, & uirgultis interpositis luto, parietes texerunt. Alij luteas glebas arefacientes struebant parietes, materia eos iugumentantes, uitandoq; imbres, & aestus tegebant arundinibus, & fronde: postea, quoniam per hybernas tempestates tecta non poterant hymbres sustinere, fastigia facientes luto inducto, procliuatis tectis stillicidia deducebant.

Haecenus ordine quodam miro, & artificio initium aedificandi, incrementum, & finem, quatenus humana natura satis est, Vitruuius explicauit, ordine inquam miro, namq; statim causam, quae homines in unum coegit, catuq; sociauit, exposuit: ex qua re duo profecta sunt homini maxime necessaria; sermo scilicet, & cognitio. Ex cognitione, qua praeditum fuit humanum genus, ut omnia experiri, & tentare posset, studium, & concertatio quaedam orta est, qua in operibus utentes, artificium eduxere: Artificium enim studio, & usu comparatur. Vnde Vitru. cap. primo libri decimi inquit. Et ita quae animaduertentur ad usum utilia esse, studijs, artibus, institutis gradatim augenda doctrinis curauerunt. Ex quo loco satis patet Vitruuium hac quoque parte eundem ordinem seruasse, ut prius quae natura exigeret, explicandam sibi duceret, mox ad maiores commoditates, inde ad luxum pergeret ostendendum. Vnde ibi quoque dixit. Attendamus enim primum inuentum de necessitate, ut uestitus, & reliqua. Patet insuper nos recte in primo uolumine artis originem declarasse: sed ad interpretationem quorundam uerborum accedamus condonantes Vitruuium tanquam Architecto multa non ad Grammaticorum normam elaborata. Interim quoque animaduertens, quod licet inferius initia aedificandi, ita fuisse probet, ut dixit, non tamen comprobauit. Et illud quod attulit de initijs humanitatis, & congressionis hominum, quos ignis utilitate illectos simul conuenisse dicit, alia enim forte, certiorq; causa, ut pote a natura profecta nos ducit, ut credamus hominem natura sociale animal in unum catum uenisse, ut quisque promeret quod alteri opus esset, acciperetq; aliunde, quod ipse praestare non posset. At poeticum quoddam inductum Vitru. qui etiam casu, & fortuito sermonem inductum fuisse dicit. Ceterum dixerim ego uocem a natura, sermonem ab institutione ortum sumpsisse. Institutio autem sermonis siue a natura rei, siue ab eo, quod cuique placuit profecta sit, nihil ad nos modo attinet: illud tamen obseruandum est in Vitru. quod siue doctrina, siue ingenio ductus fuerit, ordinem quendam ostendit, in quo quadruplex rerum perfectio declaratur. Perficiuntur enim res primo ut sint, mox ut agere appetant, inde ut aptitudinem quandam habeant, & uim ad agendum, postremo ut secundum eam uim, facultatemq; agant, & finem agendo consequantur. Patent igitur haec omnia in Vitru. consequenter. cum dicit. Ergo cum propter ignis inuentionem conuentus initio hic ponit homines esse. At cum dicit. Habentes a natura praeter reliqua animalia, ut non proni sed erecti, & reliqua. Item & manibus, & articulis. tangit aptitudinem, & impetum: Mox actiones subdit. Obseruantes aliena tecta, quibus actionibus finem adepti sunt, ut quae sibi conuenirent, agerent. Primumq; furcis erectis, & uirgultis interpositis. Hic mos etiam nunc seruatur a monticolis, & ab ijs, quos premit inopia. Furca autem dicitur omne id, quo quid sulcitur, & sustentatur, in modum furcae factum. Materia iugumentantes id est substratis lignis, ac ordine quodam inuicem collocatis transuersario, directeq; opus contineri faciebant, ut luteas glebas sustineret, hoc in Anglia cernimus, & tunc temporis etiam fieri Vitru. affirmat, inquit enim.

Haec autem ex ijs, quae supra scripta sunt originibus instituta esse, possumus sic animaduertere, quod ad hunc diem nationibus exteris ex his rebus aedificia constituuntur, ut in Gallia, Hispania, Lu-



stania, Aquitania scandulis robustis, aut stramentis. Apud nationem Colchorum in ponto propter sylvarum abundantiam arboribus perpetuis, planis dextra, ac sinistra, in terra positis, spatio inter ea relicto, quanto arborum longitudines patiuntur, collocantur. In extremis partibus earum supra alteram transversam, quæ circumcludunt medium spatium habitationis, tunc insuper alternis trabibus ex quatuor partibus angulos iugumentantes, & ita parietes ex arboribus statuentes ad perpendicularum inarum, educunt ad altitudinem turre, intervallaq; quæ relinquuntur propter crassitudinem materiæ schidijs, & luto obstruunt. Item tecta recedentes ad extremos angulos transtra trajiciunt, gradatim contrahentes. ita ex quatuor partibus ad altitudinem educunt medio metas, quas & fronde, & luto tegentes, efficiunt barbarico more testudinata turrium tecta.

- 10  
40 Certum satis inditium videtur exterarum gentium usus ad probandum ædificationem, ab initio huiusmodi fuisse, cuiusmodi a Vitruv. descripta est, nam quo artis pulchritudo, & excellentia nondum pervenit, facile est, ut ibi, quod est natura, facile retineatur: quod vero natura fit, uniusmodi fere semper, ac simile cernitur. Quis autem non videt artes omnes suas quasi ætates habuisse. pueritiam, adolescentiam, uirilitatem quandam, ac maturitatem? Quemadmodum alijs de Architectura diximus, cuius erudimenta prioribus seculis incepta sunt, mox in Asia crevit, adolevitq; cui Græcia vires dedit, Italia dignitatem. Primum igitur rationi consentaneum est Architecturam ab ijs initijs profectam, quæ necessitas humano generi statim ostendit. Quemadmodum legitur in his esse, quæ nuper inuenta sunt, insulis, ubi casæ roboribus immixta, canis, & uiminibus intextæ, stramentis, & luto contextæ cernuntur, ea tamen ratione, ut magnitudine, pulchritudine, & commoditate personarum dignitati plurimum tribuatur. Hæc a nostris, ut natura tulit, ita inuenta, sed postquam frequentia celebrari ea loca cæperunt, politioribus lignis, elegantioribus formis ornata conspiciuntur. Certum est igitur in dies artificia, inuentaq; hominum studijs augeri. Primum igitur quid possit natura, & necessitas ostendit, dum causam declarat, quæ homines antea dispersi, & palantes unâ congregati sunt, mox quid consuetudo, & usus præsent, argumento a multis nationibus desumpto, demum quid ars conferat, & observatio, studiumq; demonstrat: A necessitate igitur ad commodum, a commo ad dignitatem pervenit: Natura autem ars immixta nihil immutat eorum, quæ natura sunt, sed modo quodam politiora, & cultiora reddit, quemadmodum mira exemplorum varietate innotescit hoc loco. § Scandulis robustis, & stramentis. § Philander. scandulis idest robore assulatim secto. Sunt autem scandula tabellæ vicem regularum præstantes, quibus contextam fuisse Romam annis. 470. Auctor est Cornelius nepos apud Plin. lib. 16. cap. 10. Vidi ego huiusmodi tabellis tectas domos in Gallia. Isidorus putat nomen esse sortitas a scindendo, sed cur non a scandendo, qui enim vidit, quæ ratione alia super aliam imponitur, scandere alia super aliam squamarum more gradatim cognovit, figuntur autem ligneis clavis. Sunt veteres quidam codices, ut notat Hermolaus, qui locum Plinij supracitatum legant hoc modo. Scandulam non conspectam fuisse Romæ annis, & reliqua. Infra autem scandulas fissiles dixit Vitruv. sed hæc alijs. § Schidijs. § Assula libro duodecimo Cap. 23. Hermolaus in Plin. utitur & Vitruv. Sed pro fragmentis quæ marmorarij ex operibus deiciunt. sciros a Græcis appellatur. E ligno aut schidia idem auctor appellat, sicuti Epischidion pro cuneo. id quoque a Græcis tractum. In castigationibus idem. Assula inquit, id quod Græce Schindalmos uocatur a Dioscoride in hac descriptione calami, unde assulatim idem fere quod minutatim Plautus in Captivis, & Menæchmis. § Apud nationem Colchorum in Ponto? Paulatim ad meliores modos deducit, nam & perpericulo usam fuisse nationem Colchorum dicit, & in Pyramidis formam tecta eduxisse restatur, & politiori ædificandi modo usam.
- 30  
40 PHRYGES vero qui campestribus locis sunt habitantes propter inopiam sylvarum, egentes materia eligunt tumulos naturales, eosq; medios fossura exinantes, & itinera perfodientes, dilatant spatia quantum natura loci patitur. Insuper autem stipites inter se religantes metas efficiunt, quas arundinibus, & stramentis tegentes exaggerant supra habitationes maximos grumos e terra: ita hycæ calidissimas, æstates frigidissimas efficiunt tectorum ratione.
- Vidi ego huiusmodi morem in Germania quibusdam in locis: non enim facte, sed natæ videntur casæ. Grumus autem est congestiæ terræ globus. Multis autem exemplis utitur, ut ad usus varios fabricandi perveniat; nam ubi quid natura postulat declarat, ad id transit, quod usus requirit, ut tandem ad artis opus deveniat. sequitur ergo.
- 50 Non nulli ex ulva palustri componunt tuguria tecta. Apud cæteras quoque gentes, & nonnulla loca pari, similiq; ratione casarum perficiuntur constitutiones. Non minus etiam Massiliæ animadvertere possumus sine regulis subacta cum paleis terra tecta. Athenis Areopagi antiquitatis exemplar ad hoc tempus lato tectum, item in capitolio commonefacere potest, & significare mores vetustatis Romuli casa in arcæ sacrorum stramentis tecta.
- In omnibus fere Vitruvianis exemplis tectorum potius, quam parietum usus exponitur, nec ab re quidem tecto enim inducto, ratio finis, ad quem domus ædificatur, apparet, nulla enim alia de causa ædes sunt, nisi ut a Sole, imbribus, & tempestatibus tuti, & tecti simus. Vnde factum est, ut Philandro quoque placuerit, uniuersam fere tectorum rationem breuiter explicare, his uerbis. Requirit aliquis semel uniuersam fere tectorum rationem, quæ aut fuerit, aut nunc in usu est, explicari. Quare non ab re hic usum est subiungere. Tecta tegi animadvertimus ex Vitruv. arundinibus, & fronde (quod primis hominibus attribuit)
- 60 subacta cum paleis terra (ut Massilienses,) stramentis, & scandulis (ut Romani,) fronde & luto, ut natio Colchorum



Colchorum,) arundinibus, & stramentis, (ut Phryges.) & author Plinius Lib. 16. cap. 37. ait Mauro's mappalia sua scirpis tegere. Paulus Diaconus refert Pantheon a creis tegulis tectum, quarum nos in summo fornice prægrandis aliquot uidimus. Iabolenus iurisconsultus libro pandectarum quinquagesimo, de uerb. signifi. plumbo tegi indicat, quod receptum etiam nunc est. Mei utuntur Latastris lapideis, cuius rei inuentorem Bizam Naxium fuisse perhibent, ut tradit in Eliacis Pausanias, aut tegulis, usq; uel planis, uel hamatis cum imbricibus, sed ita collocatis ut in duobus hamatis singuli imbrices inuehantur. Utuntur & cerulei in nigro, lapidis scetilibus, laminis, crustis uel is lapis serra dentata ut lignum secatur assulatimq; frangitur, non ut cætera in cæmenta. Ardosiæ uocantur. Eo autem Musici, & Algorista pro abacis utuntur, id est tabulis, in quibus illi notas uocum, sonituumq; id est, Echea, isti numeros subinde deletiles ducunt. Vidi & ad Rauennam solido lapide tectam eadem rotundam Diuæ Mariæ, cuius diameter esset pedum plus minus triginta septem. Pauonacea autem, quæ uocantur a Plinio lib. 36. Cap. 22. tegendi genera, pro quo pauimenta ab aliquibus scribitur, a similitudine caudæ pauonum nomen acceperunt, scetilium scilicet lapidum bracteis, laminis uel alijs super alias sedentibus, & inter se imbricatis constructa, quod & ad parietum incrustationes referri potest, scetilibus marmorum crustis imbricatum modo inter se hærentibus. Nos de ratione uniuersa tectorum suo loco exactius dicemus. Est autem ulua paludi, quod alga, mari. Romuli uero casa est illa de qua Virg. Aeneidos octauo. Romuleasq; recens horrebat regia culmo. Horrebat, erat enim in arce sacrorum, & stramentis tecta, unde Ouid. Fast. 3.

Quæ fuerit nostri, si queris Regia nati,

Aspice de cæna, straminibusq; domum.

CVM autem quotidie faciendo tritiores manus ad ædificandum perfecissent, & solertia ingenia exercendo per consuetudinem ad artes peruénissent, tum etiam industria in animis eorum adiecta, perfecit, ut qui fuerunt in ijs studiosiores, fabros se esse profiterentur.

Usus, obseruatio, animaduersioq; natura artem demum peperit, quæ primo statim uocabulo artificem fabri nomine insigniuit, unde faber cuiusque rei opifex prima institutione dictus est, tecton Grece, unde Architectura nomen deductum commune omnibus artificijs. Fabri igitur dicebantur, qui studiosiores essent, & diligentiores opifices: ad naturam enim, usumq; & solertiam adiungebant industriam, quæ uehemens laboris est desiderium, ingenij, artiq; usu, & diligentia finis causa ad agendum. Colligit ergo Vitr.

CVM ergo hæc ita fuerint primo constituta, & natura non solum sensibus ornauiisset gentes, quæ admodum reliqua animalia, sed etiam cogitationibus, & consilijs armauisset mentes, & subiecisset cætera animalia sub potestate, tum uero e fabricationibus ædificiorum gradatim progressi, ad cæteras artes, & disciplinas e fera, agrestiq; uita, ad mansuetam perduxerunt humanitatem.

Sensuum adminiculo ad artes peruenerunt homines, cogitationibus uero, & consilijs ad scientias, & humanitatem. Unde quod dictum est. & fabricationibus ædificiorum gradatim progressi ad cæteras artes, refertur ad illud. & Non solum sensibus ornauiisset gentes, quemadmodum reliqua animalia. Et illud & disciplinas respondet illi uerbo & cogitationibus. Et illud & e fera, agrestiq; uita ad mansuetam perduxerunt humanitatem, & refertur ad illud & Et consilijs armauisset mentes & unde ars, disciplina, actio his uerbis explicatur.

TVM autem instruente animose, & prospiciente maioribus cogitationibus, ex uarietate artium natis, non casas, sed etiam domos fundatas ex lateritijs parietibus, aut e lapide structas, materiaq; & tegula tectas, perficere cœperunt, deinde obseruationibus studiorum euagantibus iudicijs, ex incertis ad certas symmetriarum rationes perduxerunt: posteaquam animaduertenter profusos esse partus & natura materiæ, & abundantem copiam ad ædificationes ab ea comparatam, tractando nutriuerunt & auctam per artes ornauerunt uoluptatibus ad elegantiam uitæ.

Ad artem demum & magnificentiam, luxumq; peruenit humilis paucisq; contenta natura, hoc uis hominum innata, industriaq; effecit, copias subministravit natura, effectus obtinuit appetitus. hoc in progressu animaduertendum est, quibus uocabulis hanc seriem Vitr. explicauit. nam casarum nomine, tuguriorumq; & huiusmodi usus est, dum res humiles, & primordia natura exponeret, postquam uero ad concertationes, studia, obseruationesq; ostendendas peruenit, domos, ædificia, tecta q; nominauit. Quare & ædificia perfecit, nam perfecisse ædificium is uidetur (ut ait Vulpianus) qui ita consumauit, ut iam in usu esse possit, & eadem ad magnificentiam operum perduxit. Tugurij uero appellatione omne ædificium, quod rusticæ rei magis custodiendæ conuenit, quàm quod urbanis ædibus significatur. Offilius ait, tugurium a tecto tanquam tegularium, aliter a tegendo, tanquam tegurium esse dictum.

IGITUR de ijs rebus, quæ sunt in ædificijs ad usum idoneæ, quibusq; sint qualitatibus, & quas habeant uirtutes (ut potero) dicam.

Explicat hoc quoque loco mentem suam Vitr. postquam satis digressus est, ueritus ne recordaremur eorū, quæ in præmio dixit de instituto, & ordine huius libri, quare & illud quoque repetit, addita tamen lucidiori quadam ratione, quæ ex suis uerbis facile dignosci potest. inquit enim querendi modo.

SED si quis de ordine huius libri disputare uoluerit, quod putauerit eum primum institui oportuisse, ne putet me errauisse, sic reddam rationem. Cum corpus Architecturæ scriberem primo uolumine, putauit quibus eruditionibus, & disciplinis esset ornata exponere, finireq; terminationibus



eius species, & e quibus rebus esset nata, dicere. Itaq; quid oporteat esse in Architecto ibi pronúciaui. Et merito quidem, optime enim institutum est, ut proponatur finis, cuius uis maxima est, mox ut ea, quæ ad finem ducunt; exequamur.

ERGO in primo de artis officio, in hoc de naturalibus materiæ rebus, quæ habeat usum disputabo.

Nam res naturales sunt ex quibus adificia consurgunt: officium autem, & finis, & terminationes ex quibus doctrina, & scientia perficitur; cum igitur aliud sit artis, aliud rei artefactæ initium, cumq; ratione finis ars primum terminanda sit quàm opus efficiatur, non immerito primum uolumen huic præpositum est. Quamobrem Vitru. dicit.  $\xi$  Namq; hic liber non proficitur, unde Architectura nascatur;  $\xi$  hoc enim primo uolumine declarauit.  $\xi$  Sed unde origines adificiorum sunt instituta, & quibus rationibus enutrita, & progressa sunt gradatim ad hanc finitionem.  $\xi$  Ergo ita suo ordine, & loco huius erit uoluminis constitutio. Et subdit quid hoc uolumine continetur, figura utens perspicuitatis dum præmonet quibus de rebus agendum sit.

NUNC reuertar ad propositum, & de copijs, quæ aptæ sunt adificiorum perfectionibus, quemadmodum uideantur esse ab natura rerum procreata, quibusq; mixtionibus principiorum congressus temperentur, ne obscura, sed perspicua legentibus sunt, ratiocinabor. Recte inquam dixit ratiocinabor, nam statim subdit.

NANQUE nulla materiæ genera, neque corpora, neque res sine principiorum cætu nasci, neq; subijci intellectui possunt, neque aliter natura rerum præceptis Physicorum ueras patitur habere explicationes, nisi causæ, quæ sunt in rebus, quemadmodum, & quid ita sint, subtilibus rationibus habeant demonstrationes.

Res omnis ita ut est, cognoscitur, & per suas causas cognoscitur, nam ubi non præcedit causæ notitia, nec rei subsequi notitia potest, quare cum omnia permixta elementis constant: elementa autem causæ rerum sint, non possumus res cognoscere nisi cognitis elementis; porrò elementa cognoscuntur per suas qualitates, affectionesq; de ijs igitur merito tractandum est prius.

## De principijs rerum secundum Philosophorum opiniones. Cap. II.



THALES quidem primum aquam putauit omnium rerum esse principium. Heraclitus Ephesus, qui propter obscuritatem scriptorum a Græcis scotinos est appellatus, ignem. Democritus, quiq; eum sequutus est, Epicurus, Atomos, quas nostri insecabilia corpora, nonnulli individua uocitauerunt, Pythagoreorum uero disciplina adiecit ad aquam, & ignem aerem, & terrenum. Ergo Democritus & si non proprie res nominauit, sed tantum individua corpora proposuit, ideo ea ipsa dixisse uidetur, quod ea cum sint disiuncta, nec leguntur, nec internitionem recipiunt, sed sempiterno æuo perpetuo infinitam retinent soliditatem. Ex his ergo congruentibus cum res omnes coire, nasciq; uideantur, & hæ in infinitis generibus rerum natura essent disparatæ, putauit oportere de uarietatibus, & discriminibus, usus earum, quasq; haberent in adificijs qualitates exponere; uti cum fuerint notæ, non habeant, qui adificare cogitant, errorem, sed aptas ad usum copias adificijs comparent.

Philosophorum sententias de rerum inijs hoc loco enumerat. initia uero non omnia intelligit, sed ea quæ elementa uocantur. Est autem elementum e quo res statim fiunt, & in quod denique dissoluntur. Aquam Thales initium rerum omnium statuit, humida enim rerum semina uidebat. Heraclitus ignem; agere enim imprimis cernebat ignem, caloreq; omnia foueri. Individua quædam corpuseula Democritus, & Epicurus, Quatuor elementa Pythagorici. Non moratur nos Vitru. ulla contentione, sed Pythagoreorum sententia subscribit, ut potè quæ sensibus magis arrideat, clarius tamen in præmio octauæ libri de illa edisserit. non pigeat legentes eò se conferre. Sed quoniam Democriti mens abstrusa, & recondita est, non erit ab re magni philosophi sententiam paucis explicare, ne rem absurdam tanto uiro, cui Aristoteles tantum tribuit, imponamus. Atomis idest indiuiduis corporibus elementorum uim tribuebat ille, nam cum cernebat omnia corpora natura constantia partes habere nonnullas, quæ & ratione, & nomine inter se dissentirent, aliàs uero, quæ uocabulo, & ui consentiebant, de quibus priori uolumine satis est dictum, dissimiles illas partes ex similibus tanquam elementis constare uolebat, nam manus, pedes, caputq; quæ sunt dissimili uoce, & facultate partes, ex sanguine, carne, ossibusq; componebat. Sanguinem uero, carnem, ossaq; & huiusmodi partes appellatione, & ratione similes ex indiuiduis quibusdam corporibus constare uolebat. Individua uero illa innumerabilia, figura, formaq; differentia statuebat, quæ ideo esse indiuidua dicebat, non quia secari non possent, nullum enim corpus, quatenus corpus est insecabile, nam & in latum & in longum, profundumq; distenditur omne corpus, & protrahitur, sed ideo insecabilia, quia tam minima erant, ut nullum naturalem usum, actionemq; præstarent. Quatenus ergo natura constabant, secari non poterant, nam caro usque adeo in minutas partes concidi potest, ut neque caro sit, neque carnis officium præstet. Sanguis item & ossa huiusmodi sunt, cum ad minimum deuenere, ex ijs ergo minutis constare omnia corpora uoluit. hoc ipso a uero aberrans, quod figuris tribuit, quod erat natura, figura enim accidens est, accidens autem ad naturam, & uim constandum non per-



tinet. casu quoque & fortuito concurrere illa corpora dixit. Quod a ratione alienum est. Ceterum quod ad eius mentem spectat, nihil est aliud quam quod Vitruidetur innuere Democritum elementa cum Pythagoricis intellexisse cum atomos induxit, dum dixit.

ERGO Democritus etsi non proprie res nominavit, sed tantum individua corpora proposuit, ideo ipsa dixisse uidetur, quod ea cum sint disiuncta, nec leguntur, nec internitionem recipiunt.

Huiusmodi sunt elementa, quae seiuncta quatenus per se sunt, aeterna sunt, nec mutari possunt nisi secundum partes, & vicibus quibusdam, ut in physicis est declaratum. Ibi enim dicitur elementa tot vicibus ac perturbationibus subiecta esse, ut cum sint prima, & maxima uniuersi corpora, ex quibus natura omnia gignit, miras sane alliciendorum animorum facultates habent, propterea quod sine his natura hebes, & ociosa esset, res denique omnes suo sine frustarentur, & mundus iste tam uenustus, & pulcher omni, quo nunc praecellit ornatu penitus priuaretur. haec enim a supernis motionibus agitata uices annorum efficiunt, ver, aestatem, autumnum, & hyemem. Haec maximas orbis regiones distinguunt, ortum, occasum, meridiem, septentriones, cum in his partibus diuersas res operentur animalia, plantas, margaritas, metallorum uenas, aromata, & reliqua demum, quae suis quaque locis horum conflatu gignantur; praeterea quicquid dulce, & suauis, quicquid asperum, & leue, quicquid colorem habet, & perspicuitatem, quicquid durum est, & molle, quicquid sapidum, & insipidum iudicatur, quicquid demum alia qualitate affectum sit, id ab his quatuor ortum habet. Vnde etiam imbres, qui in terrae gremium decidunt, & grandines, fulgura, tonitrua, uenti, niues, fulmina, maria, montes, insulae, isthmi, peninsulae, freta, & alia ab ijs profecta in ijs, praeclearam hanc efficiunt uniuersitatem, cuius notitia merito ab horum cognitione profecta dicitur. Quare Vitr. de ijs sermonem instituit, uti cum fuerint nota, non habeant ij qui fabricari cogitant, errorem. Ecce igitur quantum, & quatenus Architecto Philosophia necessaria est, quod in primo libro diximus.

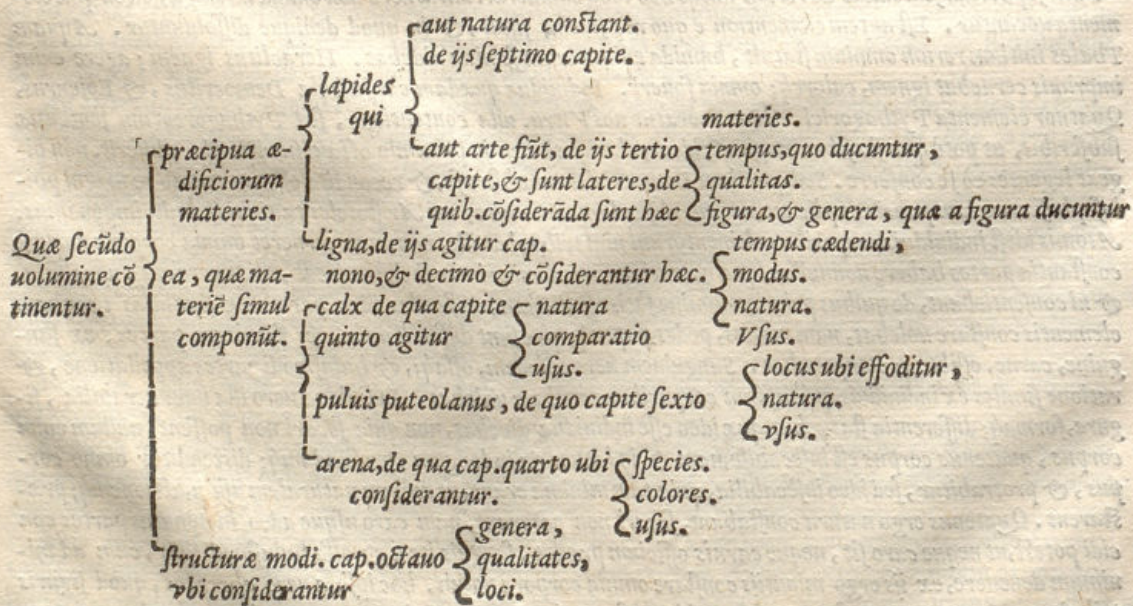
De lateribus.

Cap. III.



TAQVE primum de lateribus, qua de terra duci eos oporteat, dicam. non enim de arenoso, neque calculoso, neque sabuloso luto sunt ducendi, quod ex his generibus cum sint ducti, primum fiunt graues, deinde cum ab imbribus in parietibus asperguntur, dilabuntur, & dissoluuntur, paleaeque, quae in his ponuntur, non cohaerescunt propter asperitatem. Faciendi autem sunt ex terra albida, cretosa, siue de rubrica, aut etiam masculo sabulone. Haec enim genera propter leuitatem habent firmitatem, & non sunt in opere ponderosa, & faciliter aggerantur.

De lateribus primum agitur. Omnis enim aedificatio in eos demum cum distinetur, primi sunt nimirum, qui in opere tanquam elementa ponuntur: ab eorum autem usu, & effectu omnem Vitr. habet tractandi de materia ex qua consciuntur, et ostendit ex qua terra ducendi sunt. in primis autem eos huiusmodi esse debere dicit, ut ponderosi non sint, possint & imbribus resistere. Nos uniuersam materiem more nostro ante oculos certa quadam distributione ponemus, ut quicquid hoc uolumine continetur expeditum sit, nulloque labore in intelligentiam huius rei uniuersa deueniatur. Primum enim de materia omni aedificationi subiecta dicendum, postea de ijs, quae materiem simul aggerant, demum qua ratione structurae fiant: haec enim hoc secundo uolumine continentur. Materiem autem intelligo, ex qua aliquid fit.





DE lateribus nobis primum agendum est. Ducendi sunt ex terra albicanti, cretosa, siue de rubrica, aut etiam masculo sabulone. abstineas ab omni genere sabuloso, arenoso, & calculoso, quia huiusmodi non coherescunt, sit uero domabilis Argille modo. Hic mirum quod Vitr. masculum sabulonem asciscat in laterum ductu, cum paulo ante genus omne arena, calculi, & sabulonem abegerit. quare querendum est quid sit sabulo masculus, cum etiam solutum sabulonem in octauo usurpauerit cap. primo. Videtur ergo Pbilandro genus materie solidioris, quam sit terra. Sed cum supra dicat sabulone masculo, id est scabro, aspero, minus flauo, subfusco; non uideo qua ratione ob asperitatem lateres ex eo commode fiant, namque asperitas pinguedini contraria est, materiem autem ex qua ducendi sunt lateres, pinguis, & tenacis natura esse debere idem affirmat, sic enim leuitatis uerbo significari dixit, quod & uerum esse duco, & illud quoque sabulonem masculum esse solidum quoddam terra genus arbitror, sed non asperum. unde Plinius libro trigesimo quinto cap. quartodecimo sentit cum Vitr. non esse lateres ex sabulo fingendos, sed inquit, uel si iam ex sabulo, ex masculo certe. nam forte melior est, aut minus malus. Vidi ego solidum sabulonem ex Plauu fluuio non asperum, sed pinguem rotunda forma, a qua forte, ut mascula thura dicuntur, sic masculus appellari potuit, testes enim rotunditate refert. esse autem arenam magnitudine insignem memorat Plin. lib. 36. cap. 12. Arena late pura circumdantis similitudine, qualis in maiori parte Africa. Quoniam uero ars imitatur naturam: dicam ego nonnulla de lapidum ortu, ut in laterum ductione, quid natura preestet obseruare possimus. siue de rubrica. Quam colore deprehendi Plinius dicit. Albertus se animaduertisse ex ueterum edificijs in lateribus mixtam esse partem nonnullam arena presertim rubra, & rubricam, & marmor immiseri assueuisse: Expertumque se esse, eadem una ex terra lateres reddi multo firmiores, si ueluti panes confecturi, massam prius quasi fermentauerimus, deum iterum, atque iterum subactam reddiderimus, ut sit admodum carea, & omnibus etiam minutis calculis perpurata, durefcere quidem coctam, ut multo igne in silicium duritiem uertatur. Huiusmodi etiam terram omnem ad plasticam esse debere, & inter egregias probari Samiam, Aretinam, & Mutinensem, Saguntinam in Hispania, Pergamenam in Asia, Ex Plinio dixit.

DUCENDI autem sunt per uernum tempus, & autumnale, ut uno tenore siccescant. qui enim per solstitium parantur, ideo uitiosi sunt, quod summum corium Sol acriter cum percoquit, efficit, ut uideantur aridi, interius autem sint non sicci, & cum postea siccescendo se contrahunt, perrumpunt ea quae erant arida, ita rimosi facti efficiuntur imbecilli, Maxime autem utiliores erunt si ante biennium fuerint ducti, namque non ante possunt penitus siccescere, itaque cum recentes, & non aridi sunt structi tectorio inducto, rigideque ob solidato permanente, ipsi sidentes non possunt eandem altitudinem, qua est tectorium, tenere, contractioneque moti non haerent cum eo. Sed a conjunctione cum eo dispartantur. Igitur tectoria a structura seiuncta propter tenuitatem per se stare non possunt, sed franguntur: ipsique parietes fortuito sidentes uitiantur. Ideoque etiam Uticenses, latere si sit aridus, & ante quinquennium ductus, cum arbitrio magistratus fuerit ita probatus, tunc utuntur in parietum structuris.

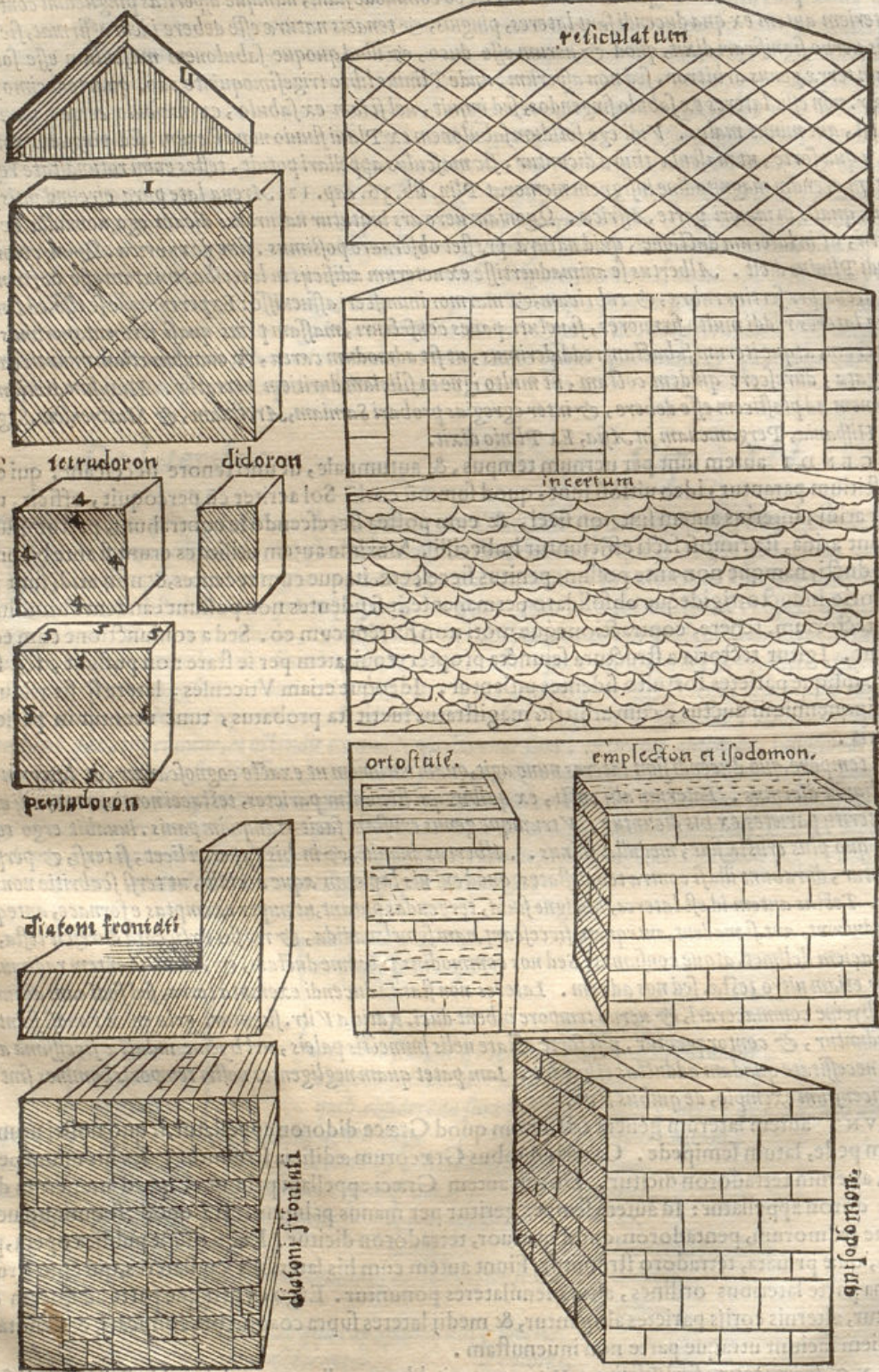
DE tempore, quo ducendi sunt lateres nunc agit, quam rationem ut exacte cognoscamus, de laterum qualitate aliquid dicemus. Laterum alij cocti, ex quibus qui struuntur parietes, testacei nominantur, alij crudi, unde laterum parietes ex his dicuntur. Vtrumque genus crustam facit, tanquam panis. iuuabit ergo tenues facere, quo plus crusta fiat, medulla minus. Albertus inquit, & in his experiri licet, si tersi, & perpoliti astruantur, durabunt illi contra tempestates, quod cui uis lapidum aequae accidit, ut tersi scabritie non exedantur. Testas autem id est lateres, qui igne fiunt, tergendas putant, ut nuper exemptas et fornace, antequam commaduierint, aut si madent, antequam siccescant, nam semel madida, & rursus exsiccata durefcit testa, adeo ut ferri aciem delimet, atque consumat. Sed nos commodius proxime ductam, & adhuc uentem radimus. Illinuntur etiam nitro testa, sed nos ad rem. Lateres non statim ducendi exempta terra, sed fodi eam autumno, & tota hyeme commacerari, & uerno tempore iubent duci. Ratio a Vitr. sumitur. gelu enim rimosi fiunt, & aestu finduntur, & contorquentur. nisi forte aestate uelis humectis paleis, uel hyeme inducta siccissima arena lateres necessitate quadam adductus effingere. Iam patet quam negligentes nostri temporis homines sint, uel uno Uticensium exemplo, de quibus Vitr.

FIUNT autem laterum genera tria, unum quod Graece didoron appellatur. i. quo nostri utuntur, longum pede, latum semipede. Caeteris duobus Graecorum aedificia struuntur. Ex his unum pentadoron, alterum tetradoron dicitur. Doron autem Graeci appellant palmum, quod munerum datio Graece doron appellatur: Id autem semper geritur per manus palmum. Ita quod est quoquo uersus quinque palmorum, pentadoron, quod quatuor, tetradoron dicitur. Et quae sunt publica opera, pentadoro, quae priuata, tetradoro struuntur. Fiunt autem cum his lateribus semilateres, qui cum struuntur, una parte lateribus ordines, altera semilateres ponuntur. Ergo ex utraque parte ad lineam cum struuntur, alternis corijs parietes alligantur, & medij lateres supra coagmenta collocati, & firmitatem & speciem faciunt utraque parte non inuenustam.

HUNC locum totum fere Plinius a Vitr. mutauit libro praallegato. Agitur hic de figura, & forma laterum, unde genera diuersa ducta sunt. Ex quibus tum maiora, tum minora aedificia construuntur; alijs item generibus in publicis aedificijs, alijs in priuatis usos fuisse ueteres inuenimus. Praeterea uero, ea quae Vitr. narrat esse laterum genera, sunt & alia, quae in aedificijs uisuntur, de quibus Albertus. Lateres (inquit)



nidi longos digitos non plus sex, crassos unum, latos tres. sed de ijs quoque Vitr. libro septimo cum de pavimentis loquitur. Illud certe Alberto concedimus, lateres quosdam sibi probatos esse, qui hoc modo ducebantur. Quadratum laterem fingunt, pede latum quatuor versus, digito, & semis crassum, diagonijs ad mediam crassitudinem ductis, unde paria quatuor extabant triangula. Lateres hi, & usum, & commoditatem, & venustatem præstabant, minus enim terra in his ducendis insinebatur. aptius in fornacibus collocabantur, ex-



10

20

30

40

50

traherentur, tractabantur, ornati in parietibus astruebantur, namque his per frontes parietum ordines inducebant, latere pedali extrinsecus posito, ut pateret, nam cementarius ictu leui triangula disparabat, angulo vero introrsus obiecto, ut dentatim in furturis parietum illigati, opus firmissimum redderent, & exterius integri

60



integri uiderentur. Sed illud animaduertendum est apud Plinium legi diodoron, quo utimur longum sesquipedale, latum pede. nam si quemadmodum tetradoron dicitur a quatuor, & pentadoron a quinque palmis, ita diodoron uel didoron dicendum est a duobus palmis. certe non erit in Plinio legendum sesquipede, nec cum Vitruuio legendum erit longum pede, latum semipede. Sed si quis consideret tetradoron esse quoquo uersus palmorum quatuor, & pentadoron palmorum quinque, forte dubitare poterit, cur non & didoron esse debeat quoquo uersus palmorum duorum, quæ res forte suspectam esse, & Plinianam, & Vitruuianam lectionem faciet. Sed ego cum Vitruuio Plinium corrigi uellem. Satis autem erat a latitudine laterem didoron appellari, erant enim semipedali latitudine, id est duorum palmorum, & ab ea huiusmodi laterum genera nominata sunt. Et cum non inueniantur in ædificijs ea laterum genera, de quibus Plinius, sed ea de quibus Vitr. agit in Plinio, legere longum pede, latum semipede, ut cum Vitr. consentiret. Illa autem Plinij uerba, & quo utimur, & respondent uerbis illis Vitr. & quo nostri utuntur. &

EST autem in Hispania ulteriore Calentum, & in Gallijs Mafsilia, & in Asia Pitane, ubi lateres cū sunt ducti, & arefacti, proiecti natant in aqua. Natate autem eos posse, ita uidetur; quod terra est, de qua ducuntur, pumicosa. Ita cum est leuis, aere solidata, non recipit in se, nec combibit liquorē. Igitur leui cum sit, raraque proprietate, nec patiatu penetrare in corpus humidam potestatem, quocunque pondere fuerit, cogitur ab rerum natura, quemadmodum pumex, uti aqua sustineatur. Sic autem magnas habet utilitates, quod neque in ædificationibus sunt onerosi, & cum ducuntur, a tempestatibus non dissoluuntur.

QUALITATEM, seu proprietatem laterum quorundam exponit Vitr. causamq; reddit ex rerum initijs philosophando. At enim aliquibus in locis lateres ductos, & arefactos, si in aquam projiciantur supernatare. ratio huius est leuitas terra, ex qua ducuntur, leuitas autem aere solidata, non permittit humorem combibi; solidatam aere, intelligit repletam aere, nam pumicosum quod est, aerem undequaque recipiens, aliud non admittit. Strabo lib. 13. sic ait: In ipsa Pitana locus quidam mari proximus, artaneus uocatur, sub Pitanam iuxta eam, quæ insula nuncupatur. Tradunt apud Pitanam lateres super aquis imatare, quod, & in Etruria in insula quadam contingit. Nam cum terra leuior sit quam aqua, uehi eam contingit. Possidonius uidisse se refert, ex quadam creta, qua res deargentatas abstergit, lateres factos fluitare. Lege Albertum Magnum cap. secundo libri primi de mineralibus, & alibi in eodem tractatu.

### De Arena. Cap. III.



Næmentitijs autem structuris primum est de arena quærendum, ut ea sit idonea ad materiam miscendam, neque habeat terram commixtam. Genera autem arenæ fossitiæ sunt hæc, nigra, cana, rubra, carbunculus. Ex his quæ in manu confricata fecerit stridorem, erit optima. quæ autem terrosa fuerit, non habebit asperitatem, item si in uestimentum candidum ea coniecta fuerit, postea excussa, uel iccta, id non inquinauerit, neque ibi terra subsiderit, erit idonea. Sin autem non erunt arenaria, unde fodiatu, tum de fluminibus, aut e glareæ erit excernenda. Non minus etiam de littore marino; sed ea in structuris hæc habet uitia, quod difficulter siccescit, neque ubi sit, onerari se continenter paries patitur, nisi intermissionibus requiescat, neque concamerationes recipit. Marina autem hoc amplius, quod etiam parietes cum in his tectoria facta fuerint, remittentes falsuginem, ea dissoluunt. Fossitiæ uero celeriter in structuris siccescunt, & tectoria permanent, & concamerationes patiuntur; sed hæc, quæ sunt de arenarijs recentes. si enim exemptæ diutius iaceant ab Sole, & Luna, & pruina concoctæ resoluuntur, & fiunt terrosæ. Ita cum in structuram conijciuntur non possunt continere cæmenta; sed ea ruunt, & labuntur, oneraque, & parietes non possunt sustinere. Recentes autem fossitiæ cum in structuris tantas habeant uirtutes, eæ in tectorijs ideo non sunt utiles, quod pinguitudini eius calx palea commixta, propter uehementiam non possunt sine rimis inarescere. Fluuiatica uero propter macritatem (uti signinum) bacillorum subactionibus in tectorio recipit soliditatem.

Antequam de lapidibus, qui a natura fiunt, dicat: De arena, calce, & puluere puteolano, sermonem instituit. Videtur enim tractatio de ijs rebus non dissimilis ab ea, in qua de materia laterum mentionem fecit, ut & cognoscamus quid intersit inter eam, qua in ducendis lateribus uti debemus, & eam, qua in structura laterum sit necessaria, cuiusmodi est calx, & ea, quæ in calce conficienda requiruntur, ut arena, uel puluis puteolanus. De arena igitur summatim tria sunt commostranda, quemadmodum supra distinximus. Species colores, & comparationes. Arenæ species sunt tres, Fossitiæ, Littorea, Fluuialis. Fossitiæ quadruplex nigra, cana, rubra, carbunculus. Fossitiæ præstat omnibus. Fluuialis, & ea præcipue quæ uel a torrentibus, uel suprema sub cute primum eximitur, secundum obtinet locum, omnibus deterior marina, quæ si nigrescat, aut uirum referat, non omnino improbatu. & illa quoque inter marinas, seu littoreas commoda est, quæ ad rupes subsideat, & granis sit similis. Apud Picentes (ut refert Albertus) agro Salernitano arenam ex mari sumptam fossitiæ non postponunt. Quare arbitror ego Vitruuium parte plurima ea genera probasse, quæ tunc erant in usu. cum & locorum natura ita ferat, ut arena alia melior sit, quæ aliâs meliori ex genere eximatur.



tur: hoc dico, quod licet fossilia præstet, quæ optima sit, alijs, fieri tamen potest ex locorum vi, ut fossilia quædam cedat meliori marina, vel fluuiali. Vnde statim subiungit Albertus, sed eius regionis non omni ex litore desumptam probant, & ratio ab effectu, nam inquit, Compertum quidem habent, littoribus, quæ ad Austros excipiendos pateant, arenam esse omnium deterrimam. De generibus arena satis. Nunc de coloribus, & qualitatibus. Arena cana, nigra, carbunculus, & glareæ. Cana inter fossilia ultima est. animaduersum est Romæ publicis ædificijs usos non in postremis rubra, nigra satis commoda post canam. Commodior est carbunculus terræ perusta genus. Glaream fundamentis aptam uolunt, quare si arenam ad usus diuersos comparare studium sit, animaduertemus primum carbunculum obtinere locum. Marina ægre siacescit, illico madet, & dissoluitur, onerum quoque impatiens est. Fluualis non adeo ut marina humens, sed fossilia planè ductibilior, & magis idonea in tectorijs. Verum quæ ex fossia eximitur tenax est, & cum sit recens optimos usus præstat, nam tempestatibus exempta ut diu manet absimitur, & in terram transit, unde asperitatem amittit, terramq; colore, & odore imitatur, & in aquam coniecta, limum facit, nec ulla ratione utilis est. Atque hæc de arena satis, nam reliqua in Vitruuio patent. § In cementitijs structuris. Forte Vitruuio non statim de lapidibus, quæ a natura sunt loquitur est, quia & genera erant quædam lapidum minuta, quæ nec dignitatem eam consequuta erant, quam magni lapides, & marmora, quæ ornamento, & firmitati ædificiorum maxime consulunt. Est autem cementum ut ait Herm. in castig. ex Vitru. & Plinio lapidis genus, quo cum alibi tum Romæ utuntur, exciso monte aliquo, uel effosso: important eum quotidie iumenta, fodinas quoque ipsas rustici Campaniæ cementarias appellant. Cum igitur & lateribus, & cementis structura fiant, quas nos muraturas appellamus, merito postquam de lateribus dixit, de arena quoque statim, & de calce tractauit: nam ex arena, & calce intritum ex intrito structura conficitur. Quemadmodum uero lateres ex tenaci terra duci debent, sic arena nihil terræ habere debet, unde optima arena signum est, digitis confricata stridor, qui sanè ab asperitate proficiscitur.

ITEM si in uestimentum candidum coniecta fuerit. Aliud idonea arena signum. § Sin autem non erunt arenaria. § Id est fossæ, & loca unde eximuntur arena, nam non omnibus in locis arena fossilia commoditates habemus, nam tota Italia ab ea parte, quæ ad meridiem uergit, fossilia reperiri arenam testantur, ab Appenino citra non reperiri. Cum igitur fossilia nobis desint, tunc de fluminibus extrahenda, uel e glareæ excernenda erit, uel demum e littoribus; ita enim fert necessitas, ut cum optimam habere nequeamus, minus malam seligamus. § Sed ea in structuris hæc habet uitia. § Ostendit incommoda fluualis arena, & glareosa, ægre enim arescunt, onera non sustinent, concamerationes non recipiunt. ex primo uitio hæc duo posteriora contrahit, nam si siccesceret onus obdurata susciperet, & inde quoque ad concamerationes apta redderetur. § Nisi intermissionibus requiescat. § Opus enim est, ut structura solidescat, quare non continuanda est fabrica, sed intermittenda, dum enim madet, non fert onera. hoc in primis maritimis locis obseruandum est. § Marina autem hoc amplius. § Ideo corrigenda, & lacuna humoris dulcis immergenda, ut aquarum dulcedine lota salsuginem deponat. § Fossilia uero celeriter in structuris siccescunt, & tectoria permanent, & concamerationes patiuntur. § Connumerantur fossilia commoda, sed ea ratione, ut de recentibus intelligamus, nam inquit. § Si enim exempta diutius iaceant, ab Sole, Luna, & pruina concocta resoluntur, & fiunt terrose. § Quæ res multas affert incommoditates, nam ruunt, quia non continent cementa, & labuntur, unde onera non sustinent, quæ uitia recentibus non insunt. Sed hæc quoque uitiosa sunt, non in structuris, sed in opere tectorio, nam cum ob uehementem uim calcis paleæ commixta, quam celerrime inarescant rimas faciunt. Quid autem in tectorijs rimis turpius? cum plana, & perpolita, & coherentia esse debeant? § Fluuiatica uero propter macritatem. § Cum recentes fossilia non apte in tectoria inducantur, fluuiales in his operibus sunt comparanda, nam macra cum sint, & bacillis subigantur, non secus tectorijs firmitatem afferunt, ac opus quod signum nominatur, quod ex testis confusis addita calce fieri solet. Cum Plin. dicat lib. 35. cap. 12. Quid non excogitauit ars? fractis etiam testis utendo, sic ut firmius durent, tuis calce addita, quæ uocant signina, quo genere etiam pauimenta excogitauit.

## De Calce, & unde coquatur optima. Cap. V.

**D**E arena copijs cum habeatur explicatum; tum etiam de calce diligentia est adhibenda uti de albo saxo, aut silice coquatur, & quæ erit ex spisso, & duriore, erit utilior in structura. Quæ autem ex fistuloso in tectorijs. Cum ea erit extincta, tunc materia ita immisceatur, ut si erit fossilia, tres arena, & una calcis confundatur: si autem fluuiatica, aut marina, duæ arena in unam calcis conijciantur. Ita enim erit iusta ratio mixtionis temperaturæ. Etiã in fluuiatica, aut marina, si quis testam tufam, & succretam ex tertia parte adijecerit, efficiet materiae temperaturam ad usum meliorem.

Pauca de calce commemorat Vitru. prius de qua materia fiat, post quomodo corrigatur exponit, inde causam quandam adducit, e rerum initijs, ut effectum quendam declaret. Nos de calce in uniuersum agemus, materiem, & uim eius explicantes. mox comparationes, & modos quosdam adijciemus. Albertus inã de calce, & gypso mentionem facit, nos aliud in tempus considerationem gypsi transferemus. Gypsum enim ad



structuras non pertinet, sed ad tectoria, uel albaria, de quibus in septimo libro agitur. Calcis igitur probanda ratio ea est, ut materiem primo seligamus aptam, & idoneam; ea autem est, ut praeduro e lapide, spissoque, & albo praesertim fiat. hinc colligitur exhaustos, putrescentes, arescentesque lapides reijciendos, madidos itē nimis, terrososq; non probandos, effectus enim ab ijs fiunt, usui, structuraeque contrarij. Ceterum & silex non aspernabilis est, modo macerata ex eo calx, & diu multumque subacta sit. Albam & uiuam appellant nostri ex silicibus, uel ex torrentium globoso saxo concoctam calcem. Oportet autem pinguem esse, & tenacem, & tertia parte ponderis, quam fuerit eius lapis leuiorem. Sed alia ex alio lapide confecta ad res diuersas utilior. nam in structuris, quae ex spisso & duriore erit aptior, in tectorijs uero quae ex lapide fistuloso, postea docet quomodo permiscenda est. § Cum ea erit extincta tunc materia ita misceatur. § Materia idest arene, misceatur autem aqua. ex arena enim & calce intritum fit, maltham nostri appellant. Plin. de calce, intrita ( inquit ) quo uetustior eo melior, unde & in antiquarum adium legibus inuenitur, ne recentiore trimina uteretur redemptor quisquam. Ideoq; nulla tectoria eorum rimae sedauere. Sed mensura diuersa, si arena sit fossilis, uel fluuiialis, uel marina, ut ait Vitru. Coquitur autem lapis in calcem horis non minus sexaginta. § Si quis testam tusam, & succretam, § Idest cribratam, per incerniculum enim transire debet. de maceratione calcis dicetur in septimo. Et plura Albertus libro secundo cap. 11.

QVARE autem cum recipit aquam, & arenam calx, tunc confirmat structuram, haec esse causa uidetur, quod e principijs uti caetera corpora, ita saxa sunt temperata, & quae plus habent aeris, sunt tenera, quae aquae lenta sunt ab humore, quae terrae dura, quae ignis fragiliora. Itaque ex his saxa si antequam coquantur contusa minute, mixtaq; arenae conijciantur in structuram, nec solidescunt, nec eam poterunt continere, cum uero coniecta in fornacem ignis uehementi feruore correpta amiserint pristinae soliditatis uirtutem, tunc exultis, atque exhaustis eorum uiribus relinquuntur patentibus foraminibus, & inanibus. Ergo liquor, qui est in eius lapidis corpore, & aer cum exhaustus, & ereptus fuerit, habueritq; in se residuum colorem latentem, intinctus in aqua priusquam exeat ignis, uim recipit, & humore penetrante in foraminum raritates conferuescit, & ita refrigeratus reijcit, ex calcis corpore feruorem. Ideo autem quo pondere saxa conijciuntur in fornacem, cum eximuntur non possunt ad id respondere, sed cum expenduntur eadem magnitudine permanente excocto liquore circiter tertia parte ponderis imminuta esse inueniuntur. Igitur cum patent foramina eorum, & raritates, arenae mixtionem in se corripiunt, & ita cohaerescunt, siccescendq; cum caementis coeunt, & efficiunt structurarum soliditatem.

30 Philosophatur hoc loco, ut in alijs pluribus auctor, sed ita philosophatur, ut Architectus. Quam uero propositi principiorum, & elementorum cognitio, tum ex hoc, tum ex alijs plerisque locis percipi potest, quaestio igitur est. Cur postquam aquam, & arenam imbiberit calx, structura confirmatur? Solutio ex Vitruuio est. Exhausta saxa calore fornacis foramina, & raritates faciunt, per foramina, & raritates facile commixtionem admittunt, uis enim caloris exugit, corripitq; quod immiscetur, unde coalitum, & cohaerescens solidum fit, ex qua re omnis structurae soliditas emanat. Haec summa. Sed Vitru. prolixius rem tetigit, addiditq; signum exhausti saxi, pondere enim concoctum leuius est tertia parte. Nos pauca de mixtione, dicemus unde teneritas, lenitudo, duricies, & fragilitas proueniat. ut locus Vitruuij elucidetur, cum dicit.

QVARE plus habent aeris sunt tenera, quae aquae lenta sunt ab humore, quae terrae dura, quae ignis fragiliora. Quatuor esse dixi primas rerum qualitates, a quibus tanquam principijs caeteras quoque 40 ortas fuisse, sed earum quae tactu percipiuntur, septem sunt respondentes sibi contrarietates, calidum, frigidum, humidum, siccum, quas Vitru. elementorum nomine uocat, dum inquit, aerem, aquam, terram, & ignem; elementis enim quae prima sunt rerum corpora, primo insunt, & propterea primae qualitates uocantur, simplices enim, & primae sunt, & primorum corporum propriae usque adeo ut nonnullis placuerit eas esse formas, & in ijs esse uim, & naturam elementorum. reliquae contrarietates sunt graue, leue, durum molle, lubricum, aridum, asperum, leue, tenue, crassum. Ceterum graue & leue neq; agendi, neq; patiendi quicquam uim habet. calida calorem faciunt accedentia rebus, humidum recipit, & patitur aliquid, sed graue, & leue, si rebus addantur, nihil agunt, nihil patiuntur. Pari quoq; ratione inter physicas qualitates modo non connumeramus rarum, & densum. Partium enim situm, & collocationem quandam significant. Densum enim est quod partes propinquiores habet, rarum quod remotiores, an uero hic aliqua sit ratio quae partes propinquiores, 50 uel remotiores efficiat, alia quaestio est. Medici affirmant densum esse, quod meatus paruos per se totum habet, rarum contra, quod meatus per se totum amplos habet, ad densum solida, compacta, unita, coacta. ad rarum laxa, fungosa, soluta deducunt. Sed nos ad efficientias qualitatuum accedamus. Calido, & frigido uis inest agendi, calido tamen uehementior, acrior, & penetrabilior est uirtus. in humorem autem, & siccitatem agunt, quibus recipiendi, ac patiendi natura inest. Omnibus tamen proprium ius quoddam est in natura. Nam calidum quod est, quae similia sunt attrahere solet, cum uero dispertire, ac dissipare quodammodo dicatur ea, quae diuersi sunt generis, hoc illi ea ratione conuenit, quatenus ad se similia rapit, necesse enim est, ut dum similia rapit, discutiatur, expellatq; dissimilia. Dissoluit ergo ignea uis, & motus solet cedere, tanquam a centro ad circumferentiam ducens. Contra uero quod frigidum est a circumferentia ad centrum ducit, constringit res similes, & dissimiles in unum, prohibetq; rerum motus, quo fit ut frigida diutius conseruentur. 60 Humidum uero nullo proprio obducitur termino, fluens enim cum sit, aliunde querit, quo contineri, & quasi coerceri



coerceri possit. Contra uero siccum quod est, suas continet partes, sibiq; propria sinitione cohaerens, nequaquam est dissipabile. Tenue graece leptomeres dicitur, & est quod facile in subtiles, & tenues partes comminui potest. Sed & in siccis, & liquentibus tenue inuenitur. in siccis enim tenuissimum significat puluerem, sed in liquentibus, quod facile diffunditur, & quod continet ipsum corpus, quam citissime replet, hoc ab humido necesse est fieri. dixi humidum quia fluens est, alieno contineri termino, fluereq; ad omnes partes ambientis corporis, & propterea eas omnino replere. hoc & subtile, tenueq; facit. imbuunt enim, & quodlibet, quamuis minimum, circumstantis corporis subintrat, quare ad humidum deducitur. Caterum tenue illud, quod in siccis consideratur animaduertendum est translatione quadam ita nominare, nam ad ipsum igneum, aereum, ustum, amarum, acre, perlucidum refertur, quae caliditatem quandam potius sapiunt. Tenue autem humidum est aqua uita, oleum terebintinae, & huiusmodi. Crassum dicitur pachimeres, hoc a sicco prouenit, siccum enim partes non facile comminuuntur, unde ad crassum terrea, lapidosa, arenosa, referuntur. Lubrica ab humidis oriuntur. humidum enim quod aliquid perpetitur permixtione terreni subtilis unctuosum fit, inde fluxile, & lubricum, quia tenue illud terrenum, quod illi inest, humidi partes non sinit disjungi, quod in oleo cernitur. Lubrico aridum respondet. Amittit enim humens unctuosum frigore partes condensante. Molle est humoris, durum siccum effectus, est enim molle quod cedit nostrae carni, & durum cui cedit nostra caro. Mollium e genere sunt tenera, carnosa, succosa, fungosa, mucosa, pinguis, flexilia, lenta: Durorum lapidosa, lignea, firma, solida, arida, friabilia, rigida, ossea, fractu contumacia. Molle igitur est humoris effectus, tangentiq; cedit, sed in se sidendo, non enim uelut aqua dissipatur, & ambit quod tangit ipsam, sed infra sui continentiam cedit, durum uero tactioni resistit, cum a sicco proueniat, siccum enim suas coarctat partes, terminatq; quantum potest solidissime. Asperum quoque & leue alterum ab humore, alterum a siccitate prouenit. nam siccitas in superficie cum sit inaequales rerum partes efficit, quemadmodum humor aequales. Caterum asperum non solum tactu est inaequali, sed etiam cum gustatione percipitur, inaequaliter partes contrahit exsiccantq; quod igitur foris est asperum partes habet inaequales cuiusmodi sunt spinosa, hirsuta, hamata, nodosa, lanugine, uel pilis obducta. Quod uero molle est, seu lene uel politum enode est, spinis caret, sibiq; simile, & aequale foris, & intus est. Haec igitur qualitates omnes ab illis profecta inuicem res diuerso modo immutare solent, quaedam enim cum adsint neque qualitatem, nec magnitudinem, nec figuram immutant, sed situs, & collocatio partium tantum mutatur. Quaedam figuram, & magnitudinem immutant. Prioris generis est lenitudo, & rigiditas. Lentum Graece glischron dicitur in solidis est, & in humidis lenitudo. In solidis quidem quod fractu est contumax, quod fit cum humor multus terreas partes agglutinat, ut in sparto, salice, viminibus, corijs, & ligamentis. In humidis uero quicquid aegre dissoluitur, adhoretq; seu quod dum trahitur, subsequitur trahentem, & continuitatem diu seruat, non abruptum, non intercisum, cuiusmodi est glutinum, mel, pituita, & huiusmodi pinguis, gummosa, tenacia, sibi dum fluant continua. Rigiditas est uis, quae flecti, & curuari non potest, ut in lapide. Flexio autem, est rei motio in concuum, eadem rei seruata longitudine. Lenta igitur sunt quorum longitudo ex rectitudine in curuitatem, & circuli ambitum mutari potest. Sed animaduertendum est, quod nonnullae res directae fiunt, redeuntq; ex se cum ab aliquo flectuntur, alioquin per se non flecterentur, ut gladius. nonnullae ad rectitudinem nisi externa uel non deducuntur, & suapte uel flectuntur. Sunt & aliquae, quae utrunq; efficiunt. quae igitur curua cum sint ex se quoque si dirigantur, redeunt ad flexum, & adducuntur, ea parte, qua flectuntur, tenacem humorem, ac densum habent, altera uero parte rarior est humor aereus potiusquam aqueus, uiscum tamen, & tenacitatem quandam habet: quae uero directae sunt, & post flexum sua uel diriguntur, subtili humore, & uiscoso aliquantum mouentur in longitudine, sed ubi crassa uiscositas inest, ibi tenacitas, & tractio quaedam inest, & quia tenax est, & lenta, distendiq; potest, ideo cum in alterum latus flectitur, non frangitur, & quia crassa est, & trahens, ideo cum remittitur, redit ut prius. In altero autem conuexo latere cum uel incuruatur, & concuum comprimitur, subtilior, & tenuior humiditas, quae potius aeris est, quam aquae, in ea parte comprimitur, quo fit ut remissa uel sua sponte dirigantur, nam uiscosum quod est in parte connexa trahit, & tenue quod est in parte curua remittit, expellitq; partes tenaciores, cogitq; res dirigi. hinc fit ut enses, qui flexi restant, inepti sint, quia ferrum non est a lentore expurgatum. Lentor enim & uiscositas inepta sunt ad incidendum. Hinc arcus balistarum aut cornei fiunt, aut ex nobilibus lignis, quae ob subtilem humorem redeunt in priorem situm. Lenta igitur ab aqua, id est humore crassiora, tenera ab aere, id est ab humido subtiliore. Dura a terra, id est a siccitate. fragilia ab igne proueniunt. Fractio autem est diuisio in magnas partes, & hoc differt a comminutione, quod comminutio est separatio in partes plurimas, uel minimas, uel plures duabus, lignum quod lentum est, nullo modo comminuitur, frangi tamen potest, glacies, & lapides comminuuntur, & franguntur, lateres comminuuntur, & non franguntur. nulla uero ratione frangitur, aut comminuitur, nisi siccum coactum, quae igitur coacta sunt eo modo, ut multos meatus habeant alternos, directosq; qui per omnes corporis dimensiones meent, seq; ubiq; secant, comminui facile possunt. quae uero multos meatus habent, sed non alternos fragilia sunt. quae uero utroque modo meatus habent. Sed qui eos qui maiores sunt, multos & non alternos, ea & comminui, & frangi apta sunt. Atque haec pro Vitruuio, fortasse multa. Placet autem & de calce ea adducere, quae D. Augustinus affert libro uigesimo primo de Ciuitate Dei cap. quarto. Intueamur etiam miraculum calcis, excepto eo, de quo iam satis diximus, quod igne candescat, quo alia tertia redduntur, etiam occultissime ab igne ignem concipit. Cumq; iam gleba tangentibus frigida sit, ignem tam latenter seruat, ut nulli



nostro sensui prorsus appareat, sed compertus experimento, etiam dum non apparet sciatur esse sopitus; propter quod eam calcem uiuam dicimus. uelut ipse ignis latens, anima sit inuisibilis uisibilis corporis. Iam uero quam mirum est, quod cum estinguitur, tunc accenditur: ut enim occulto igne careat, aqua ei infunditur, aqua ne perfunditur, & cum ante sit frigida, inde feruescit, unde feruentia cuncta frigescent. Velut expirante ergo illa gleba, discedens ignis, qui latebat, apparet: ac deinde tanquam mortua sic frigida est, ut adiecta unda non sit arsurus, & quam calcem uocabamus uiuam, uocemus extinctam, quid est hoc quod huic miraculo addi posse uideatur? & tamen additur. Nam si non adhibeas aquam sed oleum, quod magis fomes est ignis, nulla eius perfusione feruescit.

10

## De puluere puteolano.

## Cap. VI.



ST & genus pulueris, quod efficit naturaliter res admirandas. nascitur in regionibus Baianis, & in agris municipiorum, quæ sunt circa Vesuuium montem, quod commixtum cum calce, & cæmento non modo cæteris ædificijs præstat firmitates, sed etiã moles, quæ construuntur in mari, sub aqua solidescunt.

20

Non puto ego necessarium hoc loco asserre quid de puluere puteolano tum Plinius, tum Seneca, & alij dicant, totum enim a Vitru. desumptum est, & fides ea, quæ Plinio, & alijs debetur, non aliunde est, quam a Vitruuio, quare satis est admonere, quid hoc capite agatur. Agit ergo Vitru. de quodam genere pulueris, quod Puteolanum dicitur; declarat ubi nascitur, mox quid in ædificijs præstet utilitatis. Causam demum rei deducit ex initijs rerum & Philosophiæ. Nascitur inquit in regionibus Baianis, & in agris municipiorum. Præstat autem hunc usum, ut non solum ædificijs, quæ in terra fiunt, soliditatem asserat, sed molibus quæ construuntur in mari firmitatem maximam comparet, utique si Cumano misceatur cæmento, ut ait Plin. Lib. 35. cap. 13. ubi etiam alia terræ genera ponit, quæ in lapidem conuertuntur. Eius enim est naturæ, ut mersus cum calce, & cæmentis lapidescat. Puteolanus dicitur a puteolanis collibus, ubi nascitur. Puteoli ciuitas olim a iusto imperio Dicarchia uocabatur. Est autem ea ciuitas nunc Pozzolo nominata, in ora Campaniæ a puteorum multitudine sic nominata, a Samijs condita, ut Eusebio placet, quo tempore Brutus Tarquinios expulit. alij ab aquarum calidarum putore uolunt dictam. Baiæ est ciuitas Campaniæ a Baio Ulijs socio ibi sepulto, amænissimo situ posita. unde Hor. Nullus in urbe locus Baijs præluet amænis. Municipium quid sit, dixi libro primo.

30

Hoc autem fieri hac ratione uidetur, quod sub his montibus, & terræ feruentes sunt, & fontes crebri, qui non essent, si non in imo haberent aut de sulfure, aut alumine, aut bitumine arduentes maximos ignes. Igitur penitus ignis, & flammæ uapor per interuenia permanens, & ardens efficit leuem eam terram, & ibi, qui nascitur, tophus exurgens est, & sine liquore. Ergo cum tres res consimili ratione ignis uehementia formatæ in unam peruenerint mixtionem, repente recepto liquore unà cohærescunt, & celeriter humore duratæ solidantur, neque eas fluctus, neque uis aquæ potest dissoluere.

40

Hactenus causam reddidit qua puteolanus puluis undis inexpugnabilis efficitur in ædificijs arena, & cæmento permixtus. similis serè causa est, ubi de calcis soliditate dixit. Ignis uehementia leuem eam terram efficit, & tophus, qui ibi nascitur ea de causa exurgens est, & sine liquore. cum igitur calx, puluis, & tophus permiscetur, & cum ignis uirtute ualde permixtae sint, & in unum coactæ, imbibunt facile liquorem, quem cum ad partes interiores abundanter traxerint, solidescunt acriter, & ita cohærent, ut nihil extra inde penetrare in eas possit. humor enim quaslibet sicci partes, ad quaslibet traxit, qui ubi exsiccatur, exsiccatur enim a contracto iam calore, qui est in ea terra, solidescit. Fit autem tophus ex terra in qua liquor spumat, qui eadem terræ commiscetur, & cum calore coagulatur, ideo spongiosum, & leue inuenitur. Pumex autem fit ex multo liquore, cuius spuma a terreno sibi permixto uehementer quicquam est passa. Friabilis igitur tophus est & leuis. Pumex quoque aridus & asper. Philander legit, & quod sub his montibus, & terra feruentes sunt fontes crebri; & id est sub his montibus, & sub huiusmodi terra, sed parum refert. Sed quia dubitare quis posset, an in illis montibus, & sub illa terra sit ignis uel ardor ullus, probat Vitru. Ardore esse in ijs locis, quamq; id satis ea uerba arguerint. & Qui non essent si non in imo haberent aut de sulphure, aut alumine, aut bitumine arduentes maximos ignes. & Sulphuris in terræ generibus natura mira quo plurima domantur. Nascitur in insulis Aeolijs inter Siciliam, & Italiam, quas ardere diximus, in Italia quoq; inuenitur in Neapolitano Campanoq; agro, collibus qui uocantur leucogæi, quod e cuniculis effossum, perficitur igni, sulphuri uicina est bituminis natura, alibi limus, alibi terra, ut ait Plin. limus a Iudææ lacu (ut diximus) emergens, terra in Syria circa Sidonem. Est uero liquidum bitumen sicut zacynthium, & quod a Babylone inuehitur, ibi quidem & candidum gignitur, liquidum est & Apolloniaticum, quæ omnia Græci pissasphaltum appellant, ex argumento picis, & bituminis. Nec minor ab eo dissimilis est alumini natura, quod intelligitur salugo terræ, fit autem omne ex aqua, limoq; hoc est terræ exudantis natura, & multa alia de alumine Plin. inquit ergo ut lucidius rem totam explicet.

50

ARDORES autem esse in his locis, etiam hæc res potest indicare. Quod in montibus Cumano  
60 rum, & Baianis sunt loca sudationibus excauata, in quibus uapor feruidus ab imo nascens ignis uehementia



mentia perforat eam terram, per eamque manando in his locis oritur, & ita sudationum egregias efficit utilitates.

*Aqua per loca sulphurea peruadentes incenduntur, emerguntque calida, odorem semper, saporem sepe sulphureum habentes. Flammam uero quam celerrime concipit sulphur, qua re fieri potest ut motu aliquo in illis locis, quemadmodum ignis in nubibus, accendatur, uel uapore, uel uaporis terrei motu. In montibus igitur Cumanorum, & Baianis cum sint loca sudationibus excavata, ardores esse in his locis ostendunt. Sinus autem Baianus est Campania. Messeno more & Puteolis clauso, ibi mons est, ad cuius radices Thermarum sunt loca, & aquae feruentes, a quibus ad sudationis locum tribus & quadraginta gradibus ascenditur, tritolam attergendo, uel frictolam a fricando, dicunt. Plurimum quoque locorum meminit Vitr. ubi huiusmodi sunt incendia, ex qua occasione ad aliam questionem transit. ea est. Cur etiam ubi sunt crebri fontes, & feruentes, quemadmodum in Hetruria, non semper est puluis eiusdem natura, qua puteolanus. hanc quoque questionem soluit, & totum negotium de puluere puteolano absoluit. commemorat autem prius ut dixi, multa incendiorum loca. quare satis arbitror esse Vitruuianam sententiam apponere, & in re facili non immorari. inquit igitur.*

**N**ON minus etiam memoratur antiquitus creuisse ardores, & abundauisse sub Vesuuio monte, & inde euomuisse circa agros flammam. Ideoque nunc qui spongia, siue pumex Pompeianus uocatur, excoctus ex alto genere lapidis, in hanc redactus esse, uideatur generis qualitatem. Id autem genus spongiae, quod inde eximitur non in omnibus locis nascitur, nisi circum Etnam, & collibus Mysiae, quae a Graecis catachecaumeni nominatur, & si quae huiusmodi sunt locorum proprietates.

*Dixi paulo superius causam fontium calidorum. Nunc causam incendiorum, & Vulcani afferam. Inueniuntur multis in locis ardentibus, & flammam emittentes montes, causa est materies sulphuris indeficiens, ea quoque unctiuosa & pingui permiscetur. Efficitur autem & excitatur ignis ex uapore commoto, qui intus per turbatur, nec exitum habet, & quando obstruitur os terrae ab aqua maritima, ideo fit ut citius accendantur in locis penes mare, quam alibi. ardet autem tam diu quamdiu subest materia. Quoniam uero in multis lapidibus imbibitur multum Naphthae, ubi adepti sunt, meatus habent plurimos, & leues fiunt, & enant in aquis, quemadmodum pumex. Vesuuus mons Campaniae, Summa hodie dictus, Vinum, quod Graecum appellant ab eo habet, sepius arsit mons ille. Maxime autem sub Tito. Sed me scribente & typos corrigente allatum est incendium usque ad decem millia passus tanquam fluiuium cucurrisse, & extinctos pumices ad senum pedum altitudine reliquisse. De Mysiae collibus dicitur cap. tertio. lib. octauo. Concludit autem Vitr. quod probauit.*

**S**I ergo in his locis aquarum feruentes inueniuntur fontes, & in montibus excavatis calidi uapores, ipsaque loca ab antiquis memorantur peruagantes in agris habuisse odores, uidetur esse certum ab ignis uehementia, ex topho, terraque (quemadmodum in fornacibus & a calce) ita ex his creptum esse liquorem. Igitur dissimilibus, & disparibus rebus correptis, & in una potestate collatis, calida humoris ieiunias aqua repente satiata, communibus corporibus latenti calore conferuescit, & uehementer efficit ea coire, celeriterque una soliditatis percipere uirtutem.

*Hactenus rationem suam significantibus uerbis significauit, conclusitque, quod proposuit, nunc ad aliam questionem transit.*

**R**ELINQUETUR desideratio, quoniam ita sunt in Hetruria ex aqua calida crebri fontes: quid ita non etiam ibi nascitur puluis, e quo eadem ratione sub aqua structura solidescat? itaque uisum est antequam desideraretur, de ijs rebus, quemadmodum esse uideantur, exponere. Omnibus locis, & regionibus non eadem genera terrae, nec lapides nascuntur: sed nonnulla terrosa, alia sabulosa, itemque glareosa, alijs locis arenosa, nec minus alijs diuersa, & omnino dissimili, disparique genere, ut in regione uarietatibus qualitates insunt in terra. Maxime autem id licet considerare: quod qua mons Apenninus regiones Italiae, Hetruriaeque circumcingit, propè omnibus locis non desunt fossilia arenaria, trans Apenninum uero, quae pars est ad Adriaticum mare nulla inueniuntur. Item Achaia, Asia, & omnino trans mare ne nominantur quidem. Igitur non in omnibus locis, quibus efferuent aquae calidae crebri fontes, eadem opportunitates possunt similiter concurrere. Sed omnia uti natura rerum constituit, non ad uoluntatem hominum, sed fortuito disparata procreantur. Ergo quibus locis non sunt terrosi montes, sed lapideo genere materiae qualitatem habentes, ignis uis per eius uenas egrediens adurit eam, & quod molle est, & tenerum exurit, quod autem asperum relinquit. Itaque ut in Campania exusta terra puluis, sic in Hetruria excocta materia efficitur carbunculus. Vtraque autem sunt egregia in structuris. Sed alia in terrenis edificijs, alia etiam in maritimis molibus habent uirtutem. Est autem ibi materiae potestas mollior, quam tophus; solidior, quam terra, quo penitus ab imo uehementia uaporis adusto nonnullis locis procreatur id genus arene, quod dicitur Carbunculus.

*Argumentum a materiae qualitate. Eodem igne cara mollis, lutum fit durum, licet ergo ardores sint multis in locis, non tamen idem puluis ubique inuenitur, nam lapides, qui excoquuntur diuersi generis permixtiones ineriorum habent, quo fit ut ignis in eos diuersa ratione agat. Natura uero comparatum est ut non eadem sit ubi que terrarum materies lapidum. Quod autem de arena dicit Vitr. quamque falsum compertum sit, inuenitur enim ab Apennino ad padum, tamen in summa uerum est quod dicitur. non omnis fert omnia tellus.*



## De lapidinis, earumque qualitatibus. Cap. VII.



**D**E calce & arena quibus proprietatibus sint, & quas habeant uirtutes dixi: Sequitur ordo de lapidinis explicare, de quibus, & quadrata saxa, & cæmentorum ad ædificia, eximuntur copia, & comparantur. Hæ autem inueniuntur esse disparibus, & dissimilibus uirtutibus. Sunt enim aliæ molles, uti sunt circa urbem rubræ, Pallienses, Fidenates, Albanæ: aliæ temperatæ uti Tiburtinæ, Amiterninæ, Soractinæ, & quæ sunt his generibus, nonnullæ duræ ut siliceæ. Sunt etiam alia genera plura, uti in Campania ruber, & niger tophus, in Vmbria, & in Piceno, & Venetia albus, qui etiam serra dentata uti lignum secatur. Sed hæc omnia, quæ mollia sunt hanc habent utilitatem, quod ex his saxa cum sunt exempta, in opere facillime tractantur, & si sint in locis tectis, sustinent laborem, sin autem in apertis, & patentibus, gelicidijs, & pruinis congesta, friantur, & dissoluuntur: item secundum oras maritimas ab salugine exesa diffluunt, neque perferunt æstus. Tiburtina uero, & quæ eodem genere sunt, omnia sufferunt, & ab oneribus, & a tempestatibus iniurias, sed ab igni non possunt esse tuta, simulq; ut sunt ab eo tracta, dissiliunt, & dissipantur, ideo quod temperatura naturali paruo sunt humore: item quod non multum habent terreni, sed aeris plurimum, & ignis. Igitur cum & humor, & terrenum in his minus inest, tum etiam ignis tactu, & ui uaporis ex his aere fugato penitus insequens, & interuenientium uacuitates occupans feruescit, & efficit ea suis ardentia corporibus similia. Sunt uero item lapidicinæ complures in finibus Tarquiniensium, quæ dicuntur Anitianæ, colore quidem quemadmodum Albanæ, quarum officinæ maximæ sunt circa lacum Vulsiniensem: Item præfectura Stratoniensis. Eæ autem habent infinitas uirtutes, neque enim his gelicidiorum tempestas, neque tactus ignis potest nocere, sed sunt firmæ, & ad uetustatem ideo permanentes, quod parum habent e naturæ mixtionē aeris, & ignis, humoris autem temperate, plurimamq; terreni, ita spissis compactionibus solidatæ, neque a tempestatibus, neque ab ignis uehementia nocentur. Id autem maxime iudicare licet e monumentis, quæ sunt circa municipium Ferentis ex his facta lapidinis; namque habent & statuas amplas factas egregie, & minora sigilla, floresq; & achantos eleganter sculptos, quæ cum sint uetusta sic apparent recentia, uti si sint modo facta. Non minus etiam fabri ærarij de ijs lapidinis in æris flatu formas habent comparatas, & ex his ad æs fundendum maximas utilitates, quæ si propè urbem essent, dignum esset, ut ex his officinis omnia opera perficerentur. Cum ergo propter propinquitatem necessitas cogat ex rubris lapidinis, & Palliensibus, & quæ sunt urbi proximæ copijs uti: si qui uoluerint sine uitijs perficere, ita erit præparandum. Cum ædificandum fuerit, ante biennium ea saxa non hyeme, sed æstate eximantur, & iacentia permaneant in locis patentibus, quæ autem a tempestatibus eo biennio tacta læsa fuerint, ea in fundamenta conijciantur; cætera quæ non erunt uitiatæ, ab natura rerum probata, durare poterunt supra terram ædificata, nec solum ea in quadratis lapidibus sunt obseruanda, sed etiam in cæmentitijs structuris.

Tractat de ædendis lapidibus, nam de ijs, quæ arte sunt supra satis est dictum. Eos uero qui a natura conceduntur, suis uirtutibus distinguit, alios enim molles, duos alios, nonnullos temperatos dicit, hisq; addit, album, rubrum, & nigrum tophum. mox quas utilitates, quique afferant exponit ratione apposita ex rerum initijs, & elementis: demum quomodo probentur lapides docet, quæ omnia facillima sunt in Vitru. sed dictioni Architecti propria, nam nollem hoc uel alio aliquo loco Vitruuium obseruari, tanquam elegantem, & latinum, sed tanquam Architectum. Lapidum, qui natura constant, Architecti etiam naturam, & usum considerant, in qua re bipartita ratio nobis proponitur, nam & tempus, quo eximuntur, & usus comparatio nobis explicanda est. prætereo autem lapides illos, qui cæmentitijs operibus apti sunt, & eos adduco qui in structuram ueniunt. in lapidibus desideramus, ut tempestatibus resistent; uentorum, imbrium, gelicidiorumq; uim perferant: soliditatem operibus præstent: & suis quique locis collocentur, quare fit ut tempora eximendorum lapidum, & experimenta consideranda sint. Hinc præceptum illud Vitru. & Catonis. § Cum ædificandum fuerit, ante biennium ea saxa, non hyeme, sed æstate eximantur, & iacentia permaneant in locis patentibus. Et reliqua. § Nisi forte & illud experimentum addendum sit, ut ex ueterum ædificijs, potiusq; ex naturæ initijs lapidum uires iudicemus, consideremusq; quid uetustas attulerit, quod maximum erit documentum. Sed ad usum ueniam, & comparationem. Comparantur lapides inter se colore, perspicuitate, odore, pondere, duritie, asperitate, tempore, uenarum numero, & qualitate. De his singulis dicendum. Color est qualitas in superficie lapidis oculis apparens. Albi lapides faciliores sunt fuscis. Nigri punctis emanantibus, indomiti: sed angularibus guttis aspersi sunt firmiores, quam qui globosas habent, guttaq; ipsæ paruitate lapides probant. Aureæ uero intermicantes scintillæ contumaces indicant. Sed illud in colore animaduertendum est, quod color omnis limpidus, & expurgatus diuturnitatis index est: Fuscus lapis quo discreuit uena magis, eo plus ferri est impatiens. Diuersitas autem colorum in lapidibus a diuersa exhalatione, ex qua oriuntur, accidere solet. Fusci enim a terreno adusto, candidi a puro atque aereo uel aqueo, uirides ex humoris copia, rubeus a uehementi calore, non humente materia fit, cæruleus ex rubra natura coalescit. Perspicuitas, qualitas est luci peruia, cuius contrarium opacitas. Si quis ergo perspicuum lapi-



dem comparet opaco sciat perspicuum opaco esse faciliorem, & ductibiliorem. Inter perspicuos qui salem magis imitabuntur, erunt intractabiliores. Perspicuitatis autem causa est, expurgata aquea partes a terreni permixtione, & quæ relinquuntur tenues, & aqueo humori perfectissime compacta. Odor est qualitas in lapidibus fractis, aut fricatis ad nares pertinens. unde lapides, qui dure perfricati sulfureum mittunt odorem, acriores sunt odore carentibus. causa est soliditas, & compactio ex calore. Ponderus est uis in lapide insita ad motum deorsum, unde qui grauitate præpollent leuibus sunt solidiores, poliunturque magis. Friabiles autem magis sunt leues. Densitas autem in lapidibus resona magis, quam surditas indicatur, sunt enim lapides quidam qui icti reddunt sonum, quidam uero nihil respondent. Durities in lapidibus qualitas est ictibus resistens, quo fit ut lapides contumaces, & solidos, & aduersus tempestates magis constantes habeamus eos, qui ad fauces fodinæ cum diu iacuerint, maiores glebas asseruauerint, signum enim firmitatis est, cum lapis tempestatibus non imminuitur. Illud autem obseruamus quotidie, statim defossos lapides molliores esse, quam qui diu exempti iacuerint. Unde in Anglia penes agrum Dunelmensem (Durem hodie uocant) lapis effoditur, qui nisi cadatur statim effoffus, usque adeo durus fit, ut nulli ferro cedat. quod si forte inde rudis alio deferratur, necesse est ut per hyemem in fluuio mollior fiat. humidum enim penetrat, & dissoluit, unde & humida fodinæ molliores lapides mittunt, quam sicca. Asperitas in lapidibus quemadmodum in cæteris quoque rebus est partium inæqualitas. Unde qui lapis cum frangitur, cute minus aspera cernitur, scalp pro habilior est, sed inter scabros, candidiores qui fuerint, minus obsequuntur. Acuta acies, & terræ diffractorum lapidum concretionem indicant. Sed nunc ad uenas lapidum transeundum. Similitudine quadam uenæ in lapidibus, & arboribus dicuntur. hæc ubi multa, inconstantè, ubi pauca, integriorem, ubi rectè infidelem, ubi tenues morosum, ubi concolores lapidi uniuerso æquabilem demonstrant. omnium autem difficillima uenæ, quæ glaciem præsertim cæruleam imitantur, putrescentes, molles, discolores, fissiles damnatum intentant. A tempore quoque lapides aliquid sumunt, nam flante austro dolari, flante borea findi facilius possunt. Cæterum experiri possumus lapides aqua, & igni, nam qui pondus madefacti aqua cum sint, maius acquirunt, humore dissoluntur, qui igne fracescunt, æstu, & Sole franguntur. Crudi sunt qui aqua aspersi foris tardius siccescunt, sed ut dixi lapides in ueterum ædificijs probantur, consulendi quoque sunt cuiusque regionis incolæ. Ligures, Veneti, Belgæ, Hostienses, Campani, Lucani, & alij, facile enim quisque de suis rationem & experimentum habet. Multa sumuntur a Plinio lib. 36. Cap. 22. ex hoc loco, quæ diligenter querenda relinquuntur, ut quid latine, quid melius dici potest, agnoscamus. § Item præfectura statoniensi. § Hermolaus præallegato capite castigat plinianam lectionem, in qua est, & in statoniensi. legit enim statoniensi ut Varro. siue statonensi ut Vitr. & inquit Plinius secundo libro de insulis natantibus. Agro inquit statoniensi in uadimonis lacu. Strabo in Etruria statoniam haberi scribit, unde statonenses siue statones, ut Plinius in eodem situ appellat.

## De generibus structurae, & earum qualitatibus, modis, locis. Cap. VIII.



Structurarum genera sunt hæc: reticulatum, quo nunc omnes utuntur, & antiquum, quod incertum dicitur: ex his uenustius est reticulatum: sed ad rimas faciendas ideo paratum, quod in omnes partes dissoluta habet cubilia, & coagmenta: incerta uero cæmenta alia super alia sedentia, inter seque imbricata, non speciosam, sed firmiorem, quam reticulata, præstant structuram.

Præparatam, & selectam materiem habuimus, arenam, calcem, lateres, saxaq; . reliquum est ut structuræ modum præcipiamus, magni enim refert quo quæque modo ædificia instruantur. De ijs igitur quæ ad structuram pertinent præsens est institutio: Agiturque de structuræ generibus, & qualitatibus, comparanturque inter se genera structurarum, & quæ a quoque genere commoda, uel incommoda proueniant, declaratur. Exemplis demum, & rationibus totum negotium absolvitur cum maxima commendatione lateritiæ structuræ. Structura est lapidum in ædificijs calce, & arena apta, & coherens collocatio. In explicandis structuræ generibus duplex ratio traditur a Vitr. prima est suorum, altera Græcorum. quod ad suum pertinet genus, in antiquum, & nouum diuiditur, nouum reticulatum appellatur, antiquum dicitur incertum. Reticulatum genus Græcè est dictum theton, structura enim eius est in speciem retis. Incertum est ex lapidum figuris diuersis coagmentatum. Conueniunt inter se utraque genera hæc, quod ex minutissimis sunt instruenda, instruimus medias, struimus extimas, substruimus infimas partes. ut id quoque notum sit, inde substructio fundamentorum, structura frontium, instructio est partium mediarum. substructio occulta in imo, instructio in medio, sola structura apparet. hinc est quod Vitr. omnia structuræ genera a figura lapidum uel cæmentorum, & situ partium, quæ cernuntur, nominauerit. Differunt prædicta genera firmitate, & uenustate. nam reticulatum uenustius, & debilius, incertum firmitus, sed non est speciosum: ratio est, quod reticulatum distinctis, ac dissolutis cubilibus contigenter est structum, ut enim eam speciem referat, necessario sine coagmentis est factum. Incertum uero coagmentatum est, nam cæmenta imbricum modo alia super alia sedentia, se se mutuo tuentur, nec rimas permittunt fieri; cubilia enim non habet directæ, sed intercisa ob uariam cæmentorum magnitudinem, collocatio-



nem, & figuram. Quod uero spectat ad Græcorum modum, tripertitum structuræ genus habetur. Aequale, Inequale, Sartum. Aequale dicitur Isodomum, quod fit e lapide duro, aut silice æquato, perinde ac sunt lateritij parietes. Inequale dicitur anisodomum, licet nonnulli pseudisodomum uelint, quod fit cum inæquali crassitudine structa sunt. Sartum autem ac plenum dicitur Emplecton, quod fit frontibus tantum politis, cæteris fortuito collocatis. Coagmenta sunt arctæ, & comparæ religationes coactæ, & strictæ coniunctiones. unde coagmento græce est idem quod καταρτιζω, uel συναρτιζω. Cubilia in structura sunt sedes laterum, & lapidum. Reticulatum igitur est cum laterculi, uel cæmenta non iacentia, sed in latus, & in angulum stantia, siue rudia, & uulgaria, siue cæsa, & plana quod melius est, collocantur. Genus hoc Romæ frequens in ueterum ruinis. Incertum genus est ex lapidibus diuersæ figuræ, & magnitudinis coagmentatum, cum unum duorum cæmentorum angulis inuehitur, quemadmodum inuolutæ, & in canalis modum ductæ tectorum tegulæ, quæ imbrices dicuntur. quare fit ut huiusmodi coagmentatio firmior sit, quàm reticulata. nam reticulata dissoluta habet cubilia, & ideo ad rimas faciendas est parata. Rima quæ Græce Clithria dicitur exigua est tabularum in iuncturis distantia, inde fissuræ omnes rimæ dicuntur. fissuras, uel pilos nostri uocant.

10 VTRAQUE autem ex minutissimis sunt instruenda, uti materia ex calce, & arena crebriter parietes fatiati, diutius contineatur. Molli enim, & rara potestate cum sint, exsiccant fugendo e materia succum, cum autem superarit, & abundarit copia calcis, & arenæ, paries plus habens humoris, non cito fit euanidus, sed ab his continebitur.

20 Extimis partibus differentibus in incerto, & reticulato genere, interiores conueniunt, parietes enim, qui utroque genere struuntur, intus sunt ex minutissimis cæmentis ducendi, nam per minuta quæq; intritum, quod calce, aqua, & arena fit, facilius permeat, agglutinaturq; partes humore satiatis, quæ nisi abundet copia calcis, & arenæ, quia rara sunt, & molli potestate exsiccentur fugendo e materia succum, & parietes cito euanidi fierent. quomodo autem fiat euanidus paries statim Vitru. dicit.

SIMVL autem humida potestas e materia per cæmentorum raritatem fuerit exueta, tunc calx ab arena discedens dissoluitur, itemq; cæmenta non possunt cum his cohærescere, sed in uetustatem parietes efficiunt ruinosos.

30 Euanidus paries, & ruinosus fit discedente in eo calce ab arena, nam cum calx discedit ab arena quæ est perinde ac glutinum cæmentorum, dissoluitur paries, nec solum rimas agit, sed ruinosus fit paruo tempore. Dissoluitur autem calx ab arena exueta humore a cæmentis, absorbent enim rara, & mollia cæmenta mirum in modum humorem, quare fit ut materia calcis, & arena superare, & abundare debeat, qua satiatas paries, tantum imbibat, quantum contineri, & cohærescere possit. Exemplo, & experimento damnatum hoc probatur.

Id autem licet animaduertere etiam de nonnullis monumentis, quæ circa urbem facta sunt e marmore, seu lapidibus quadratis, intrinsecusq; medio calcata facturis, uetustate euanida facta materia, cæmentorumq; exueta raritate prouunt, & coagmentorum ab ruina dissolutis iuncturis dissipantur.

Ex huiusmodi experimento præceptum hoc habemus, non esse parcendum impensæ, ut parietes durent, durare autem poterunt in uetustatem, cum facturæ mediæ intriti copia satiata cohærescent. Satiari autem, & cohærescere quomodo possint, declarauit Vitru. in calce ordinanda, qua ratione uero euitetur uitium eorum monumentorum, quæ circa urbem sunt, hic ostendit.

40 QVOD si quis noluerit in id uitium incidere, medio cauo seruato secundum orthostras intrinsecus ex rubro saxo quadrato, aut ex testa, aut silicibus ordinarijs, struat bipedales parietes, & cum ansis ferreis, & plumbo frontes iunctæ sint. Ita enim non acruatim, sed ordine structum opus poterit esse sine uitio sempiternum: quod cubilia, & coagmenta eorum inter se sedentia, & iuncturis alligata, non protrudent opus neque orthostras inter se religatos labi patientur.

50 Nulli dubium est, quin ordo, æqualitas, directio ad perpendicularum & libellam structuris firmitatem præbeant, cum uero & commissuris inseritur quippiam, clauisq; religatur, & configitur ne protrudi, uel extrudi possit, quid firmitus, quid durabilius fieri potest? Hoc remedium affert Vitru. Arrectaria enim primum erigit, quæ orthostata quasi directè stantia nominat, lapides in his planos, ordinatim inter se sedentia cubilia continentes ponit; bipedales parietes struit, partibus medijs inanem locum relinquit, ut factura ex minutissimis instructa repleatur, contineaturq; a pariete, qui præter ordinem, & coagmenta iuncturas quoque habet, ansis ferreis, uel plumbo coniunctas iungendi autem multiplex modus est, aut enim partes mediæ inferiores cum superioribus clauis, uel cochleis ad utraq; pertinentibus, & penetrantibus iunguntur: aut extima partes ansis ferreis, uel plumbeis, aut etiam æreis alligantur, aut incisus canalibus, in his quippiam committitur, idq; duplici ratione, aut enim subscudibus, & securidis, id est non directæ norma, sed partibus subintrantibus, aut planis, cum quid in alterum tanquam masculinum ineat, tum lapides, tum ligna, his modis constringuntur, & continentur. Adde quoque lateres uel lapides quidam extantes, & proiecti tanquam dentes in angulis parietum reliquantur, cum quis intermisso opere iterum producere parietem post aliquod tempus uelit, ut strueturæ partes perfectæ cum his, quæ postea sunt addendæ quasi mordicus comprehendantur. laudat autem Vitru. Græcorum structuram, hoc modo.

60 ITAQUE non est contemnenda Græcorum structura, non enim utuntur è molli cæmento polita, sed cum discesserunt a quadrato, ponunt de silice, seu lapide duro ordinariâ, & ita uti lateritia struen-



tes, alligant eorum alternis corijs coagmenta, & sic maxime ad æternitatem firmas perficiunt uirtutes.

Lapides sunt quidam lateribus, angulis, planis equalibus, quidam incertis. sunt item & alij magnæ molis, nec nisi machinis ad opus deducuntur; sunt, & minuti quidam, qui uel una manu tractantur; sunt & medij nonnulli æqua, & tractabili magnitudine. structura quæ ex quadratis magnis, uel mediocribus ordine, & non acernatim ad perpendicularum, normam, & libellam collocatis conficitur, ordinaria nominatur: minutam Græci recusant eam scilicet, quæ ex molli cæmento struitur, & intelligit de factura media, item & ordinariam illam, quæ ex quadrato saxo struitur, prior enim incerta est, & dubia, nocetq; materiæ extima, posterior difficilis, & impensæ maioris. relinquitur his ordinaria, quæ uel ex silice, uel e duri generis lapide ponitur. in ordinaria igitur structura, quæ lateritiam in collocatione lapidum imitatur; duplici modo lapides ponunt, ut inquit Vitru.

HAEC autem duobus generibus struuntur, ex his unum isodomum, alterum pseudisodomum. Isodomum dicitur, cum omnia coria æqua crassitudine fuerint structa, pseudisodomum cum impares, & inæquales ordines coriorum diriguntur. Ea utraque sunt ideo firma, quod ipsa cæmenta sunt spissa, & solida proprietate, neque de materia possunt exugere liquorem, sed conseruant eam in suo humore ad summam uetustatem, ipsaq; eorum cubilia primum plana, & librata posita non patiuntur ruere materiam, sed perpetua parietum crassitudine religata continent ad summam uetustatem.

Ordinaria structura lateritiam imitatur iuxta modum collocandorum lapidum, ordinem enim seruat, duplicem tamen æqualem, & inæqualem. æqualis modus est, cum omnia coria æqua crassitudine struuntur. hinc est, ut hoc ædificandi genus isodomon dicatur. æqualis enim species, & uniusmodi in singulis ordinibus conspiciuntur. inæqualis modus est, cum ordine quidem collocantur lapides, & impares ipsi sunt, & inæquales, quoniam non æqua crassitudine lapides in his ponuntur; hac ratione genus hoc, uel anisodomon, id est inæqualis fabricandi modus, uel pseudisodomon quasi mentiens æquale genus, mentitur enim, quia ordinem seruat, ut isodomon, sed imparem & inæqualem. Vtrunque tamen genus firmum est, tum ex parte extrema, quæ cernitur, tum ex parte media, nam in media non sunt mollia cæmenta, sed quæ sunt spissa, & solida proprietate, & hac de causa de materia non possunt exugere liquorem, unde euania fiat: ex parte extrema sunt firma quia cubilia lapidum bene sunt coagmentata, plana, & librata & inter se coherentia. Quæ hætenus dicta sunt diagrammate ostenduntur inferius, cum suis notis.

ALTERA est quam emplecton appellant, qua etiam nostri rustici utuntur, quorum frontes poliuntur, reliqua uti sunt nata, cum materia collocata, alternis alligant coagmentis: sed nostri celeritate studentes, erecta coria locantes, frontibus seruiunt, & in medio farciunt, fractis separatim cum materia cæmentis, ita tres suscitantur in ea crustæ, duæ frontium, & una media facturæ. Græci uero non ita, sed plana collocantes, & longitudines coriorum alternis coagmentis in crassitudinem instruunt, non media farciunt, sed e suis frontatis perpetuum, & in unam crassitudinem parietem consolidant, & præter cætera interponunt singulos perpetua crassitudine utraque parte frontatos, quos diatonos appellant, qui maximè religando confirmant parietem soliditatem.

In structura latinorum, & in instructione oculis potius, quam firmitati consulebatur, unde Plin. Ruinarum urbis ea maxima causa, quod furto calcis sine ferrumine suo cæmenta componuntur, lib. 37. 23. Græci diligentiores erant, frontes enim coagmentis religabant, lateres per crassitudinem muri longos interponebant, quibus frontes inter se continebantur, hos diatonos quasi extentos uocabant, erant autem facturæ loco, quia partes medias continenter replebant, sed in unam crassitudinem parietem consolidabant, nec crustas illas suscitabant, quemadmodum latini, crustæ nomine non dubitauit author facturam mediam nominare.

ITAQUE si quis uoluerit ex his commentarijs animaduertere, & eligere genus structuræ perpetuitatis poterit rationem habere.

Non firmas tantum, sed speciosas quoque structuras eligere ex Vitruuianis commentarijs facultas erit, sed utilitati potius inseruiendum, unde Vitru.

Non enim quæ sunt e molli cæmento subtili facie uenustatis, non eæ possunt esse in uetustatem non ruinosæ.

Negantes particulæ multæ obscurant sensum, sed ratio facilis, quæ inquit uenustati consulunt, potius quam uetustati, quales sunt, quæ ex molli cæmento struuntur, ruinosæ necessario sunt. molle cæmentum, & hic & superius nominauit, ut uideatur plura esse cæmentorum genera, quod & Plin. lib. 36. innuit, dum dicit, cum hoc etiam in cæmentis multorum generum accidat, & infra. e reliquis pallidus in cæmento raro utilis est, erant & parietes, formacei dicti, de quibus Plin. lib. 35. cap. 14. hinc in modum. Quid non & in Aphrica, Hispaniaq; ex terra parietes, quos appellant formaceos, quoniam in forma circumdati utrinque duabus tabulis infarciuntur, ueriusq; instruuntur, æuis durant, incorrupti imbribus, uento, ignibus, omnique cæmento firmiores? Sed ad lateritios ueniamus, de quibus copiose Vitru. hoc loco tractat. sumpto prius testimonio ab ipsa parietum æstimatione, in quo uidetur comparare lateritios parietes cum his qui e molli cæmento sunt, ut cum Plinio dicamus lateritios instrui, cæmentitios infarciri, inquit igitur Vitru.

ITAQUE cum arbitria communium parietum sumuntur, non æstimant eos, quanti facti fuerint; sed cum ex tabulis inueniunt eorum locationes, pretio præteritorum annorum singulorum deducunt octogesi-



octogésimas, & ita ex reliqua summa, partim reddi iubent pro his parietibus, sententiamq; pronunciant, eos non posse plus, quàm annos octuaginta durare. De lateritijs uero, dummodo ad perpendicularum sint, stantes, nihil deducitur, sed quanti fuerint olim facti, tanti esse semper aestimantur.

*Cementitius paries octuaginta annos durare putatur. qui ergo aestimabant huiusmodi parietem, cum arbitria communium parietum sumebantur, si id anno primo transacto faciebant, octuagesimam partem sumptus, & impensa deducebant, si secundo duas octuagesimas, si tertio tres, & sic deinceps, quousque ad octuagesimum annum peruenirent, in quo paries nullius pretij, & aestimationis habebatur. sed lateritius paries tanti semper aestimabatur, quanti olim fuerat factus, modo ad perpendicularum staret, nec extra cubilia ordinesq; corria uiderentur. Ergo dubium nulli est, quin lateritius paries cementitio præstet. Quod ut uerum est, ita a multis in magnificis edificijs obseruatum dicit Vitr.*

10 ITAQUE nonnullis ciuitatibus, & publica opera, & priuatas domos, etiam regias è latere structas licet uidere.

*Exemplis probat, quod dixit: Plinius autem lib. 35. cap. 14. mutuatus est locum istum, dicens. Græci præterquam ubi e silice fieri poterat structura parietes lateritios prætulere, sunt enim æterni si ad perpendicularum fiant, ideo & ad publica opera, & regias domos adduntur. sic extruxere murum Athenis, qui ad montem Hymetum spectat, sic parietes ædis Iouis, & Herculis, quamuis lapideas columnas, & epystilia circundarent, domum regiam Attali Trallibus, item Sardibus Cræsi, quam Gerusian fecere Halicarnassi Mausoli, quæ etiam nunc durant, Lacædemone quidem excisum lateritijs parietibus opus tectorium propter excellentiam picturæ ligneis formis inclusum Romam deportauerunt in ædilitate ad comitium exornandum Murenæ, & Varronis. Quod opus cum per se mirum esset: translatum tamen magis mirabantur. In Italia quoque lateritius murus Aretij, & Meuanie est, Romæ non sunt talia ædificia, quia sesquipedalis paries, non plusquam unam contignationem tolerat, cautumq; est ne communis crassior fiat, nec intergerinorum ratio patitur. hæc Plin. eadem prior Vitr.*

20 ET primum Athenis murum, qui spectat ad Hymetum montem, & Pentelensem: Item parietes in æde Iouis, & Herculis lateritias cellas, cum circa lapidea in æde epistylia sint & columnæ, In Italia Aretio egregie factum murum. Trallibus domum regibus Attalicis factam, quæ ad habitandum semper datur ei, qui ciuitatis gerit sacerdotium, Item Lacædemone è quibusdam parietibus etiam picturæ excisæ intersectis lateribus inclusæ sunt in ligneis formis, & in comitium ad ornatum ædilitatis Varronis & Murenæ fuerunt allatæ, Cræsi domus quam Sardiniæ ciuibus ad requiescendum ætatis ocio seniorum collegio Gerusiam dedicauerunt, Item Halicarnassi potentissimi Regis Mausoli domus cum Proconesio marmore omnia haberet ornata, parietes habet latere extructos, qui ad hoc tempus egregiam præstant firmitatem, ita tectorijs operibus expoliti, ut uitri perluciditatem uideantur habere.

*Exempla dedit operum publicorum murorum scilicet, & ædium sacrarum, dedit etiam exempla regiarum domorum, in quibus parietes erant ex lateribus ut responderet illi parti, ubi dixit. Itaque nonnullis ciuitatibus, & publica opera, & priuatas domos etiam regias è latere structas licet uidere: Illud quoque de Mausoli domo animaduertendum est, quod Vitr. dixit ad suum tempus egregiam præstare firmitatem parietes illos ex latere structos, nam Mausolus obiit olympiadis centesimæ anno secundo urbis Romæ anno cccij. tempore aut Vitruii transactum erat tempus annorum cccxxxv. Sed quid? ait Philander etiamnum durare se audiuisset. Illud quoque obseruandum quod dixit Lacædemone e quibusdam parietibus etiam picturæ excisæ intersectis lateribus inclusæ sunt in ligneis formis, & inferius: ita tectorijs operibus expoliti, ut uitri perluciditatem uideantur habere. in qua re summam antiquorum diligentiam considerare debemus, ut non modo ad æternitatem, sed etiam ad uenustatem fabricasse uideri possint, paries ex lateribus ad perpendicularum factus perpetuo durat. Tectorium opus, de quo libro septimo dicemus, ita solidum, & politum erat, ut colores, & splendores admitteret. Auger autem Vitr. lateritium Mausoli opus dicens.*

40 NEQUE is rex ab inopia id fecit, infinitis enim uectigalibus erat farctus, quod imperitabat Caria toti.

*Ergo æternitati consulebat, sciebatque lateritium opus preponendum. & hic aliud documentum accipimus, eos scilicet qui ædificare uolunt debere rei, quam facere student, notitiam habere, nec omnia Architecto committere: commendatur ergo ingenium Regis his uerbis.*

50 ACUMEN autem eius & solertiam ad ædificia paranda sic licet considerare. Cum esset enim natus Mylasis, & animaduertisset Halicarnassi locum naturaliter munitum, emporiumq; idoneum, portum utilem, ibi sibi domum constituit.

*Seruauit præceptum in eligendo loco idoneo, cum enim esset natus Mylasis, in finibus Ionie, & Caria, non tamen ibi suam regiam fabricauit, sed ad pedes Tauri montis maritimo loco Halicarnassum elegit, ubi principum Regias collocaret, hanc Zephiram prius nominauerunt, imitatus Alexandrū, qui Dinocratem monuerat, ne in Atho ciuitatem conderet, sed Alexandria opportuno loco, commodoque uteretur. Mylasi inquit, Strabo lib. xiiij. in campo iacent admodum fertili, ei supra uerticem mons imminet, in quo albus lapis effoditur, non parua profecto utilitas est, cum ad cætera ædificia, tum ad templorum, & aliorum publicorum operum fabricas lapidariam copiam habere, hæc enim urbs & porticibus, & templis pulcherrime instructa est, si qua*

60



alia. Sed mirandum profecto est, quomodo urbem tam temere euecto, & acclivi præcipitio subiceerunt, unde Dux quidam rem admiratus dixisse traditur, qui hanc urbem condidit, si non semper metuebat, nec etiam erubescerat.

Is autem locus Theatri curuaturæ similis. Itaque in imo secundum portum forum est constitutum, per mediam autem altitudinis curuaturam præcinctiōemque platea ampla latitudine facta, in qua media Mausoleum ita egregijs operibus est factum, ut in septem spectaculis numeretur.

Plinius lib. xxxvi. cap. v. Mausolei mensuras ponit: Vitr. locum uniuersum describit, Additque historiam pulcherrimam. Scopas (inquit Plinius) habuit æmulos eadem ætate, Briaxim, & Timotheum, & Leocharem, de quibus simul dicendum est, quoniam pariter calauere, Mausoleumque hoc est sepulchrum ab uxo re Artemisia factum Mausolo Carie regulo, qui obiit olympiadis centesima anno secundo, opus id, ut esset inter septem miracula, ij maxime artifices fecere, patet ab austro, & septentrione sexagenos ternos pedes. br euius a frontibus toto circuitu pedes quadringentos xi. Attollitur in altitudinem 25. outhis, ciugitur columnis xxxvi. Ab oriente calauit Scopas, a septentrione Briax, a meridie Timotheus, ab occasu Leocares, priusque quam peragerent, Regina Artemisia, quæ mariti memoriæ id opus extrui iusserat; obiit. Non tamen recesserunt, nisi absoluto, iam id gloriæ ipsorum, artisque monumentum iudicantes, hodieque certant manus. Accessit, & quintus artifex. namque supra pteron pyramis altitudine inferiorem æquauit uiginti-quatuor gradibus in meta cacumen sese contrahens. In summo est quadriga marmorea quam fecit Pythis. Hæc adiecta centum quadraginta pedum altitudine, totum opus includit. Hæc Plinius. De Mausolo & Artemisia sic Strabo. Hecatomnus, (Pansanias dicit ligdamis) Carie Rex tres habuit filios. Mausolum, Idrycum, & Pyxodorum, & filias duas, e quibus Artemisia grandior Mausolo ex fratribus grandiori nupsit; Secundo uero idest Idryco altera Soror data est nomine Ada. Mausolus itaque regnauit; quo mortuo uxor imperium habuit. quæ illi sepulchrum construxit. Artemisia tabe consumpta propter luctum, quem ex uiro susceperat, Idrycus imperauit. atque huic etiam ex morbo absumpto, uxor successit. at Pixodorus, qui reliquus erat ex filijs Hecatomni, hanc eiecit. Pansanias de Mausoleo in Arcadicis ita scribit. licet autem sepulchra digna admirationi sciam complura, duo tantum recensebo. tum quod Halicarnassi, tum quod in terra hebræorum extat. Illud quidem Halicarnassi Mausolo Halicarnasseorum regi factum: magnitudine tanta est, totoque apparatu tam illustre, ut & Romani quæ apud se impense admirentur præclara monumenta Mausolea appellent. Recte igitur Vitr. describit locum uniuersum Halicarnassi inueniens.

Is autem locus est Theatri curuaturæ similis. Nam hoc monet libro quinto cap. xij. dum dicit, de portibus loquens. Hi autem naturaliter si sint positi, habeantque acroteria, siue promontoria procurrentia ex quibus introrsus curuaturæ, siue uersuræ ex loci natura fuerint conformata, maximas utilitates uidentur habere. Circum enim porticus, siue naualia sunt faciendæ, siue ex porticibus aditus ad emporia, turre que ex utraque parte collocandæ, ex quibus catenæ traduci per machinas possunt. hæc ibi. nunc autem sequitur.

ITAQUE in imo secundum portum, forum est constitutum. Hoc enim libro primo præceptum reliquit, cap. ult. cum de electione locorum ad usum communem ciuitatis loqueretur, quod ad dispositionem, uel distributionem pertinet, & si (inquit) erunt mœnia secundum mare; area ubi forum constituatur eligenda proxime portum.

PER mediam autem altitudinis curuaturam, præcinctiōemque platea ampla latitudine facta, in qua media Mausoleum ita egregijs operibus est factum, ut in septem miraculis numeretur.

Posita electione loci, dispositione, & distributione ad usum communem, ponit hoc loco quod ad decorem pertinet, uel statione, uel consuetudine expressum. conuenienti enim & eleganti operi locus egregius, & spectabilis datus est; In media igitur platea Mausoleum est positum tam magnifice factum, ut in septem miraculis numeretur. Miracula septem fuere. Templum Dianæ ephesiæ, de quo aliàs, Mausoleum, Colossus Solis apud Rhodios, Iouis olympici simulacrum, quod Phidias fecit ex ebore, Muri Babylonis, quos Semiramis construxit, Pyramides in Aegypto, & Domus Cyri Medorum Regis, quam Menon arte prodiga illigatis auro lapidibus fabricauit. De ijs omnibus suis locis. Plin. lib. 36.

IN summa arce media Martis fanum habens statuam Colossi, quam acrolithon dicunt nobili manu Leocharis factam.

Martis templa extra mœnia dedicanda iussit libro primo cap. ultimo ne sit inter ciues armigera dissensio, sed ab hostibus ea defensa, a belli periculo conseruabit; eadem ratione non uidetur indecens fanum Martis in arce media positum, tum quia in arce non stant ciues, sed milites, tum quia Mars custos in arce, ut propellat hostes collocandus, ita ut in campo arcet, ne accedant. Colossi statuam fanum illud habebat. quam iccirco ἀρόλιθον dixere, quia in summa arce posita erat.

HANC autem statuam alij Telocharis, alij Timothei putant esse. Apud Plinium Leocharis, non Telocharis legitur, & Vitr. dum narrat eos, qui de Mausoleo scripsere, Leocharem legit in proœmio septimi. De Mausoleo enim scripsit Satyrus, & Phiteus & reliqua.

IN cornu autem summo dextro Veneris, & Mercurij fanum ad ipsum Salmacidis fontem.

Mercurio in foro, etiam uti Iside, & Serapi in emporio sana fabricanda dixit eodem primi capite. Veneri tamen extra urbem aliàs, sed ad portum ex disciplinis Hetruscorum aruspicum sana collocanda esse dixit. De fonte Salmacidis. Strabo & alij. sed uerius Vitr. ex historia inquit enim.



Is autem falsa opinione putatur uenereo morbo implicare eos, qui ex eo biberint. Sed hæc opinio quare per orbem terrarum falso rumore sit peruagata, non pigebit exponere. Non enim quod dicitur molles, & impudicos ex ea aqua fieri, id potest esse, sed est eius fontis potestas perlucida, saporq; egregius. Cum autem Melas, & Areuanias ab Argis & Troezen coloniam communem eò loci deduxerunt, barbaros Caras, & Lelegas eiecerunt. Hi autem ad montes fugati se congregantes discurrebant, & ibi latrocinia facientes crudeliter eos uastabant, postea de colonis unus ad eum fontem propter bonitatem aquæ quæstus causa tabernam omnibus copijs instruxit, eamq; exercendo eos barbaros allectabat, ita singulatim decurrentes, & ad cætus conuenientes è duro, feroq; more commutati in Græcorum consuetudinem, & suauitatem, sua uoluntate reducebantur. Ergo ea aqua non impudico morbi uitio, sed humanitatis dulcedine, mollitis animis barbarorum, eam famam est adepta.

30 *Strabo lib. 14. Item Salmacis fons, nescio quam obrem calumniatus, tanquam emolliens eos, qui inde bibant, hominum enim mollities uidetur ab aere, uel ab aqua causam trahere, cum ea minime sint causa mollitiei, sed diuitia, & uictus incontinentia.*

Barbaros Caras, & Lelegas abiecerunt. Caras barbari dicti sunt, conficto nomine, ut ait Strabo. quia difficulter, asperè, ac duriter loquerentur, ut blasos. Balbosq; dicimus. sumus enim ad confingenda cognata rebus nomina ingeniosi, qualia apud nos permulta sunt, ut Murmur, Clangor, crepitus, strepitus; omnes itaque qui crasse loquuntur, Barbari dicuntur, quales sunt nationes omnes præter Græcos, quare illos proprie barbaros appellauit poeta cum dixit, Barbarici Caras Mnesthes sermonis agebat. Ac initio quidem per conuiuium quasi duriloquos, & crassilingues, postea uero eo nomine abusi sumus tanquam communi, ac gentili, distinguentes eos a Græcis; nondum enim multa consuetudo, & commercium erat cum Barbaris, quod ex crassitudine linguæ, et quadam uocalium instrumentorum ineptitudine, & non ex linguarum uernaculis proueniebat. Sed cum multa de Caribus dicta sint a Strabone id, quod inter omnes constat, est, quod ipsi sub Minoe fuerunt, & tunc Leleges dicebantur, & insulas habitabant.

RELINQUITUR nunc, quoniam ad explicationem mœnium eorum sum inuectus, tota, uti sunt, definiam. Quemadmodum enim dextra parte fanum est Veneris, & fons superscriptus, ita in sinistro cornu Regia domus, quam Rex Mausolus ad suam rationem collocauit. Conspicitur enim ex ea ad dextram partem forum, & portus, mœniumq; tota definitio, sub sinistra secrecus sub montibus latens portus, ita ut nemo possit, quid in eo geratur, aspicere, nec scire, ut Rex ipse de sua domo remigibus, & militibus sine ullo sciante, quæ opus essent imperaret. Itaque post mortem Mausoli, Artemisia uxore eius regnante, Rhodij indignantes mulierem imperare ciuitatibus Cariæ totius, armata classe profecti sunt, ut id regnum occuparent. Tum Artemisiæ cum esset id renunciatum, in eo portu abstrusam classem, celatis remigibus, & epibatis, (idest clastarijs militibus) comparatis, reliquos autem ciues in muro esse iussit. Cum autem Rhodij ornata classem in portum maiorem exposuissent, plausum iussit ab muro his darent, polliceriq; se oppidum tradituros. qui cum penetraissent intra murum, relictis nauibus inanibus, Artemisia repente fossa facta in pelagus eduxit classem ex portu minore, & ita inuecta est in maiorem. expositis autem militibus, & remigibus, classem Rhodiorum inanem abduxit in altum. Ita Rhodij non habentes, quò se reciperent in medio conclusi, in ipso foro sunt trucidati: ita Artemisia, in nauibus Rhodiorum suis militibus, & remigibus impositis Rhodum est profecta. Rhodij autem cum prospexissent suas naues laureatas uenire, opinantes ciues uictores reuerti, hostes receperunt. Tunc Artemisia Rhodo capta, principibus occisis, trophæum in urbe Rhodo suæ uictoriæ constituit, æneasq; duas statuas fecit, unam Rhodiorum ciuitatis, alteram suæ imaginis, & istam figurauit Rhodiorum ciuitati stigmata inponentem. postea autem Rhodij religione impediti, (quod nefas est trophæa dedicata remoueri) circa eum locum ædificium struxerunt, & id erecta Græcia statione texerunt, nequis posset aspicere, & id abaton uocitari iusserunt.

40 *Digressus est Vitr. historia non ignarus, ut deletaret nos. Artemisia Mausolum uirum, ut ait Aul. Gel. lib. decimo amasse fertur supra omnes amorum fabulas, ultraq; affectionis humanæ fidem, nam luctu, at quo desiderio mariti flagrans ossa, cineremq; eius mista odoribus contusa in pulueris faciem aquæ indidit, ebibitq; multaq; alia uiolenti amoris indicia fecisse dicitur, & certamen apud Mausoli sepulchrum laudibus mariti dicendis fecit, posuitq; præmia pecuniæ, aliarumq; rerum bonarum amplissima: eo certamine Theopompum uicisse iudicatum est. cum Theodectes, Naucrtes, & Isocrates in eo certauerint. sed nos ad rem.*

50 CVM ergo tam magna potentia reges non contempserint lateritorum parietum structuras, quibus & uectigalibus, & præda sæpius licitum fuerat, non modo cæmentitio, aut quadrato saxo, sed etiã marmoreo habere, non puto oportere improbari, quæ è lateritia sunt structura facta ædificia, dummodo rectè sint perfecta.

*Non improbari, immo maxime commendari lateritia opera debent. sed quid est, quod in urbe non fiebant, causam reddit Vitr.*

SED id genus quid ita a populo Romano in urbe fieri non oporteat, exponam. quæq; sint eius rei causæ, & rationes non prætermittam. Leges publicæ non patiuntur maiores crassitudines, quam sesquipedales constitui loco communi, cæteri autem parietes ne spatia angustiorea fierent, eadem crassitudine collocantur. lateritij uero (nisi diplinthij aut triplinthij, fuerint) sesquipedali crassitudi-

ne non



ne non possunt plusquam unam sustinere contignationem, in ea autem maiestate urbis, & ciuium infinita frequentia, innumerabiles habitationes opus fuit explicare. Ergo cum recipere non posset area plana tantam multitudinem ad habitandum in urbe, ad auxilium altitudinis ædificiorum res ipsa cogit deuenire.

Quod planis areis ad habitandum multitudo magna recipi non posset, ad altitudinem ædificiorum peruentum est, ut quod in plano fieri non posset, id in alto commode fieret. Quare cum populares domus communi loco construiebantur, lege cautum erat parietes maiori crassitudine sesquipedali non esse, ne crassitudo parietum maiorem aream occuparet. Si igitur uoluissent lateritios parietes construere, oportuisset duplici, uel triplici ordine laterum parium usos fuisse, quoniam si minori ac simplici unicoque latere erexissent, non potuissent amplius, quam unam habere contignationem; debiles enim crudi lateres sunt, nec possunt sustinere onera: populus autem Romanus in altitudinem habitabat ob angustiam area, ideo leges non patiebantur lateritios esse parietes, quoniam maiorem aream occupabant, parietes ergo qui domum circumdabant non erant lateritij, quæ res effecit, ut non adeo pulchrè essent populares domus, & propter multas contignationes, & materialiones, quibus utebantur, ut in altitudinem erigerent domos suas, ignibus erant subiectæ. Hinc Nero extinguibilem sane ignem Romæ excitauit, nec extinguere potuit, nisi maiori parte urbis absumpta. Hinc Vitru. § Nisi diplinthij aut triplinthij id est duorum, aut trium ordinum planorum, uel in corij latitudinem infratorum: plinthus enim laterem significat, nos quoque crassitudinem parietum duorum uel trium quadrello- rum dicimus: parietes autem nostri, quoniam eos ex coctis lateribus ducimus, ideo firmissimi sunt si unius & dimidij, uel duorum laterum sunt. Illud autem obseruandum est hoc loco. Vitruuium populares domus hic descripsisse per transcursum, nã alibi de illis non meminit. priuatas autem domos ciuium, & nobilium sexto libro describit. § Ceteri autem parietes ne spatia angustiora fierent. § Ceteros parietes intelligit eos qui habitationes distinguunt, & in medianis partibus disponuntur, nam supra de illis loquutus est, qui aream domus ambiunt, & circumcludunt.

ITAQUE. pilis lapideis, structuris testaceis, parietibus cæmentitijs, altitudines extractæ contignationibus crebris coaxatæ, & cænaculorum summas utilitates perficiunt, & despectationes. ergo medianis & contignationibus uarijs alto spacio multiplicatis populus Romanus egregias habet sine impeditioe habitationes.

Pile lapideæ erectæ structura coctorum laterum (sic enim testaceum intelligo parietem) ex cæmentis factæ multas contignationes, quas nos solaria, autem palchos dicimus, sustinebant, unde cænaculorum commoditas maxima & meniarum, id est podiorum uel mutulorum ad spectandum deorsum uenustas egregia uidebatur. Lex igitur optime consuluit commoditati, unde Vitru. non ignarus legum, quatenus Architecto sat est hoc quoque loco iudicatur.

QUONIAM ergo explicata ratio est, quid ita in urbe propter necessitatem angustiarum non patiantur esse lateritios parietes, cum extra urbem opus erit his uti, sine uitijs ad uetustatem, sic erit faciendum.

Vbi ampla area, & libera est, quemadmodum extra urbem, tunc ad uetustatem hoc modo erit faciendū.

SUMMIS parietibus structura testacea sub tegula subijciatur altitudine circiter sesquipedali, habeatque proiecturas coronarum; ita uitati poterunt, quæ solent in his fieri uitia. cum enim in tecto tegulæ fuerint fractæ, aut a uentis deiectæ, qua possit ex imbribus aqua perpluere, non patietur lorica testacea lædi laterem, sed proiectura coronarum reiiciet extra perpendiculum stillas, & ea ratione seruauerit integras lateritiorum parietum structuras.

Hunc locum Palladius lib. primo clarius explicando sumpsit, dicens. Quod si lateritios parietes in pratorio facere uolueris, illud seruare debebis, ut perfectis parietibus in summitate quæ trabibus subiacebit, structura testacea cum coronis prominentibus fiat sesquipedali altitudine: ut si corruptæ tegulæ, aut imbrices fuerint, parietes, non possint stillicidia penetrare per pluuiam. Vitru. Structuram illam testaceam cum prominentibus coronis, lorica uocat: proiecturas autem coronarum, intelligit prominentias superioris parietis ad arcendos imbres. has igitur ex cocto latere fieri debere monet, nam facilius imbribus durat, quam lateritiæ soli exsiccata.

DE ipsa autem testa si sit optima, seu uitiosa ad structuram, statim nemo potest iudicare, quòd in tempestatibus, & æstate in tecto cum est collocata, tunc si firma est, probatur. Nam quæ non fuerit ex creta bona, aut parum erit coctæ, ubi se ostendet esse uitiosam gelicidiis e pruina tacta. ergo quæ non in tectis poterit pati laborem, ea non potest in structura oneri ferendo esse firma. Quare maxime ex ueteribus tegulis tecti structi parietes firmitatem poterunt habere.

Tegulæ ueteres uidentur iam probatæ, quare utiliter, & secure ponuntur in structura, bene cocti, & ex creta bona lateres eligi debent. de quibus supra. Quoniam uero aut impensa parcebant Romani, aut angustie locorum inseruebant, sæpe craticios parietes in medianis partibus disponebant. quam rem improbat Vitru. sed cum necessitate fieri oportebat, ut parietes huiusmodi struerentur. leges & regulas ponit, ut commode fiant, inquit igitur.

CRATICII uero uelim quidem ne inuenti essent. quantum enim celeritati, & laxamenti loci profunt, tanto maiori, & communi sunt calamitati, quod ad incendia (uti faces) sunt parati. Itaque



fatius esse uidetur impensa testaceorum in sumptu, quàm compendio cratitorum esse in periculo. etiam qui sunt in tectorijs operibus rimas in ijs faciunt arrectiorum, & tranſuerſariorum diſpoſitione. Cum enim linuntur recipientes humorem, turgescunt, deinde siccescendo contrahuntur, & ita extenuati diſrumpunt tectoriorum ſoliditatem.

*Vitia cratitorum parietum damnat. Cratitij parietes ligneis cratibus, aut cannis in modum cratis insertis, & plene intercurſantibus constant, ut ait Philander. Arrectæ enim, & tranſuerſæ cannae ſtruebantur, lutoque illinebantur tectorio opere, quæ res maxime uitioſa erat, unde parum commodi, multum periculi inerat in ea ſtructura. Sed de tectorio opere, & illinendis parietibus libro ſeptimo cap. 3. Vitr. copioſe.*

10 SED quoniam nonnullos celeritas, aut inopia, aut impendentis loci deceptio cogit, ſic erit faciendum. Solum ſubſtruarur alte ut ſint intacti ab rudere, & pauimento; obruti enim in his cū ſunt, uetustate maridi fiunt; deinde ſubſidentes proclinantur, & diſrumpunt ſpeciem tectoriorum.

*Cratitius paries non debet tangere rudera, & pauimenta, nec in iſſis obrui, quoniam marceſcit uetustate. humor enim afficit eum, unde corruptus ſubſidet, ſubſidendoque procliuem facit, unde facile diſrumpitur ſpecies tectoriorum.*

DE parietibus, & apparatione generatim materiæ eorum, quibus ſunt uirtutibus, & uitijs, quemadmodum potui, expoſui.

*Lateritios, teſtaceos, cratitios, lapideos, cæmentitios, & marmoreos parietes fieri diximus, uirtutes, uitiaque explicauimus, comparationes materiæ, & ſtructuras oſtendimus, quare ad contignationes, & copias earum merito accedemus. Vnde Vitr.*

20 DE conſignationibus autem, & copijs earum, quibus comparentur rationibus, & ad uetustatem non ſint infirmæ, uti natura rerum monſtrat, explicabo.

### *De materie cædenda, & de arborum quorundam proprietatibus. Cap. IX.*

MATERIES cædenda eſt a primo autumnio ad id tempus, quod erit antequàm flare incipiat Fauonius.

30 *De materia loquitur hoc loco Vitr. tribus uero partibus negotium abſoluit: primo de cædendi tempore, poſt de cædendi modo, demum de uirtutibus, & poteſtatibus ſingularum arborum docet, multaque philoſophorum more diſſerit non indigna. Nos ante oculos (ut ſolemus) rem uniuerſam ponemus. Conſideranda igitur hæc ſunt, tempus cædendi, modus quoque adſeruandi ubi cæſæ fuerint, uſus etiam & comparatio partium & totius. quæ omnia iam copioſe ac diligenter a Leone Baptiſta Alberto collecta ſunt, ut ego nihil addere ad ea poſſim. quare gratias illi habeo immortales, & uerba eius apponam. inquit igitur libro ſecundo cap. quarto. Veteres igitur, & in primis Theophræſtus ſcindere arborem, præſertim abietem, & piceam, & pinum iubent ubi primum germinaffe, tenerosque caudices prompſiſſe occæperint, ubi & propter humoris exuberantiam facilem corticem amouiſſe poſſis; eſſe tamen aliquas poſt uindemiam, quæ cæſæ commodiores ſint, uti eſt acer, ulmus, fraxinus, tilia. Robora item ſi cædantur Vere fieri teredinofa atteſtantur. At eadem ſi cædantur Bruma fieri, ut neque uitentur, neque pandantur. & faciat ad rem, quod adnotarunt materiæ quidem, quæ per brumam flante borea cædatur, etiam uirentem, belliffimè & propè immunem fumo ardere. Quæ res inditio eſt humore ſuccoſam eſſe; non crudo, ſed digeſto. Vitruuius placuit materiæ cædi a primo autumnio uſque antequàm flare incipiat Fauonius. Heſiodus quando Sol noſtrum in caput pendens multa inferueſcit ui. & hominum inde color fuſcatur. tunc meſſis inſtat. Cum uero decidere folia cæperint, tu ſyluam cædito. At Cato rem totam ſic moderatur. Materiæ inquit, ſi robur ſit, cædito ubi ſolſtitium fuerit. Nam ad brumam ſemper intempèſtina eſt. Cætera materiæ, quæ ſemen habet, cum maturum fuerit, quæ non habet, cum libuerit. Quæ maturum, & unà uiride habet, tunc cædito, cum ſemen exciderit. Nilum uero eum cadunt folia. Et referre plurimum aiunt, qua Luna ferrum adigas. Namque tantam quidem uim lunationum eſſe in eiufmodi rebus ferro attingendis putant cum cæteri, tum in primis Varro, ut etiam qui tondantur Luna decreſcente fieri conſeſtim caluos aſſeuerent. Sed cædi oportere materiæ periti omnes admonēt*

40 Luna deficienti. Nam tunc admodum exhauſtam eſſe arboris ſtatuant craſſam illam pituitam, quæ quidem ad citam putredinem imbuendam perprona ſit, Lunaque iſthac cæſam carie non infeſtari repertum eſt. Hinc eſt, quod aiunt, frumenta ut uendas metito Luna pleniore: Nam & ipſa tunc admodum plena ſunt. Ut uero adſerues metito Luna ſitiente. Conſtat etiam frondes arborum Luna decreſcente præparatas non putreſcere. Diem uero cædendis arboribus commodam putat Columella a uigeſima uſque ad trigefimam conſeſcentis Lunæ. Vegetio ſcindi arborem placuit a quinta decima, uſque ad uigeſimam ſecundam Lunam. hincque religionem ortam putat, ut pro æternitate his tantum diebus celebrent, quod per eos caſa æternum durent. Ad dunt & Lunam obſeruandam ut occidat. At Plinius optime cædi arborem putat Cane maxime oriente, Lunaque coeunte; qui dies interlunium uocatur. & noctem ducit expectandam eius ipſius diei, quoad Luna ſub terra ſit. Huius rei rationem Aſtronomi eſſe prædicant, quod ui Lunæ omnis rerum humor commoueat. Ergo

60 humore Lunam uerſus ad ultimas radicis fibras aut retracto, aut deſtituto cætera materiæ purgator relinquitur.







- esse uitium non negant, quod per facile ad se flammis admittat, atque ignibus infensa sit. Huic non postponitur cōtignandis adibus cupressus, arbor alioquin eiusmodi ut inter nostras arbores primariā, et præcipuā sibi laudem uendicet. Hanc ueteres inter clarissimas computabant, non ultimam ab cedro atque ebano. Cupressumq; apud Indos propè inter aromata uenerantur, & merito id quidem laudent, qui uelint Amoniam, Chbiā, & Cyrenaicam, quam esse æternam prædicat Theophr. Verum odore, nitore, robore, magnitudine, reſtitutione, perennitate. his omnibus in laudibus quam tu illi arborem comparabis: Cariem, & uetustatem nihil sentire cupressum affirmant, & rimam sponte haud quaquam capere: ea nimirum de re Plato leges publicas, atque instituta in sacris ponendas censebat tabulis cupressinis, quod fut uas forte æterniores putabat, quam are. Hic locus admonet, ut referam memoratu digna, quæ de cupressu ipse legerim, & uiderim: ualuas cupressæ in templo ephesiæ Dianæ annos durasse quadringentos testantur, & eas seruasse nitorem, adeo ut nouas perpetuò diceres. Nos Romæ Petri basilicam uidimus, cum ab Eugenio Pont. Max. ualua reſtituerentur, ubi hominum manus iniuriam rapiendo argento, quo olim fuerunt uestita, non intulissent, solidas, & integerrimas annos plus quingentos quinquaginta perdurasse: Nam si rectè annales Pontificum urbis Romæ interpretamur, tot ab Adriani tertij Pontificis temporibus, qui eas posuit ad quartum Eugenium sunt. Itaque contignationibus faciendis abietem probant: & cupressum una re fortassis præferunt, quod sit æternior, sed est abiete grauior. Probant & pinum, & piceam. Pinum enim abiete persimilem esse contra iniectum pondus reniti putant, sed inter pinum, atque abietem cum cætera, tum hoc interest, quod teredine abies eo læditur minus, quo est pinus quidem succo, quam abies dulciori: ego nulli postponendum puto laricem. Hanc equidem Structurarum pondera firmissime, & diutissime sustentasse, cum alibi, tum apud Venetias ex uetustis fori operibus adnotauit. Atqui eam quidem de se præstare utilitates cunctas quas cætera præstant arbores affirmant. Nervosa est uirium tenax, in tempestatibus firmissima, aduersus cariem illæsa, uetus opinio hanc contra ignium iniurias inuictam, & propè illæsam persistere. Quia & obijciendos ex larice asses eo uersus, unde ignium aduentitium malum extimescas iubent: sed nos eam uidimus incensam ardere, tamen ita ut flammam dedignari, easq; uel se ab se discutere uideatur. Vnum habere constat uitium, nam aquis marinis rediditur teredini obnoxia. Inutiles trabeationibus fori prædicant robora, & olea, quod grauias sint, quod cedant ponderi, & propè sponte sua defleſcantur, tum & quæ facilius franguntur, quam findantur, ad istos trabeationum usus utilia non sunt, uti est olea, & ficus, & tilia, & salicta, & huiusmodi: mirum, quod de palma asseuerant, contra super impositum pondus reniti, & in diuersum curuari, subdiualibus trabeationibus, & tecturis iuniperum omnibus præferunt, & huic (ait Plinius) eandem esse naturam, atq; cedro, sed solidiorè.
- 30 Tum & oleam infinitam habere æternitatem prædicant, & buxum etiam inter primarias annumerant. Castaneam quidem, tametsi pandat, & torqueatur, non tamen in his operibus, quæ sub diuo esse oporteat, recusant: Probant & in primis oleastrum, ea maxime re, qua & cupressum, quod cariem non sentiat; quo in numero sunt arbores, quibus insitus & infusus unctuosus, & gummosus succus est, præsertim amarus. Eiusmodi enim uermen negant admittere, & aduentitias humiditates excludere in promptu est. contrariam ipsi putant materiem omnem, quæ dulci sit succo prædita, & quæ facile incendatur. Ab his tamen excipiunt oleam, & oleastrum. Cerrum autem & fagum natura imbecillum esse contra tempestates, & non peruenire ad uetustatem affirmat Vitr. Plin. Quercum item celeriter (ait) marcescere. Ad reliqua uero intestina opera ualuarum, lectoꝝ, mensarum, subfelliõrum, & eiusmodi abies egregia est. præsertim quæ ad Alpim Italiæ montem excrescat. Nam hæc arbor natura est sicciſsima, & glutinum perquam tenaciſsima. est & picea, & cupressus his rebus percommoda. Fagum fore alioquin fragilem prædicant, sed capsis, lectisq; utilem, & in tenuissimas secari laminas. Secari quoque, & ilicè aiunt bellissime. inutiles etiam ad asseres habende sunt Ingians, quod facile frangatur, ulmus, fraxinusq; nam hæc tametsi lentæ, facile tamen panduntur. Verum obediensimam esse omnium in opere affirmant fraxinum: sed nucem demiror non multo esse in antiquorum monitis celebratiorem; Quando ea quidem (ut uidere liceat) cum ad cæteros plerisque usus, tum maxime asseritijs operibus admodum habilis, & pertractabilis est. Morum laudant cum ob eius æternitatem, tum quod nigrescat uetustate in dies, & fiat gratior. Valuas memorat Theophr. consueuisse diuites ponere ex loto; illice, buxore ulmum quod rigorem firmissime asseruet, ideo portarum cardinibus utilem ducunt, sed permutari iubent oportere, ut sit radix superior inuerso cacumine. Cato uetes aquifolios, laureos, atque plumeos fieri iubet. clauiculis cornum comprobant. Gradus ad scalas orno, atque acere ponebant: pinus, picea, ulmus
- 50 ad aquarum ductus intercauabantur. Sed hæc nisi terra contegas, ocissime senescere asseuerant. Cæterum ornandis adibus laricem feminam, quæ colore similis est meli, compertum habent in tabellis pictorum esse immortalem, & nullis rimis fissilem. Præterea quia ei nerui non insint tractim, sed casim: iccirco ad simulachra Deorum efficienda utebantur: tum & utebantur loto, ac buxo, & cedro, & item cupresso, & crassiore olearum radice. Aegyptiaq; persica, quam esse loto similem referunt. Torno autem si quid terete reddidisse opus erat fago, moro, terebintho, & in primis buxo omnium spissiſsima, & egregie tornatili, & ebano omnium gracillima utebantur. Neque signis, & tabulis efficiendis aspernabantur populum albam, & item nigram, & salicem, & carpinum, & sorbum, sambucum, & ficum, quæ arbores cum siccitate, & æquabilitate ad excipienda, seruandaq; pictorum glutinamenta & illinimenta utiles sunt. Tum ad formas exprimendas ductibiles quidem atque admodum faciles: uerum inter hæc omnium molliſsimam extare tiliam in promptu est.
- 60 Sunt qui ad signa conscribenda iuiubam comprobant. His contraria est robur, quandoquidem inter se, & cum alijs



alijs omnibus eiusmodi materijs insatiabilis omnino, & omnis glutinis aspernatrix sit. Idem uitium esse omnibus lacrimosis, & crispis aiunt, ut omne genus glutinamenti abdicent. Rasile itidem, atque densum quodque lignum ægre coheret glutino. Quæ item diuersa sunt natura, uti est edera, laurus, tiliaq; quod calidæ sint, cum his quæ humectis locis nascuntur: quod eiusmodi omnes frigida natura sint, diu glutino non coherent. Vlnus, fraxinus, morus, cerasusq; quod sicca sint cum platano, & alno, quæ madidæ natura sunt, non conueniunt. Quin & tantum abfuit apud maiores, ut natura inter se non congruentia, & contraria glutino connecterent: ut etiam simul non iugata, sed hærentia uetuerint coagmentari. hinc illud Vitruuij, quod asculeos quidem axes admonet quernis non iungendos. Verum ut de ijs omnibus summatim & comparatione quadam referam apud omnes authores constat, infæcundas arbores firmiores esse fertilibus, syluestres & manu, ferroq; non cultas duriores esse domesticis. Nam syluestres quidem in morbos incidere, quibus interimant, negat Theoph. domesticas uero. & maxime, quæ fructus ferant, grauissimis esse obnoxias morbis prædicant. Et inter feraces præcoques serotinis, & dulces acutis esse imbecilliores, statuunt, & inter acutas, atque asperas solidiores putant eas, quæ fructus acerbiores, rarioresq; edant. Quæ alternis annis promunt, & quæ penitus steriles sint feracibus nodosiores sunt. & istarum, quo quæq; breuior, eodè difficilior: & steriles magis crescunt quam fertiles. Addunt & eas, quæ in propatulo, & nullis neque montibus tectæ, neque syluis, sed crebris uentis, & tempestatibus agitata creuerint firmiores illas quidem, crassioresq; esse, sed breuiiores, nodosioresq; quàm quæ in conualle, & loco a uentis tuto excreuerint. Tum & arbores ortæ in locis humidis, atque opacis molliores putant, quàm quæ in apricis, atque siccis coaluerint. & quæ ad boream nascantur aptiores esse, quàm quæ a borea ad austrum declinent: & quæ locis a sua natura sint alienis natæ, non secus, atque abortiuas respunt: & meridianas quidem præduras fore, sed medullis contorqueri, & minus coequabiles præstare se ad opus exequendum. Præterea aridas natura, atque ad crescendo tardas robustiores esse, quàm quæ laxæ, & sæcundæ sint. Namque in his femineam, in his uero alteris masculinam esse naturam putabat Varro. & candida quæq; ligna minus esse densa, & magis tractabilia, quàm quibus color quini infusus sit. Et ponderosa quidem omnis materia spissior, duriorq; leui est: & quo quæque lenior, eodè est fragilior; & quo crispior eodè astructior. tum quibus natura dederit, ut diutius inuita uigeant. dedisse etiam, ut abscisse tardius corrumpantur. omni etiam in ligno, quo minus medullæ inest, eo natura illi acrior, & robustior est. Quæ partes ad medullam proximiores sunt duriores eæ quidem cæteris, ac densiores sunt. Quæ cortici propinquiores sunt, neruo tenaciore sunt. Etenim in arboribus, ueluti in animante pro cute esse statuunt extremum corticem, pro carne id, quod ad cutem subest, pro osse id, quod ad medullam circum obuoluitur; & nodos in plantis persimiles esse neruis putabat Arist. Ligni partem omnium pessimam alburnum deputant, cum alias ob res, tum quod terednibus infensa sit. Adde his, quod partes materiæ, quæ dum staret arbor ad Solem in meridie uergebant, aridiores erunt cæteris, & graciliores, tenuioresq;: tamen densiores, habebuntq; medullam ista ex parte cortici uicinior: & quæ item partes telluri, & radicibus fuere finitima stabunt illæ quidem cæteris grauiiores. Huius signum quod aquis ægre adnatabunt. Et arboris cuiusque pars media crispior, & maculæ utcumq; sint, quo radicibus adiunctiores eo anfractiores. intimas tamen quasque partes supernatibus constantiores, & commodiores ducunt. Verum in arborum generibus comperio aliquas, de quibus optimi scriptores longè miranda referant. Nam uitæ quidem sæculorum æternitatem superare affirmant. Iouis simulachrum factum ex uite in urbe Populonia ad Casaris tempora conspiciebatur sæculis permultis incorruptum, neque ulli esse ligno naturam penitus æterniorem omnes prædicant. In Arriana Indorum regione haberi uites tam crassas ait Strabo, ut eius truncos homines uix amplexentur bini. Apud Vticam tectum ex cedro stetit 40 annos mille ducentos octo & septuaginta tradidere. In Hispania templo Dianæ trabes ex iunipero ab anno ducentesimo ante excidium Troiæ usque ad Hamibalem durasse testantur. Atqui cedro quidem mira est natura, si (uti ferunt) una hæc arbor clauum non tenet. In montibus qui ad Benacum sunt abietis genus regnat, quo si feceris uas, ni prius oleo perunxeris, non continebit uinum. Hactenus de Arboribus. Nunc ad Vit.

MATERIA cædenda est a primo autumno ad id tempus, quod erit antequam flare incipiat Faunonius. Hoc est a Septembri ad Februarium, post quem mensẽ Zephirus spirat.

VERE enim omnes arbores fiunt prægnantes, & omnes suæ proprietatis uirtutem efferunt in frondes, anniuersariosq; fructus. Cum ergo inanes, & humidæ temporum necessitate fuerint, uanæ fiunt & raritatibus imbecillæ.

Causam reddit cur eo tempore cædendæ sint arbores, & non uere: Quia uere uirtus omnis in frondes emittitur, truncus uero, cuius usus requiritur, inanis, & imbecillus redditur. quod probat a simili.

UTI etiam corpora muliebria cum conceperint, a foetu ad partum non iudicantur integra, neque in uenabilibus ea, cum sunt prægnantia, præstantur sana; ideo quod in corpore præfeminatio crescens, ex omnibus cibi potestatis detrahit alimentum in se, & quo firmior efficitur ad maturitatem partus, eo minus patitur esse solidum id ipsum, ex quo procreatur. Itaque edito foetu, quod prius in aliud genus incrementi detrahebatur, cum ad disparationem procreationis est liberatum, inanibus & patentibus uenis in se recipit, & lambendo succum etiam solidescit, & reddit in pristinam naturæ firmitatem.

Palescit mulier cum uterum gerit, & multis malis obnoxia est: defectus sæpe sentit, & multa patitur, imbecillissq; quodam modo constat. Si uero Vulpianus iuriconsultus aliter sentire uidetur pand. lib. 21. hoc est ut



est ut ingeniose Philander notat, quod Vitr. pręgnantem uolebat esse imbecilem, & ad munia obeunda ineptam, quod embryo detrahat in se alimentum. Vulpianus uero intellexit non morbosam, idest non redhibendam. Nam cum esset edictum Aedilium curulium, ut qui uenderent, certos facerent emptores, si quid morbi aut uitij inesset, contra qui fecisset, re improbata cogi posset habere id, quod ante habuerat: certe qui pręgnantem uendisset, nec emptori dixisset: tamen edicto cogi non poterat mancipium recipere. Id redhibere dicebant. Vnde redhibitio uocata.

EADEM ratione autumnali tempore maturitate fructuum flaccescente fronde, ex terra recipientes radices arborum in se succum, recuperantur & restituntur in antiquam soliditatem. At uero aeris hyberni uis comprimit, & consolidat eas, per id (ut supra scriptum est) tempus.

10 Postquam neque frondes, nec fructus amplius indigent alimento, illud alimentum, quod in frondes, & fructus uertebatur, trahitur a trunco. qui propterea pristinam recuperat firmitatem, quę hyeme conseruatur; nam frigore comprimitur, & consolidatur.

ERGO si ea ratione, & eo tempore, quod supra scriptum est, cęditur materies erit tempestiua. Concludit quod uolebat, postquam & medicus, & Philosophus uideri uoluit.

CÆDI autem ita oportet, ut incidatur arboris crassitudo ad mediam medullam, & relinquatur, uti per eam exsiccescat stillando succus.

Modum ostendit materię cędendę, circumcidi stipitem monet, usque ad mediam medullam, & relinqui erectam arborem uti succus ex ea præcisione stillet. Ne uero quis putet succum omnem exhauriendum esse, declarat de quo intelligat.

20 ITA qui inest in his inutilis liquor effluens per torulum, non patietur emori in eo saniem, nec corrumpi materię qualitatem. Tum autem cum sicca, & sine stillis erit arbor, deiciatur. & ita erit optima in usu.

Inutili humore tanquam sanie, uel pituita exsiccato, uiuida lignorum potestas sine superfluitate relinquitur, ac propterea non est putredini obnoxia. quando igitur non amplius defluet, tunc deicienda est arbor, sed ne hoc etiam similitudine, ac ratione aliqua carere uideatur, probat Vitr. experimento quodam.

HOC autem ita esse licet animaduertere etiam de arbutis. Ea enim cum suo quęque tempore ad imum perforata, castrantur, profundunt e medullis, quem habent in se superantem, & uitiosum per foramina liquorem, & ita siccescendo recipiunt in se diuturnitatem. Qui autem non habent ex arboribus exitus humores, intra concrecentes putrescunt, & efficiunt inanes eas, & uitiosas: Ergo si stantes & uiuę siccescendo non senescunt, sine dubio, cum eadem ad materiam deiciuntur, cum ea ratione curatę fuerint, habere poterunt, magnas in ædificijs ad uetustatem utilitates.

Atque hæc satis de cędendi modo, & ratione; nunc ad uires, & potestates arborum transit.

EAE autem inter se discrepantes, & dissimiles habent uirtutes, uti Robur, Ulmus, Populus, Cupressus, Abies, & cęterę, quę maximę in ædificijs sunt idoneę, Namque non potest id Robur, quod Abies, nec Cupressus, quod Ulmus, nec cęterę easdem habent inter se naturę rerum similitates, sed singula genera principiorum proprietatibus comparata, alios alij generis præstāt in operibus effectus.

Dissimiles arborum naturas esse dixit, probauitque ab effectu, quoniam non id potest Robur, quod Abies, nec Cupressus, quod Ulmus, qui quidem effectus ex natura principiorum, & permixtione deducitur. Non posse autem id arborem unam, quod alia potest, probare incipit in singulis ex principiorum cuiusque ratione.

40 ET primum Abies aeris habens plurimum, & ignis, minimumque humoris, & terreni, leuioribus rerum naturę potestatibus comparata non est ponderosa, Itaque rigore naturali contenta, non cito flectitur ab onere, sed directa permanet in contignatione, sed ea, quod habet in se plus caloris, procreat, & alit termitem, ab eoque uitiatur.

Calor siccitatem, siccitas rigorem inducit, rigor autem inflexibilitatem, unde Abietis potestas leuioribus elementis constans, leuioribus effectus parit, unde dicit Vitr. eam uerniculum generare, quo uitiatur.

ETIAMQUE ideo celeriter accenditur, quod quę inest in eo corpore raritas, aeris patens accipit ignem, & ita uehementem ex se mittit flammam.

Abies quod ab humo in altum eat, (e cunctis enim amplissima est, & femina etiam prolixior,) superetque alias arbores dicta est, causa est, quia rectos habet poros, & pinguem humorem, qui innato calore facile ebullit. Adde quod in montanis, & frigidis frequentius oritur, ideoque ab loci uapore, frigiditateque adiuuatur, ex euaporantibus enim locis ad radices emittuntur uapores, & ex pingui humore intra stipitem frigore concreto facile ascendit, & quod pulchrum est naturę opus, singulis annis ramusculos quinos promit, ex quibus qui medius est, arboris proceritatem facit, efficitur enim pars media stipitis, & amplius reliquis in altitudinem fertur, cęteris aque inter se concrecentibus: Recentes & pullulantes illi ramusculi in extremitate albam resinam exudant, qua tempore cogitur, & concrescit, quod si cędatur ea parte, qua ramusculi erumpunt, perit, emoriturque arbor tota. Cuius rei causa est raritas, e qua caloris imati uis efflatur, & cadentibus etiam imbribus putrescit, scinditur autem Abies mirum in modum, & accenditur. Sed dolabilis, & apta ædificijs cernitur, si uero adseruari uelit, aut semper in sicco, & libero aere, aut semper in aqua iacere debet, nam cum alternis uicibus, modo humenti, modo exsiccato loco ponitur, quàm citissime putrescit. Arescente Abiete cessat odor, qui in uirescente ob resinam maxime sentiebatur; si excauatur, non reddit sonum, raritas enim



aerem sonorum effectorem, non continet, Vnde Musicorum instrumentorum uentres ex Abiete non conficies, tabellas autem illis super impositas commode facies, aer enim in cavitatibus instrumentorum inclusus per eas, ut potè raras, cum sono suauiter exit, ex hoc item ligno sigilla ne facito, quia paruos angulos non admittit. Raritas enim, & mollities angulos paruos esse non sinit. Cum uero meatus habeat multos, facile admittit sorde, unde signa crassa, rudia, & quæ facile deturpantur apparent, sed nos ad Vitr.

Ex ea autem antequam est excisa, quæ pars est proxima terræ, per radices excipiens ex proximitate humorem, enodis, & liquida efficitur, quæ uero est superior uehementia caloris eductis in aere per nodos ramis, præcisa alte circiter pedes xx. & perdolata propter nodationis duritiem dicitur esse fusterna.

Si ex calore rigor, certe ex humore mollities proficiscitur: liquida igitur & enodis est abies propè terram ex proximitate humoris: rigens autem, & nodosa procul a terra ex uehementia caloris, sed nodosa, non adeo est utilis.

Ima autem cum excisa quadrifluuijs disparatur, eiecto torulo ex eadem arbore ad intestina opera comparatur, & sapinea uocatur.

Pars ima humore pingui concreta ad opera quæ ex lignis fiunt, quæ intestina nominantur, commode comparatur, cum quadripartitum habet uenarum cursum, ut ait Plin. obseruatum est in Abiete præcisa uenas diuerso modo positas collocari, aut enim simplici, & unico uenarum ordine conspicitur, aut duplici, aut etiam quadripartito: excurrunt enim uenæ interdum unico fluxu, interdum gemino, perinde ac si digiti alterius manus, digiti alterius transversarij ponerentur, aliquando & quadruplex super impositarum uenarum, & transuerse positarum cursus cernitur, craticis, aut retis in modum: cratici aut reti superpositæ. Vnde apud Theophrastum corrupte legitur libro quinto monozous, dizous, & tetrazous, facile enim, & litera in Z, transferri potuit, quare ex Vitr. & Plinio monorous, & dirous, & tetrarous facile emendari potest, unde disfluuij, quadrifluuij, soliflui, uel ut ait Plinius duplicis, quadripartiti, & simplici uenarum cursus, nomina profecta sunt: Eiecto igitur torulo cum medulla, (quæ est pars a cortice tertia) pars ima quæ quadrifluuijs disparatur, optima est ad opera intestina, & uocatur sapinea. Nisi forte uerum sit quod obseruatum est. abietem primis annis crescendo augere uenarum numerum, ita ut a simplici ordine uenarum, quem primo anno ostendit, alium transversum super eas sequenti anno facit, & ita ad quartum annum uenarum ordines auget, ita ut hanc esse Vitruij sententiam crediderim. Vnde Plin. lib. xvi. cap. 42. Firmissima ad tectum abies. Eadem ualuarum repagulis et ad quæsq; libeat intestina opera aptissima siue Græco, siue Campano, siue Siculo fabricæ genere spe Etabilis ramentorum crinibus pampinato semper orbe se uoluens ad incitatos ruinarum raptus. Eadem & curribus maxime sociabilis glutino in tantum ut findatur, antè, qua solida est, & inferius, nauium malis antennisque propter leuitatem præfertur Abies. Communio his pino, quæ aut quadripartitos uenarum cursus bifidosque habeat, uel omnino simplices ad fabrorum intestina opera medulla scetilis optima, quadripartitis materijs, & mollior, quam ceteræ: intellectus in cortice protinus peritis. Abietis quæ pars a terra fluit, enodis est, Hacque quam diximus ratione fluuiata decorticatur, atque ita sapinus uocatur superior pars nodosa, duriorque fusterna.

Contra uero quercus terrenis principiorum satietatibus abundans, parumque habens humoris, & aeris, & ignis, cum in terrenis operibus obruitur, infinitam habet æternitatem, ex eo quod cum tangitur humore, non habens foraminum raritates propter spissitatem, non potest in corpore recipere liquorem, sed fugiens ab humore resilit, & torquetur, & efficit, in quibus est operibus ea rimosa.

Glandifera Quercus est, altis immixta radicibus, magna ualde, & ramosa, natura eius frigida, & sicca, ut pote terrena, sed sicciore aliquanto, quod frigida, rectos habet meatus, ad lineam igitur scissilis, dolabilis quoque, & sub terra diu cum steterit, nigrescit ualde. plura eius genera, de quibus Plin. lib. xvi. Fortius lignum Quercus habet, & incorruptius inter glandiferas, procerior tamen, & crassior caudice. Plinius autem inquit, uisam esse, & annosam quercum ui tempestatis euersam, & iugerum soli amplexam. Sed ne erret quispiam Herm. in cor. notauit hæc de quercu. Plin. glandiferas arbores una uoce comprehendi posse negat, latino sermone, quemadmodum Græco potest Dryos, & antiqua uoce saronos, a qua saroniacus sinus, & saron in Arcadia nemus trans Ladonem fluuium. Quibusdam ut Theodoro Gazæ Roboris appellatione contineri posse omnia ea genera uidentur, sanè Græcis Dryos uocabulum etiam omne lignum significat, unde gerandryon pro ueteri, & ambusta quacumque arbore accipitur, quasi uetus ramale Persicus: ergo roboris quaterna genera, Quercus, Robur, Aesculus, Cerrus, quæ Græcis illis respondeant, Hemeridi, Aegilopi, Haliphloe, Platiphyllo, ut sit Quercus Hemeris, Platiphyllos, Aesculus, Aegilops Cerrus. Sed nunquid haliphloeos robur significet, compertum non habeo, Theophrastus certè Aegriamidryn appellat, quam nostri Robur interpretantur. & infra. Carinas nauium quernas subijci præcipiunt maxime trirēmibus: Abieti, aut Pino larici uocata ferruminiari quercus non potest, insociabili natura, quod hæc spissa corpore sit, illæ textu raro. Quidam quatuor supradictis duas addidere species, fagum, & ilicem; sed toto genere distant, ut cognatæ potius, quam congenere habendæ sint.

AESCULVS uero quod est omnibus principijs temperata habet in ædificijs magnas utilitates, sed ea cum in humore collocatur, recipiens penitus per foramina liquorem, eiecto aere, & igni operatione humidæ potestatis uitiat.



*Aesculus quoque glandifera est, quæ quantum corpore eminent, tantum radice descendere dicitur, humoris impatiens.*

CERRVS, suber, fagus, quod paruum habent mixtionem humoris & ignis, & terreni, aeris plurimum, per uia raritate humores penitus recipiendo celeriter marcescunt.

*Vitruuius tam belle connumerat arborum uires, ut iam tædeat me aliorum dicta recensere. sequitur ergo.*

POPVLVS alba, & nigra, item salix, tilia, uitex, ignis & aeris habendo fatiatæ atque humoris temperatæ, parum terreni habentes leuiori temperatura comparatæ, egregiam habere uidentur in usu rigiditatem; ergo cum non sint duræ terreni mixtione, propter raritatem sunt candidæ, & in sculpturis commodam præstant tractabilitatem. Alnus autem, quæ proxima fluminum ripis procreatur, & minime materies utilis uidetur, habet in se egregias rationes, etenim aere est, & igni plurimo temperata, non multum terreno; humore paulo. Itaque quia non nimis habet in corpore humoris in palustribus locis infra fundamenta ædificiorum palationibus crebre fixa recipiens in se, quod minus habet in corpore liquoris, permanet immortalis ad æternitatem, & sustinet immania pondera structuræ, & sine uitijs conseruat. Ita quæ non potest extra terram paulum tempus durare, ea in humore obruta permanet ad diurnitatem. Est autem maxime id considerare Rauennæ, quod ibi omnia opera, & publica, & priuata, sub fundamentis eius generis habent palos. ulmus uero, & fraxinus maximos habent humores minimumq; aeris, & ignis, terreni temperata mixtione comparatæ; sunt in operibus cum fabricantur lentæ, & sub pondere propter humoris abundantiam, non habent rigorem, sed celeriter pandant, simul autem uetustate sunt aridæ factæ, aut in agro perfectæ, qui inest in eis liquor stantibus, emoritur, fiuntq; duriores, & in commissuris, & in coagmentationibus ab lentitudine firmas recipiunt catenationes

Populus ideo dicta, quia radice abscissa multitudo uirgultorum tanquam renascentis populi emittitur, crescit maxime in insulis Danubij. Populi tria genera, alba, & nigra, & quæ Libica appellatur, minima folia, & nigerrima, fungisq; enascentibus laudatissima. Mirum in primis (inquit Plin.) id quod ulmo tiliæq; & oleæ, populo albæ, & salici euenit, circum aguntur enim folia earum post solstitium. Nec alio argumento certius intelligitur sydus confectum. Salicis plura sunt genera, aliæ uirgas sequacis ad uincturas lentitiæ, aliæ prætenues uiminibus texendis spectabili subtilitate. Rursus aliæ firmiores corbibus, ac plurimæ agrorum supellectili: candidiores ablato cortice, leuiq; tractatu mollioribus uasis, quam ut e corio fiant, atque etiã supinarum in delicias cathedrarum aptissima. Tertium locum ei in æstimatione ruris Cato attribuit, priorumq; quam oliuetis, quamq; frumento, aut pratis: nec quia desint alia uincula, siquidem genistæ, & populi, & ulmi, & sanguinei frutices, & betula, & arundo fissâ, & arundinum folia, ut in Liguria, & uitis ipsa, recisq; aculeis rubi alligant, & intorta corylus. Mirumq; contusum lignum alicui maiores ad uincula esse uires. salici tamen præcipua dos. Finditur enim Græca rubens, candidiorq; Amerina, sed paulo fragilior; ideoq; solido ligat nexu. Tilia marem habet, & feminam. differunt in hac re omni modo, namq; & materies maris dura, ruffiorq; ac nodosa, & odoratior. Cortex quoque crassior, ac detractus inflexibilis, inter corticem & lignum tenues tunicas multiplici membrana, e quibus uincula tiliæ uocantur: tenuissimum corium philliræ coronarum lemmiscis celebres antiquorumq; honore. materies teredinem non sentit proceritate per quam modica, uerum utilis. Vitex arbor est, æstate & sicco tempore folia, & flores emittit, Agnum castum uocant, quoniam folia, succus, & flores castitatem inducunt, exsiccant enim & difflatus soluant, nascitur tamen humidis locis. Alnus uiræ uirtutis arbor, nota sexto, & septimo climate, dum uiret, non adeo scissilis ut abies, exsiccata magis scinditur. expertum est eius folia recentia per cubiculos sparsa pulices interficere. pinguis enim, & tenax humor pullulantibus inest folijs, cui pulices cum adherent, tanquam uisco capiuntur, & intereunt. Vnde in aqua conseruatum eius lignum ad annos ducentos creditum est hinc ad palationes humidis in locis aptissima est. super quibus turrium, ædificiorumq; fundamenta iaciunt. Vnde Vitru. optime de ea loquitur. Ulmorum genera quatuor, sed Græci duo tantum nouere. montosam, quæ sit amplior, campestem, quæ fruticosa. Italia Atimias uocat excelsissimas, & ex his Siccanas illis præfert. quæ non sint riguæ. Alterum genus Gallicas, tertium nostrates, densiore folio, & ab eodem pediculo numerosiore. At quartum syluestre, inter quas Atimias non ferunt, samariamita uocatur ulmi semen, omnesq; e radicum plantis proueniunt, reliquæ semine: lenta, idest flexibilis est ulmus in opere, & facile pandat. Est autem pandari trabem, quod incuruari, cedereq; ponderi. cuius contrarium palmæ, faciunt, quippe quæ non contra inferiora, sed in diuersum remittendo fornicantur, ut Asiriorum genus illud, quos Xenophon Canthelios in hac ipsa mentione uocari tradit. Rigorem fortissime seruat ulmus, ob id cardinibus, assamentisq; portarum utilissima, quoniam minime torquetur. permutanda tantum sic, ut cacumen ab inferiore sit cardine, radix superior. fraxinus arida lignum habet ualde solidum, unde sudes ex eo arma penetrant, & cetera ligna tanquam ferris, ex ipso propterea & lanceæ fiunt, sed cum materia causâ, ut inquit Plin. reliquas arbores natura genuerit, copiosissimam tamen fraxinum facit: procerâ hæc, ac teres pennata, & ipsa folia, multumq; Homeri præconio, & Achillis hasta nobilitata, materies est ad plurima utilis.

ITEM carpinus, quod est minima ignis, & terreni mixtione, aeris autem, & humoris summa continetur temperatura, non est fragilis, sed habet utilissimam tractabilitatem. Itaque Græci quod ex ea materia iuga iumentis comparant, quod apud eos iuga zyga uocitantur. item & eam zygiam appellat.



Tertium aceris genus carpinum. nonnulli dixerunt unde Plin. tertium genus Zygiam rubentem fissili ligno, cortice liuido, & scabro. Hoc alij proprij generis esse malunt: & latini carpinum appellant.

NON minus est admirandum de cupressu, & pinu, quod eæ habentes humoris abundantia, & quæq; cæterorum mixtionem propter humoris satietatem in operibus solent esse panda: sed in uetustatem sine uitij conferuantur, quod is liquor, qui inest penitus in corporibus earum habet amarum saporẽ, qui propter acritudinem non patitur penetrare cariem, neque eas bestiolas, quæ sunt nocentes. ideoq; quæ ex his generibus opera constituuntur, permanent ad æternam diuturnitatem.

Cupressus in meta modum ascendit; aduena: ex difficillime nascentium fuit, ut de qua uerboſius sæpiusq; quàm de omnibus alijs prodiderit Cato: natu morosa, fructu superuacua, baccis torua, folio amara, odore uiolenta, ac ne umbra quidem gratiosa; materie rara, ut pene fruticosi generis, Diti sacra, & ideo funebri signo ad domos poni solita, sterilis femina diu, sed meta aspectu, quæ in fastigio ei conuoluta est, grata, distinguendis pinorum ordinibus, facilem se consili cultura præbens, historiales picturas tenui folio breuiq; & uirenti superuestiens. Contra mas spargit extra se ramos, deputaturq; & accipit uitam: uterque sexus in perticas, afferesq; admittitur amputatione ramorum, qui tertio decimo anno singulis denarijs uenirent, proinde filiarum dotem plantaria ueteres appellauerunt. in Aenaria succisa regerminat: in Creta quocumque loco quis mouerit solum, nisi seratur alia, hæc sponte gignitur in ideis, albisque montibus etiam non appellato eo profilit, ibiq; summis iugis, ubi niues nunquam absunt plurima. Alibi non nisi in tepore prouenit, magno altricis fastidio, ac labore. Pinus caditur uere, ubi cortex tantum detrahendus est ad operum rotunda, nam ad quadrata, ubi germinatio desierit, & si validior queratur, etiam ubi fructum excoxerit, ex pinu nauigiorum rotunda sunt, & onerarijs carina, quanquam nec ex quercu negligunt, sed illa triremibus idonea magis est. Differt a pinu picea, quod pinguior, ac tenuior folio est, quodq; minus alta, minusq; recta, quàm pinus assurgat, præterea conum minorem, & magis argentem. Nucleos quoque resina perfusos obtinet. Vtrique folium capillamenti modo prætenui ac breui seta villosum, crassiore duraq; ceu cupressus materies candida, & abieti similior. Pinus uis radicibus non repullulat, picea repullulat. Picea nauigijs expetita in Cypro præstantior etiam quam pinus. Eadem & ad fabricas cæteras: malleos grandiores scandulas, cupas & ad alia secamenta utilis; celerius tamen, quàm abies corrumpitur, sed ex omnibus resinam ferentibus scandulas e pino firmissimas esse constat. ex cæteris faciles omnino, sed imbecilles. Pinaster nihil aliud est, quàm pinus syluestris mira altitudine, & a medio ramosa. Pinus feminam habet, quam Græci uocant Aegida mellei coloris, pictorũ tabellis immortalẽ, nullisq; fissilem rimis, proximum medullæ Cor pinus a Theoph. nominatum, quæ in abiete luffon appellatur, Theophrasto pinus, & larix idem censetur.

ITEM cedrus, & iuniperus eadem habent uirtutes, & utilitates, sed quemadmodum ex cupressu, & pinu resina, sic ex cedro oleum, quod cedrium dicitur, nascitur, quo reliquæ res cum sunt unctæ (uti etiam libri) a tineis, & a carie non læduntur. Arboris autem eius folia sunt similia cupressæ foliaturæ, materies uena directæ. Ephesi in æde simulachrum Dianæ, & etiam lacunaria ex ea, & ibi, & in cæteris nobilibus fanis propter æternitatem sunt facta. Nascuntur autem hæc arbores maxime Cretæ, & Aphricæ, & nonnullis Syriæ regionibus.

Plinius notas iuniperi, cedriq; confundit, & ut Hermolaus in Cor. fortasse uerius, quàm priores, cedri summa genera duo facit maius, & minus: maioris iterum duo. quæ floret, fructum non fert, quæ fructifera est, non floret, & in ea antecedentem fructum occupat nouus. E cedro simulachra Dijs præcipue, sicut in cupressu, loto, buxo, atque etiamnum oleaginis radicibus minora. optima nauigijs Syriæ, Pheniciæq;. Nam Syriacæ in montibus nata tanta crassitudo fertur, ut homines terni caudicem amplecti nequeant. Cedria uero modo cedri pix, modo cedri resina uocatur. E cedro magna, quæ cedrelate dicitur, nihilq; aliud est, si proprie loquendum sit, quam cruda cedri lacrima: Cedrium uero succus cedri est, e teda eius concisa furnis, qui primus aqua modo fluxerit in canali; Nam sequens liquor pix iam non cedrium est: Sed confundunt authores, nunc pro resina nunc pro sudore tedarum, nunc pro pice cedriam, & cedrium uocantes, interim pro oleo cedrino, quod cedro oleum ex malis cedri, (ut ait Plin.) appellant. omnibus enim ijs, quanquam diuersis, eadem tamen natura inest. Columella cedrinum liquorem uocauit: libri cedrio inuncti a tineis, & carie uindicantur. Damnat usum Plin. propter ancipitem eius proprietatem, uiuentia perimendi, perempta custodiendi. Cuius tamen ratio præclare Galeno redditur, quia tamesi adurat, ita ut ordine quarto calfacientium, censerit meruerit, inter omnia tamen erodentia medicamenta, quæ Græci septica & septas cognominant, infirmissimum esse constet: proinde uiuentibus appositum uitali calore adiuncto, sumit uires, & quasi accenditur, atque ita iugulat, sed defunctis additum putredinem tantum, & vitiosos humores exterit, & absomit, quibus detractis incorrupta seruantur. Galenus, & Paulus non cedriam, sed cedream uocabunt. Iunipero eadem uirtus quæ cedro.

LARIX uero qui non est notus, nisi his municipibus, qui sunt circa ripam fluminis Padi, & littora maris Adriatici, non solum ob succi uehementi amaritate ab carie, aut a tineis non nocetur, sed etiam flammam ab igni non recipit, nec ipse potest per se ardere, nisi (uti saxum in fornace ad calcem coquendam) alijs lignis uratur: nec tamen tunc flammam recipit, nec carbonem remittit, sed longo spatio tarde comburitur, quod est minima ignis, & aeris e principijs temperatura. Humore autem, & terreno est materia spisse solidata, & non habens spatia foraminum, qua possit ignis penetrare, reij-



citq; eius uim, nec patitur ab eo sibi cito noceri, propterq; pondus ab aqua non sustinetur, sed cum portatur aut in nauibus, aut supra abiernas rates collocatur.

*Pinus Theophrast. larix est, ut notauit Hermolaus, Plinius quinto generi situs idem, eadem facies larix uocatur, materia præstantior longe, incorrupta ris, humori contumax, rubens præterea & odore acrior, plusculum huic erumpit liquoris, melleo colore atque lentiore, nunquam durascentis, laricis morbus est, ut tæda fiat, larix nec ardet, nec carbonem facit, nec alio modo ignis ui consumitur, quam lapides: larix item uitis radicibus non repullulat, hæc lib. 16. cap. 11. sed cap. 40. eiusdem libri, larix inquit feminam habet, quæ Græci uocant Aegida, mellei coloris, inuentum est pictorum tabellis immortale, nullisq; scissili rimis. & cap. 41. Amplissima arbor ad hoc æuæ estimatur Romæ uisa, quam propter miraculum Tiberius Cæsar in eodem Ponte naumachiario exposuerat aduectam cum reliqua materia, durauitq; ad Neronis Principis amphitheatrum. Fuit autem trabs è larice longa pedes centum & viginti bipedali crassitudine æqualis, quo intelligebatur uix credibilis reliqua altitudo fastigium ad cacumen æstimantibus. Quod uero Vitru. de larice dicat eam non concipere ab igni flammis, mirum est, nam aut nos laricem non habemus, aut certe contra experientiam loquutus est. Arborem enim, quam nos laricem uocamus ardere maxime cernimus, nisi forte illud sit totum stipitem cum cortice, ut aliqui dicunt se obseruasse crassiori sui parte, difficillime igni consumi, sed dissectum, & in paruas partes incisum ardere, sed durum est Vitru. non credere, qui etiam experimento comprobat, quod dixit, & illud quoque obseruatum est flammis reijcere multas arbores, & quasi dedignari, ut ait Philander, notat Hermo. tam arborem, quam resnam laricem uocari.*

**EA** autem materies quemadmodum sit inuenta, est causa cognoscere. Diuus Cæsar cum exercitum habuisset circa Alpes, imperauissetq; municipijs præstare conuectus, ibiq; esset castellum munitum, quod uocabatur larignum, tunc qui in eo fuerunt naturali munitione confisi noluerunt imperio parere; itaque Imperator copias iussit admoueri. Erat autem ante eius castelli portam turris ex hac materia, alternis trabibus transuersis, uti pyra inter se composita altè, ut posset de summo sudibus, & lapidibus accedentes repellere. Tunc uero cum animaduersum est alia eos tela, præter sudes non habere, neque posse longius a muro propter pondus iaculari, imperatum est fasciculos ex uirgis alligatos, & faces ardentes ad eam munitionem accedentes mittere. Itaque celeriter milites congeserant; postquam flamma circa illam materiem uirgas comprehendisset, ad cælum sublata, effecit opinionem, uti uideretur iam tota moles concidisse. Cum autem ea per se extincta esset, & requieta, turrisq; intacta apparuisset, admirans Cæsar iussit extra telorum missionem eos circumuallari, itaque timore coacti oppidani cum se dedidissent, quæsitum, unde essent ea ligna, quæ ab igni non læderentur: tunc ei demonstrauerunt eas arbores, quarum in his locis maximæ sunt copiæ, & ideo id castellum larignum, item materies larigna est appellata. Hæc autem per Padum Rauennam deportatur, in Coloniam Faneltri, Pisauri, Anconæ, reliquisq; quæ sunt in ea regione municipijs præbetur, cuius materiei si esset facultas apportationibus ad urbem maxime haberentur in ædificijs utilitates, & si non in omnibus certe tabulæ in subgrundijs, circum insulas si essent ex ea collocatæ, ab traiectionibus incendiorum ædificia periculo liberarentur, quod eæ nec flammam, nec carbonem possunt recipere, nec facere per se. Sunt autem hæc arbores folijs similibus pini, materies earum prolixa, tractabilis ad intestinum opus, non minus quam sapinea, habetq; resnam liquidam mellis attici colore, quæ etiam medetur phthisicis.

**Atque hæc satis de larice dicta sint, cuius maximus est usus Venetijs. Hactenus autem Vitru. de materia loquutus est, ea scilicet cuius præcipuus usus in ædificijs. Reliquam minutis operibus aptam prætermisit, suam cuique artificio relinquendo, ut prælum e sapino atra potissimum fieri, funes ualidos e palmæ folijs, fuluam cornum in uenabulis nitere incisuris nodatam, arculas ex cupressu concinne effici, & alia huiusmodi cernimus, quia & ex calidis igniaria fieri probamus. De singulis exploratorum hoc usus in castris, pastorumq; reperit, quoniam ad excutiendum ignem non semper lapidis occasio est. Teritur igitur lignum ligno, ignemq; concipit attritu, accipienti materia aridi fomitis fungi, uel foliorum facillime conceptum, sed nihil edera præstantius quæ teratur lauro, laurumq; terat. probatur, & uitis syluestris alia, quam labrusca, & ipsa edera modo arborem scandens. Frigidissima quæque aquatica, lentissima autem, & ideo scutis faciendis aptissima, quorum plaga contrahit se protinus, clauditq; suum uulnus, & ob id contumacius transmittit ferrum. in quo sunt genere fici, ut salix, tilia, betulla, sambucus, populus utraque. leuissima ex his sicuti & salix, ideoq; utilissima.**

**Omnes autem etiam ad cistas quæcumque flexibili crate constam, Habent & candorem, rigoremq;, & in sculpturis facilitatem. E cortice tiliae feminarum & cunæ fiunt, atque ipsæ nauium longarum asseres, & arcule, mensurarumq; nonnulla genera è ligno. Nunc colligit ea de quibus dixit.**

**DE** singulis generibus, quibus proprietatibus natura rerum uideantur esse comparatæ, quibusq; procreantur rationibus exposui. Inlequitur animaduersio, quid ita, quod quæ in urbe supernas dicitur abies, deterior est, quam quæ infernas, quæ egregios in ædificijs ad diuturnitatem præstat ulus, & de his rebus, quemadmodum uideantur e locorum proprietatibus habere uitia, aut uirtutes, uti sunt considerantibus apertiora exponam.

*Situs plantarum maxime considerandus est, nam in arboribus (dicit) Plin. animaduertunt. & alijs Aquilonia partes robustiores sunt in totum, deteriores ex humidis opacisq;, spissiores ex apricis habentur.*



De abiete supernate, & infernate cum Apenini descriptione. Cap. X.



MONTIS Apēnini primæ radices ab Tyrreno mari in Alpes, & in extremas Hetruriæ regiones oriuntur, eius uero montis iugum se circumagens, & media curuatura propè tangens oras maris Adriatici, pertingit circuitionibus contra fretum. Itaque citerior eius curuatura, quæ uergit ad Hetruriæ, Campaniaq; regiones, apricis est potestatibus: namq; impetus habet perpetuos a Solis cursu, ulterior autem, quæ est proclinata ad superum mare, septentrionali regioni subiecta, continetur umbrosis, & opacis perpetuitatibus. itaque quæ in ea parte nascuntur arbores humida potestate nutritæ, non solum ipsæ augentur amplissimis magnitudinibus, sed earum quoque uenæ humoris copia repletæ turgentés liquoris abundantia saturantur. Cum autem excisæ, & dolatæ uitalem potestatem amiserint, uenarum rigorem permutantes siccescendo, propter raritatem fiunt inanes, & euanidæ, adeoq; in ædificijs non possunt habere diurnitatem. Quæ autem ad Solis cursum spectantibus locis procreantur, non habentes interueniorum raritates siccitatibus exustæ solidantur, quia sol non modo ex terra lambendo, sed etiam ex arboribus educit humores. Itaque quæ sunt in apricis regionibus spissis uenarum crebitatibus solidatæ, non habentes ex humore raritatem, cum in materiam perdolantur, reddunt magnas utilitates ad uetustatem. Idco infernates, quæ ex apricis locis apportantur, meliores sunt, quàm quæ ab opacis de supernatibus aduchuntur.

Supernates a superiori, infernates ab inferiori mari dicuntur arbores. Aprica loca sunt, que Soli expouuntur. Reliqua facilia.

QUANTVM animo considerare potui de copijs, quæ sunt necessariæ in ædificiorum comparationibus, & quibus temperaturis a rerum natura principiorum habere uideantur mixtionem, quæq; insunt in singulis generibus uirtutes, & uitia, uti non sint ignota ædificantibus exposui. Itaque qui potuerint eorum præceptorum sequi præscriptiones, erunt prudentiores, singulorumq; generum ulum eligere poterunt in operibus. Ergo quoniam de apparationibus est explicatum, in cæteris uoluminibus de ipsis ædificijs exponetur, & primum de Deorum immortalium ædibus sacris, & de earum symmetrijs, & proportionibus (uti ordo postulat) in sequenti perscribam.

Finis secundi Libri.



# M. VITRUVII DE ARCHITECTURA

## LIBER TERTIVS.

10



**D**ELPHICVS Apollo, Socratem omnium sapientissimum. Tres esse Architecturæ partes ostensum est supra, inter quas præcipuum locum tenebat adificatio, cuius una ratio publicis, altera priuatis operibus accommodari dictum est. Publicorum operum distributiones tripartitas esse declarauimus, Defensionis, Religionis, & Opportunitatis. Absoluta est ea, quæ defensionem spectabat; supersunt reliquæ, ac ea primum, quæ religioni dicata est, in qua tantum præ cæteris rebus præstare debet Architecti uis, ingenium, natura, industria, & solertia, quantum res diuina humanis. Vbi enim queso commensus, ordinatio, decor, eurythmia, distributio, dispositio magis spectabitur, quam in sacris ædibus? Vbi manus, ubi mentem nobiliter exercebimus, quam in numinum cultu? in qua re animum diuinitatis participem fatigare melius erit, quam in diuinis rebus? Egregium sanè munus aggredimur, quod ( ut omnibus datum est persequi ) ita prospiciendum est, quam recte Vitruuius optarit hominum pectora fenestrata esse, ut intus quicquid esset boni, vel mali foris conspiceretur. Cederet enim uirtuti, & scientiæ fortuna, & gratia, petulantia modestia. Cederet ueritati assentatio. Arbitror ego suauem, & uerum Architecturæ gustum Vitruuium habuisse, cum hæc diceret. Nam miro ardere desiderio uidetur, ut uirtutis pulchritudo oculis cerneretur. Quare accedebat Socratis sententiæ, uiri uel Apollinis testimonio sapientissimi, qui occultos animi sensus perspectus uideri posse optabat. Cæterum observatione dignum puto, quod singulis uoluminibus præposita præcæmia sint a Vitruuio; nam cum præcæmijs sæpe magis animum adhibeamus ( recentes enim, nec fatigati expectamus quid proponendum sit ) memoranda, & obseruanda maxime in præcæmijs præcepta traduntur. quod & in superioribus prædicimus aduertendum. Optat igitur Vitruuius, postquam aliud naturæ placuit, monetq; ut curemus, studeamusq; artis præstantia, quod occultum est in nobis palam educere. Artis igitur uis in ratione posita est. ratio in re, quæ significat, quæ item ratiocinatio, forma, habitusq; nominatur. Vniuersa uero Architecturæ forma sex illis rebus constat, de quibus primo libro cap. 3. disseruimus, quod si quis melius introspicere cupiat, quæratq; dilucidius, & expeditius ea a nobis traditis primum se a præcæmio expediat, dein mecum ueritatem studiose perquirat, legatq; quæ summis laboribus, & cogitationibus comparauit, quod si in ijs se se iuuari sentiat, quæ summo opere conquirenda sunt, Deo primum gratias agat, mox principijs meis immixtus quærat ulteriorem perfectum, ex paruis enim, paucisq; magna, & multa consequi facile cognoscet.

30

### Præmium.

40



**D**ELPHICVS Apollo Socratem omnium sapientissimum Pythiæ responsis est professus. Is autem memoratur prudenter, doctissimeq; dixisse, oportuisse hominum pectora fenestrata, & aperta esse, uti non occultos haberent sensus, sed patentes ad considerandum. Vtinam uero rerum natura sententiam eius secuta, explicata, & apparentia ea constituisset. si enim ita fuisset, non solum laudes, aut uitia animorum ad manum aspicerentur, sed etiam disciplinarum scientiæ sub oculorum consideratione subiectæ, non incertis iudicijs probarentur, sed & doctis & scientibus authoritas egregia, & stabilis adderetur. Igitur quoniam hæc non ita, sed uti natura rerum uoluit, sunt constituta, non efficitur, ut possint homines obscuratis sub pectoribus ingenijs, scientias artificiorum penitus latentes, quemadmodum sint, iudicare. Ipsi autem artifices, etiam si polliceantur suam prudentiam, si non pecunia sint copiosi, seu uetustate officinarum habuerint notitiam, aut etiam gratia, & forensi eloquentia non fuerint præditi, pro industriæ studiorum auctoritates non possunt habere, ut eis, quod profitentur scire, id credatur. Maxime autem id animaduertere possumus ab antiquis statuariis, & pictoribus, quod ex his, qui dignitatis notas, & commendationis gratiam habuerunt, æterna memoria ad posteritatem sunt permanentes, uti Myron, Polycleus, Phydias, Lyfippus, cæteri; qui nobilitatem ex arte sunt consecuti. Namq; ut ciuitatibus magnis, aut Regibus, aut ciuibus nobilibus opera fecerunt, ita id sunt adepti. At qui non minore studio, & ingenio, solertiaq; fuerunt, ignobilibus, & humili fortuna ciuibus non minus egregie perfecta fecerunt opera, nullam memoriam sunt assecuti, quod hi non ab industria, neque artis solertia, sed a felicitate fuerunt deserti, ut Hellas Atheniensis, Chion Corinthius, Myagrus Phocæus, Pharax Ephesus, Bedas Byzantius, etiamq; alij plures. Non minus item pictores, ut Aristomenes Thasius, Polycles

60

Atramitenus, Nicomachus, cæteri; quos neque industria, neque artis studium, neque solertia defecit, sed



cit, sed aut rei familiaris exiguitas, aut imbecillitas fortunæ, seu in ambitione certationis contrariorum superatio, obstitit eorum dignitati. Nec tamen est admirandum si propter ignorantiam artis uirtutes obscurantur, sed maxime indignandum, cum etiam sæpe blandiatur gratia conuiuiorum a ueris iudicijs, ad falsam probationem. Ergo (uti Socrati placuit) ita sensus, & sententiæ, scientiæq; disciplinis auctæ, perspicuæ, & perlucidæ fuissent, non gratia, neque ambitio ualeret, sed si qui ueris, certisq; laboribus doctrinarum peruenissent ad scientiam summam, eis ultro opera traderentur. Quoniam autem ea non sunt illustria, neque apparentia in aspectu, ut putamus oportuisse, & animaduerto potius indoctos, quàm doctos gratia superare, non esse certandum iudicans cum indoctis ambitione, potius his præceptis editis ostendam nostræ scientiæ uirtutem. Itaque Imperator in primo uolumine tibi de arte, & quas habeat ea uirtutes, quibusq; disciplinis oporteat esse auctum Architectum exposui, & subieci causas, quid ita earum oporteat eum esse peritum, rationesq; summæ Architecturæ partitione distribui, finitionibusq; terminari. Deinde, quod erat primum, & necessarium, de mœnibus, quemadmodum eligantur loci salubres, ratiocinationibus explicui. Ventiq; qui sint, & ex quibus regionibus singuli spirent deformationibus grammicis ostendi, platearumq; & uicorum uti emendatæ fiant distributiones in mœnibus docui, & ita finitionem primo uolumine constitui. Item in secundo de materia, quas habeat in operibus utilitates, & quibus uirtutibus e natura rerum est comparata, peregi. Nunc in tertio de deorum immortalium ædibus sacris dicam, & uti oporteat per scriptas esse exponam.

*In proœmio laudatur Socratis sententia cupientis hominum pectora esse fenestrata, ut uirtutes, & uitia, scientiæ, & ignorantia cerni possent. Vituperantur indocti, & ambitiosi. Monenturq; qui fabricare uolunt, ut ad scientiam, & opera, non ad gratiam, ac adulationem artificum inspiciant; & Architecti, ut curent se se uirtutibus, & scientijs ornare, neque certent cum indoctis ambitione. Colligit quæ primo, & secundo libro absoluit, docetq; de quibus in sequentibus est agendum. Omnia sunt facillima.*

## De sacrarum Aedium compositione, & symmetrijs, & corporis humani mensura. Cap. I.



**A**EDIVM compositio constat ex symmetria, cuius rationem diligentissime Architecti tenere debent.

Tanta est proportionum uis, tanta necessitas, tanta demum eius in rebus utilitas, ut nemo auribus, oculis, sensibus cæteris, ac menti denique ipsi, aliquid uoluptatis, & oblectationis afferre possit, nisi quod ad oblectandum proponit, conuenientia, & ratione quadam, comparationeq; constet, qua latenter se se in sensus nostros insinuet. Ecce tibi quàm suauiter soni, modulationesq; ad animum per aures illabuntur, cum inter sonos interualla, & tempora ratione distincta producuntur, quin, & animalia quoque præter homines modulorum suauitate mulcentur. Quid sapores, odores ad palatum, & ad nares pertinentes efficerent, nisi temperata eorum uis dulcium, & acrium moderatione permixta, ad eos sensus peruenirent? Tactio mollium, & delectantium uerim proportionem constat. Nullum præterea humanum inuentum, nullum est opus, quod admiratione non prosequamur, cū proportionem rei propositæ in se contineat. Quid in medicamentis utilius, efficacius excogitari potest, quàm simplicium rerum ratione numeris, & ponderibus moderata permixtio? Quid de numeris mutua comparatione collatis dicendum? mira propemodum, ac diuina eorum uis est, cum nihil amplius in hac uniuersitate, quàm mundum uocamus, nil sit admirabilius, quam numerorum, ponderum, ac mēsurarum, ex quibus partes eius constare cernimus proportionem temperatam, cōsensio. An non ignotas penitus rerum rationes, supputando inuestigamus, reperimus, cognoscimus? Tempora interualla, motiones, uires, artificia, sermonem, naturam, scientiam, humana denique, & diuina omnia orta, alita, aucta, perfectaq; ratione discernimus? quod ut uerum est, ita longiori inductione non oportet probari, cum uel Vitruuijanum testimonium satis id efficere putem. Vitruuius igitur accedentes dicemus. Quod, qui ratione in Aedificijs uti uelit, (quis autem est, qui non uelit?) necesse est, ut naturam, & uim proportionum agnoscat, distincte earum genera percenseat, usum, effectumq; perpendat, ac probe perspiciat, quæ cuique adificationi ratio, proportioq; conueniat, sunt enim proportionem quadam, quæ oculis seueritatem quandam obijciunt, nonnulla iucunditatem, aliæ auctoritatem, aliæ splendorem, & hilaritatem, alia demum cum magnificentia iucunde, cum iucunditate amplitudinem faciunt. Cum hæc igitur a nobis diligenter, ac subtiliter animaduersa, obseruatq; fuerint, non modo antiquorum operum indices, sed nouorum inuectores, sine temeritatis suspitione esse poterimus. Proportionis uocabulo communiori significatione accepto conuenientia quælibet, & rerum similitudo notari solet. unde non in magnitudine solum, ac in numeris, sed etiam in uis, & natura, qualitateq; cæterisq; summis rerum generibus poni solet. Nos ad rem nostram spectantes de ea tantum significatione dicemus, qua proportio in quantitate proprie esse dignoscitur, non quod ea quantitas ulla sit, sed quia ita in quantitate inesse debet, ut suæ cuique rei proprietates, & affectiones insunt. Quantitatis duplex est genus, continens alterum, discretum alterum. Sub continenti, linea, superficies, corpus, motio, tempus collocantur. Sub discreto, numerus, & oratio, & reliqua huiusmodi, quorum partes nullo communi termino iunguntur.

Vtriusque



Vtriusque generis proprium est, ut secundum collationem, comparationemq; res æquales, uel inæquales mutuo dicantur, nam res omnis alteri comparata uel æqualis illi esse cernitur, uel inæqualis, nam uel tanta est, quanta est alia, uel maior, uel minor. Proportio igitur est ex earum numero, quæ per se nec sunt, nec intelliguntur, sed id, quod sunt ad aliud referuntur. & ex proportionibus aliæ inter res æquales, aliæ inter inæquales cadent. Vnde proportio est determinata rerum duarum, quæ sub eodem genere continentur, habitu. Determinata inquam non ad nos relata, neque in se certa, sed huiusmodi, ut alia esse non possit. Sub eodem autem genere, quia nemo lineam maiorem, uel minorem, uel æqualem superficiæ dixerit, sed alteri lineæ, nec superficiem corpori, sed alteri plano comparabit. cum ergo proportio in quantitate sit, duplexq; sit quantitatis genus ( ut dixi ) certe tam in mensuris, quàm in numeris, ac etiam in his rebus, quæ ex mensuris, & numeris componuntur, inuenietur, Quæ igitur ad mensuras proportio pertinet, Geometricarum propria est; quæ ad numeros, eorum qui numerandi scientiam profitentur; quæ ad utrumque genus Musicis accommodatur, harmonicaq; nuncupatur. Nos modo de simplicibus illis dicemus, sed libro quinto de permixta illa ex utrisque generibus, cum de musica ratione tractabimus copiose differemus. Magnitudines, & numeri inter se comparati, aut pares, æqualesq; sunt, aut se se mutuo succedunt. Pares, æqualesq; intelligo, cum nihil amplius uni sit, quàm alteri. Impares, & se se eccedentes, cum quid maius, aut minus in eis esse dignoscitur. Aequalium, pariumq; nullum aliud genus est, nam cum res inter se æquabili ratione conferuntur, unius formæ comparatio inter eas cadit. Inæqualium plura sunt genera, ac totidem, quot res una altera maior esse potest, maiorem intelligo continere minorem integram, uel amplius aliquid. Inæqualitatis igitur proportio, aut simplex est, aut composita. simplex est, cum quod maius est, minus continet uel una, uel pluribus uicibus. si pluribus uicibus ita, ut ex integro nihil supersit, tunc proportio ea conficitur, quæ multiplex nominatur. Ita quatuor continet duo bis. Sex continet duo ter. Octo duo quater. & nihil amplius. si una uice quod plus est continet minus, uel unâ in super præter integram partem eius continet, uel plures. si unam, uel illa est dimidium, uel tertia pars, uel quarta, & ita in infinitum. Atque hæc proportio superparticularis nominatur. sesquialtera si dimidium, sesquitercia, si tertiam partem, sesquiquarta si quartam continet, & ita in infinitum. Si uero maius continet minus integre, & aliquas eius partes, tunc superpartiens nominatur illarum comparatio. aliquas autem partes intelligo, non ut aiunt numerantes, sed ex illis constantes. Pars enim numerans dicitur ea, quæ integram rem certis uicibus desumpta constituit. Cuiusmodi duo pars est numerans senarium, nam ter duo constituunt sex. quatuor item numerat. 12. nam ter quatuor duodecim efficiunt. huiusmodi partes quotas etiam appellare solent. superpartiens igitur ratio est quotiens maius, minus semel continet, & partem ipsius minoris non quotam, & numerantem, sed ex illis quotis, & numerantibus prouenientem. sic quinque continet tres semel, & duas eius partes, unde appellatur proportio bipartiens tertias, septem continet quatuor, & tres quartas, & appellatur proportio tripartiens quartas, & nouem continet quinque, & quatuor eius quintas, & appellatur proportio quadripartiens quintas, atque ita in infinitum. Simples igitur comparationes hæc sunt, multiplex, supraparticularis, suprapartiens. Compositæ autem vim, & naturam simplicium tenent, nam uel multiplex est, & supraparticularis, uel multiplex, & suprapartiens. quatenus multiplex maius continebit rem integram pluribus uicibus; quatenus supraparticularis, continebit amplius, aliquam eius partem, quotam scilicet, & numerantem; quatenus suprapartiens continebit amplius partem non quotam, & numerantem, sed ex quotis, & numerantibus prouenientem. multiplex supraparticularis est inter decem, & quatuor, nam decem continet quatuor bis, unde multiplicis nomen sortitur, & dimidium, vnde sesquialtera nuncupatur, quare duplex sesquialtera dicitur. multiplex suprapartiens est inter octo, & tria, nam octo continet tria bis, unde multiplicis ratio nascitur, & duo, unde suprapartiens nominatur, atque ita inter octo & tria erit proportio dupla bipartiens tertias. Oriuntur autem proportionibus e numeris certo quodam ordine dispositis, & collocatis, ac primum supraparticulares rationes ita fient. Dispone a ternario numeros se se ut natura fert, consequentes, atque eo in primo, & superiori ordine collocabis, subscribes eosdem a binario natura se consequentes quemadmodum uides.

3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. hi sunt numeri a quibus incipit comparatio.

2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. hi sunt numeri in quos desinit comparatio, & ad quos superiores se habent in supraparticulari proportionibus, nam. 3. ad. 2. est sesquialtera. 4. ad. 3. sesquitercia. 5. ad. 4. sesquiquarta, & ita in infinitum. Superpartiens oritur imparibus numeris sua serie suprapositis, modo a quinario incipias, & a numeris naturali ordine, si consequentibus a ternario in hunc modum.

5. 7. 9. 11. 13. 15. 17. 19. 21. numeri a quibus incipit comparatio.

3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. numeri in quos desinit comparatio, atque ita. 5. ad 3. bipartiens tertias. 7. ad 4. tripartiens quartas. 9. ad 5. quadripartiens quintas, & sic de singulis. quod si superiorem imparium numerorum ordinem a quinario orsus adscribes, inferius autem a binario naturali ordine præcedentes numeros subscribes, differentias multiplicis supraparticularis, sub ratione dupla, contentas conficies.

5. 7. 9. 11. 13. 15. 17. 19. 21.

2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. Si a septenario incæperis per impares procedendo, & eandem in inferiori serie successione a binario seruaueris, multiplicis superparticularis formas, sub ratione tripla constitues.



7 9 11 13 15 17 19 21

2 3 4 5 6 7 8 9. Atque ita subsequentes rationes additione conficies. Sed discrimina superpartientis multiplicis rationis sub ratione dupla efficies, si ab octonario per tres unitates discedentes numeros ordinatim suprapones, & a ternario seriem naturæ seruaueris in inferiori loco, hoc modo.

8 11 14 17 20 23 26 29

3 4 5 6 7 8 9 10. quod si multiplicem sub ratione tripla, ac suprapartiente nasci videre cupis, subscribe seriem numerorum ab undecim, se se quatuor unitatibus excedentium, & naturalem ordinem a ternario subscribe, hoc modo.

11 15 19 23 27 31 35 39

3 4 5 6 7 8 9 10. Atque hæc satis pro exemplo sint posita, Cetera per quam facilia studiosis esse possunt, & quia comparationum termini immutari possunt, ita ut a minori incipere, & in maius terminare possumus: ideo non ignorandum eandem esse comparationem mutatis terminis, eo solo discrimine, ut si comparamus quod maius est, ad minus, ut 4. ad 2. tunc utimur ea particula, supra. ut cum dicimus supraparticularis. suprapartiens. cum uero comparamus quod minus est ad maius, ut 2. ad 4. tunc utimur ea particula, sub. atque in submultiplicem, subparticularem, subpartientem nominamus.

Totidem igitur differentie, formæq; comparationum inueniuntur, cum minus ad maius comparabitur, quod sunt ea, quibus maius minori confertur. Ceterum ut sciamus & uno obtutu cernamus a quibus numeris proportionales nomina sua sortiantur, hanc regulam obseruabimus. Erit enim hoc utile in ædificijs, cæterisq; rebus arte, & ratione perfectis, ad dignoscendum quæ nam proportio maior, quæ minor, quæ amplior, quæue strictior habeatur, magni enim refert, quæ quis utatur proportione. Cum alia ædes magnificæ, alia priuatorum domus, alia templa proportione perficiantur. Quare hoc diligentissime obseruandum Architectis censemus.

Denominatio proportionum partitione dignoscitur. Partitio est experientia quædam, qua scitur, quot uicibus numerus minor, in maiori insit, & quid inde supersit. ex partitione igitur, & reliquo nomen proportio quæq; sum caput, Verbi gratia. Quæro quæ nam proportio sit inter octo, & quatuor, statim partior octo per quatuor, id est experior quot uicibus quatuor constituunt octo, & inuenio duabus uicibus quatuor in octo inesse, & nihil inde superesse, ab hoc igitur numero, duo, proportionis nomen desumo, atq; inter octo, & quatuor duplam cadere proportionem. Quæro iterum quæ proportio inter quinque, & sexdecim intercedat, partior sexdecim per quinarium, inuenio quinarium ter in sexdecim, & amplius unum esse. Triplam igitur a ternis uicibus proportionem illam nomino, & quia superest unitas, quæ pars quinta est quinarij, ideo addo sesquiquintam, & triplam eam sesquiquintam nomino proportionem. Similis ratio in reliquis reperitur. Quod cum ita sit, facile reperiemus, quæ nam æqualis, quæ maior, aut minor proportio intelligatur. nam æquales & similes sunt, quæ eadem habent nominationes. Inæquales, & dissimiles, quarum non est similis denominatio.

primum id ostendam in multiplicibus, deinde in reliquis. Ex multiplicibus illæ sunt maiores, quarum nominatio a maiori numero prouenit. Quadrupla igitur maior est proportio, quam dupla, quoniam illa a quaternario, hæc a binario sumitur. In superparticularibus ratio contraria est, nam illa maior est, quæ a minori numero constituitur, & hoc est ratione minorum, quas fractiones nominant, ne de uerbis contendamus. nam quod plures sunt fractiones, eo minor est proportio, ideo sesquitercia minor sesquialtera est, nam sesquitercia a ternario, sesquialtera a dimidio nominatur, maior igitur pars est dimidium, quam tertia pars, atque ita de singulis, sed in suprapartientibus intelligendum hoc est, quod supra non attuli. Dixi suprapartientem proportionem fieri cum id, quod amplius, & maius est continet id, quod minus est, & plures eius partes, sed id hoc modo capiendum est, ut tam de numero partium, quam de ipsa denominatione, & de utroque simul intelligatur. De numero quidem partium quando plus continet, quod minus est semel, & duas uerbi gratia eius partes sic superbi-partiens nominatur. si tres supratripartiens, atque ita in infinitum. De denominatione uero partium, cum plus continet minus semel, & partes eius, quæ sunt uel tertia, uel quarta, uel huiusmodi partes totius, unde proportio dicitur suprapartiens tertias, uel quartas, uel huiusmodi. De utroque simul, ut cum dicimus proportionem suprabipartientem tertias, uel quartas, atque ita in infinitum. Sed in his maior ea proportio est, quæ a maiori numero nomen capit, in his dico, quæ secundum priorem modum, quo numerus partium exprimitur, continetur. nam ubi exprimuntur quales sint minoris partes, ibi eadem ratio, ut si dicas proportionem supra octo partientem undecimas esse maiorem proportioni, supratripartientem undecimas, quoniam hæc a numero minori, qui ternarius est, illa ab octonario, qui maior est denominatus, cum secunda denominatio, ut-

pote ab undecima deducta, sit eadem in utroque, atque ita facillime comparamus eam cognitionem, quæ maiores, & minores proportionales habemus, unde alia, ut dixi, in templis, alia in publicis, alia in priuatis ædificijs utimur. Similis quoque ratio in atrijs, tablinis, æcis, exedris, reliquisque conclauiibus habetur. nam quæq; habitatio suis gaudet proportionibus. Ceterum quoniam sæpe locorum angustia, proportionales mutare nos cogunt, sæpe etiam studio alios ædificiorum prospectus, alias formas ostendi uolumus, ideo non ignorandum est, quæ nam via proportionales inter se permutantur, subtrahantur, partiantur, componantur, & amplientur. Sic enim, & medium inter extrema, & extrema ex medijs inueniemus, tam in rebus, quas efficiemus, quam in musicis consonantijs, de quibus quinto libro dicemus. Et in reliquis disciplinis, quarum cognitione homines delectantur. Quemadmodum igitur est quædam comparatio rerum sub uno genere comprehensarum, quæ proportio nominatur, ita & quædam proportionum inter se comparatio, quæ respectus est quidam non minus quantis

tatis



tatis ad alteram, sed unius proportionis ad alteram, uerbi gratia, si dixeris proportionem illam, quæ inter quatuor cadit, & duo, similem esse illi proportioni, quæ cadit inter octo, & quatuor, nam utraque dupla est, ideo dupla omnes, tripla item, & quadrupla, reliquæq; siue sint unius generis, cuiusmodi sunt, quæ cadunt inter lineam, & lineam, inter planum, & planum, inter corpus, & corpus, siue sint generum diuersorum, quales sunt quæ cadunt inter lineam, & planum, inter planum, & corpus; proportionales sunt, hoc est possunt proportionum similitudine inter se conferri, & consequenter similes habentur, & ubi est proportionum collatio, quam proportionalitatem uocant, ibi necessario est proportio. quoniam proportionalitas, ut ita dicam, nil aliud est, quam proportionum responsus, sed non e contrario, nam inter quatuor, & duo proportio cadit, sed non proportionalitas. In his igitur proportionum comparationibus, omne artis secretum ponitur. In componendis igitur proportionibus, illud obseruandum est, an ambæ rationes sint similes, an dissimiles, hoc est an sint ambæ ex his, quæ a maiori in minus desinunt, an ex his, quæ a minori in maius terminantur. An altera unius, altera sit alterius generis, nam hoc plurimum interest. ut ex regulis dignoscemus. In componendis etiam proportionibus duo se se offerunt consideranda, primum est denominatio compositæ proportionis. Alterum est numerorum collectio sub eadem producta ratione constitutorum. Primum absoluitur hoc modo in his, quæ sunt similium generum, ac in multiplicibus. Ducas unius in alterius denominatorem, orietur compositæ rationis denominatio. Verbi gratia. inter 12. & quatuor tripla est proportio, inter quatuor, & octo dupla. duc tria in duo, fiet sex. ex tripla igitur, & dupla fiet sextupla proportio. Secundum absoluitur, & confirmatur his numeris, duc 12. in octo fiet 96. & 4. in 4. fiet 16. atque si 96. ad sexdecim comparaueris, cernes sextuplam oriri proportionem, quæ ex prepositis denominationibus collecta cernis.

20

|          |       |
|----------|-------|
| Tripla   | 12—4  |
| Dupla    | 8—4   |
| Sextupla | 96—16 |

Similis ratio in supraparticulari proportionem obseruatur. Esto 6. ad 4. sesquialtera, & 8. ad 6. sesquitercia. duc unum semis denominatorem sesquialtera in unum & tertiam denominatorem sesquitercia. fiet 2. a quibus proportio dupla nominatur. Ex sesquialtera igitur, & sesquitercia oritur dupla, quod & in numeris cernes hoc modo. Duc 6 in 8 fiet 48. & 4 in 6 fiet 24. quo facto cernes duplam inter eos numeros cadere comparationem. Exemplum quoque in suprapartientibus ponam. esto bipartiens tertias ratio, qualis est 5 ad 3 addenda tripartienti quartas, qualis est 7 ad 4. denominator bipartiens tertias est 1. & duæ tertias, & tripartiens quartas est unum & tres quartas. ducito inuicem huiusmodi denominatores, fiet 2 & undecim duodecima, a quibus dupla undecupartiens duodecimas nominatur. quod & numeri hinc inde prouenientes ostendunt. ducendo 5 in 7. qui sunt antecedentes, & 3. in 4. qui sunt subsequentes, nam ex illis fiet 35. ex his 12. inter quos supradicta proportio cadit.

30

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| Bipartiens tertias               | 5—3   |
| Tripartiens quartas              | 7—4   |
| Dupla undecupartiens duodecimas. | 35—12 |

Quod si diuersorum generum proportionem interceperint, ita quod in una fiat comparatio maioris ad minus, in altera minoris ad maius: Tunc id obseruandum est, ut partitione utamur. ita enim compositio duarum emerget. partitur enim maior per minorem hunc in modum. subdupla ratio a binario nomen capit, quemadmodum & dupla, sesquialtera autem ab 1 & duodecima, unum igitur & dimidium minus est quam duo. partire igitur duo per unum & dimidium. edetur 1. & tertia. Ex prædictis ergo rationibus, ratio emerget subsesquitercia, nam diuidenda est ea, quæ est minoris inæqualitatis, & quæ prouenit inde ratio diuidendam rationem sequi solet, & experire hoc per numeros 2 4. inter quos est subdupla proportio, & 6. & 4. inter quos est sesquialtera proportio. duc 2. in 6. fiet 12. & 4 in 4. fiet 16. comparato 12 ad 16. uidebis subsesquiterciam proportionem procreari.

40

|                  |       |
|------------------|-------|
| subdupla.        | 2—4   |
| sesquialtera.    | 6—4   |
| subsesquitercia. | 12—16 |

Exemplum hoc satis esse potest pro omnibus diuersorum generum comparationibus. Ceterum & illud innotescet, quæ nam ratione plures quam duæ rationes inuicem componantur, nam quæ ex duabus prioribus compositis effecta fuerit, ea cum tertia eodem modo componenda est, quo supra diximus. Ad memoriam uero reuocanda est fractorum, & integrorum ductio, partitio, & collectio, ut facile exerceri possimus in hoc genere uniuerso. Ex prædictis illud colligere possumus, quod cum similes proportionem componuntur. uerbi gratia. maioris inæqualitatis ratio, similiter minoris inæqualitatis, & utraq; maior generatur, quod ex superioribus exemplis innotuit. Ex duabus quoque minoris inæqualitatis rationibus, ratio prouenit minoris inæqualitatis, & utraque minor erit. Sed ex una maioris, & altera minoris inæqualitatis comparatione, ratio huiusmodi gignitur, cuiusmodi ea est, quæ ab ampliori numero nomen capit. Sola uero æqualitatis ratio in se ipsam ducta, rationem procreat æqualitatis. Atque hæc de componendis proportionibus dicta sunt. Nunc quemadmodum ratio a ratione subtrahatur, & quæ reliqua sit dignoscatur, dicendum. Si prius obseruabimus id partitione quadam effici, & nunquam maiorem a minori, sed minorem tantum a maiori demi posse. quis enim maius a minori demet? cum nunquam maius in minori reperiri possit? Efficitur demptio, ac subtractio duobus modis, primo si partiaris maioris rationis denominatorem numerum per denominatorem minoris, id quod reliquum erit, procreatus proportionis denominator erit. Secundo in numeris experitur, qui ex supra datis rationibus proueniunt, uerbi gratia. Constituantur numeri rationis maioris, quæ & est ipsa diuidenda, & ponatur supra numeros ipsius minoris, per quam ratio maior partiri debet, inde ducatur numerus antecedens diuidendæ rationis, quæ & maior est, per numerum consequentem minoris, & diuidentis, certe orietur reliqua

50

60



reliquæ rationis antecedens, & ita quasi decussatim ducendo rationis diuidendæ numerum consequentem, per diuidentis antecedentem, nascetur reliquæ seu ortæ rationis consequens numerus. Exempla id aperte ostendunt. In multiplicibus primum id experiemur. Subtrahenda sit dupla a tripla, partire denominatorem triplæ, per duo ipsius duplæ rationis denominatorem, fiet 1. cum dimidio; oriatur igitur ex hac partitione sesquialtera proportio. Similiter subducenda quadrupla ab octupla, reliqua erit dupla. sint huius numeri in quadrupla proportione 16. & 4. & 64. & 8. in octupla. duc octo in sexdecim fiet centum uiginti octo, & 4. in 64. fiet. 256. inter igitur 128. & 256. erit proportio dupla, nam bis 128. produciunt. 256.

|     |     |            |
|-----|-----|------------|
| 64  | 8   | Octupla.   |
| 16  | 4   | quadrupla. |
| 128 | 256 | dupla.     |

In superparticularibus quoque rationibus ablatio huiusmodi hoc modo fiet. Auferenda sit a sesquialtera sesquitercia. parti 1. cum dimidio denominatorem sesquialteræ per 1. & tertiam denominatorem sesquitercie, reliqua ratio erit 1 octaua hoc est sesquioctaua.

|    |    |               |
|----|----|---------------|
| 6  | 4  | sesquialtera. |
| 8  | 6  | sesquitercia. |
| 36 | 32 | sesquioctaua. |

In superpartientibus demum auferatur bipartiens tertias, a tripartiente quartas, diuide 1. & tres quartæ per 1. & duas tertias fiet unum & vigesima pars, a quibus sesquigesima ratio denominatur.

|    |    |                      |
|----|----|----------------------|
| 7  | 4  | tripartiens quartas. |
| 5  | 3  | bipartiens tertias.  |
| 21 | 20 | sesquigesima.        |

Partita igitur ratione maioris inæqualitatis per rationem maioris, cum dissimiles fuerint, ratio fiet maioris inæqualitatis, & utraque minor. Eodem responso intelliges de dissimilibus minoris inæqualitatis comparationibus, fiet enim comparatio minoris inæqualitatis, & utraque simili modo minor. At si utraque rationes, aut maioris aut minoris inæqualitatis fuerint, & similes, quod æque est, ac si data

ratio per se ipsam diuidatur, que ueniet ratio erit æqualitatis. Sed si altera maioris, altera minoris inæqualitatis extiterit, ea que prodibit ratio, in ipsa ratione diuidenda firmabitur, que scilicet per maiorem numerum fieri solet. Ceterum si ordinem mutaueris, ita ut ratione subtrahendam, alteri supraonas, eademq; multiplicandi forma seruata permutatam rationem senties, ita ut quemadmodum in priori exemplo sublata tripla, una ex dupla, fit sesquialtera, ita hic inuerso ordine fiet subsesquialtera, similis ratio in reliquis.

|                  |    |    |
|------------------|----|----|
| Dupla.           | 8  | 4  |
| Tripla.          | 18 | 6  |
| Subsesquialtera. | 48 | 72 |

|                 |    |    |
|-----------------|----|----|
| sesquitercia    | 8  | 6  |
| sesquialtera    | 6  | 4  |
| subsesquioctaua | 32 | 36 |

|                      |    |    |
|----------------------|----|----|
| bipartiens tertias.  | 5  | 3  |
| tripartiens quartas. | 7  | 4  |
| subsesquigesima.     | 20 | 21 |

Possent hoc loco proportionum proprietates afferre, ac attendere quod ab æqualitate, inæqualitas omnis prouenit, æqualitatemq; esse inæqualitatis principium, ac demum ad æqualitatem omnem inæqualitatem reduci. quibus in rebus multa secretioris philosophiæ arcana continentur, sed hæc suo loco reseruanda sunt, altioris enim sunt indagationis, & usque ad diuinitatem pertingunt. nunc de perquirendis ignotis numeris per eos, qui noti sunt, regulas aureas apponemus, ac primum id in minimis terminis exequemur. Duo igitur ad minimis sunt numerorum termini, quibus cognitis, tertium inuestigamus, siue ille terminus extremus sit, siue medius, loquor autem nunc de ijs, qui se mutua ac continenti comparatione respiciunt. Esto duo numeri præcedentes inter se, aliqua ratione comparati. Verbi gratia. 36. 12. uolo tertium inuenire, ad quem posterior scilicet 12. se habeat, quemadmodum. 36. ad ipsam. Multiplicetur seu diuidatur in se posterior ille maneris, qui secundum locum tenere debet id est. 12. in se, qui ab ea ductioe prouenit numerus, id erit 144. per 144. priorem hoc est 36. partiare, certe prodibit numerus ille, quem uolebam, id est 4. qui se ad duodecim, uel ad quem 12. se habebunt, quemadmodum 36. ad 12. in tripla enim proportione erit.

Quod si duxeris 36. in se, emergent 1296. que per 12. partita reddent 108. quare 108. primus erit trium proportione se consequentium numerorum, propositis numeris præponendus; nam numerus 108. comparatus ad 36. eandem seruabit rationem ad 36. quam idem 36. ad 12. triplam scilicet, que est ex genere multiplicium. Datis igitur duobus numeris tertium seu postremum inuenimus. quod si medium uoluerimus inuenire inter duos propositos numeros proportionem respondentem, ducendi sunt propositi illi numeri inter se, & quadrata ipsorum radix inuenienda, nempe ea erit medius ille numerus, ad quem prior ita se habebit, quemadmodum ille ad posteriorem. Hic ad Arithmeticos accedendum, qui de extrahendis numerorum radicibus regulas ponunt. Radices autem numerorum intelligo eos numeros, qui in se ducti efficiunt eam summam, de qua radicem trahimus, nam quatuor radix est sexdecim, ducta enim in se quatuor efficiunt sexdecim. Exemplo sint 25. & 4. uolo numerum medium inuenire, ad quem 25. se habeat ea ratione, qua ille se ad 4. habebit. due igitur 4. in 25. fiet 100. cuius radix est decem, ergo 25. ad decem se habebit, ut decem ad 4. nempe in proportione dupla sexquialtera. Atque hæc satis dicta sint in minimo numerorum ordine. Nunc ad plures ordines transeundum, & querendum, qua ratione tribus terminis numerorum propositis, & notis alijs inueniatur. Fieri autem potest, ut uel primus, uel secundus, uel tertius, uel quartus ignotus sit, reliquis tribus perspectis. debemus tamen in experiendo quartum locum ignoto numero reseruare. ita ut primus tertio re, & ratione conueniat, nam ita fiet, ut secundus quarto ignoto respondeat. Esto exempli gratia 30. 20. 24. 16. qui sesquialtera ratione respiciant, esto etiam ignotus numerus 16. duc 24. per 20. efficies 480. partire 480. per 30. resultabit ignotus ille, & questus numerus sexdecim. At si primus numerus quæratu videlicet 30. eum quarto loco ponito, nam cum sit 30. ad 20.

sic



sic 24. ad 16. erit conuersa ratione, ut 16. ad 24. ita 20. ad 30. ducantur igitur 20. in 24. reddentur 480. quæ partita per 16. efficiunt 30. Pari ratione ignoretur secundus numerus scilicet 20. Collocato ante primum duos posteriores terminos hoc modo 24. 16. 30. cum igitur ita se habeat 24. ad 16. ut 30. ad 20. Sequetur quod ita se habebit 30. ad 20. sicut 24. ad 16. ducito ergo 30. per 16. conficies 480. quæ partita per 24. efficiunt 20. Caterum si tertius ignoratur numerus, scilicet 24. conuerte antecedentes numeros in consequentes, & consequentes in antecedentes, erit igitur ut 20. ad 30. ita 16. ad 24. duc igitur 16. per 30. fient 480. quæ partita per 20. ostendent 24. Sed postquam partitione absoluta ipsius producti per primum, & partiens est numerus, reliquus erit numerus aliquis diuidens minor, obseruabis eum in subtiliores partes distribuendum ea ratione, quam tertius numerus seu terminus obtinet, atque productus inde numerus iterum per primum est partiendus, idq; hoc modo faciendum, quatenus ex continenti partitione nil amplius relinquatur, quare & illud memoria mandandum primum numerum, cum ipso tertio, re ac nomine seu qualitate semper conuenire. Vnde si primus trium numerorum solis integris numeris constiterit, tertius uero fractis, uel contra, illud prius conaberis, quam prædictam regulam experiaris, ut alterum propositorum numerorum, ad alterius denominationem reuoces. De ijs rebus exempla plurima ex Arithmeticoꝝ abacis desumere potes. Probabis autem an recte ipsam regulam expertus fueris, si primum in quartum duxeris, nam idem reddetur terminus, qui ex ductu secundi in tertium redditur. nam si inæquales prædictos numeros inuenieris, scito te errasse, ad calculum igitur redeundum est. Ac ut absolutam reddamus hanc pulcherrimam questionem, ex Alchindo addemus admirabilem illam regulam, quæ quinque terminis propositis, sextum ignotum dignoscere, quemcunque locum teneat, facile possimus, nam dari possunt sex numerorum termini, sic se mutua ratione respondententes, ut ratio primi ad secundum componatur, ex rationibus tertij ad quartum, & ipsius quinti ad sextum. Dentur igitur sex termini sibi ratione aliqua comparati. 1 2 3 4 6 9. Dico rationem unius ad duo, quæ est subdupla, constare ex ratione 3. ad 4. quæ est subsestertia, & ratione 6. ad 9. quæ est subsestualtera. Pone numeros eo quo supra diximus ordine, fiet enim ratio 18. ad 36. similis ei quæ est 1. ad 2. id est subdupla. Compositio huiusmodi primorum terminorum caput, & radix est omnium aliarum, quæ numero sunt decem & septem. Multi uero sunt modi, quibus hi termini permisceri possunt, sed uera compositio decem & septem, præter primum, constare dignoscitur, quorum ordines subscripta tabella ostendit. Vtar autem numerorum notis, licet usus sum in materna lingua literis a, b, c, d, e, f, ita enim Alchindus posuerat. sed ad faciliorem intelligentiam numerorum notas appingam. Sex ordines notantur per primum, secundum, tertium, quartum, quintum, & sextum, primus a leua, sextus ad dexteram, cæteri sunt intermedij. Primorum uero terminorum ratione cum secundis in omnibus ordinibus, intelliguntur esse composita, ex rationibus tertij ad quartum, & quinti ad sextum.

T A B V L A S E X Q U A N T I T A T U M  
P R O P O R T I O N E R E S P O N D E N T I U M .

| 40 | Modi comparabiles. | Ordo numerorum. |           |          |          |          |         |
|----|--------------------|-----------------|-----------|----------|----------|----------|---------|
|    |                    | Primus.         | Secundus. | Tertius. | Quartus. | Quintus. | Sextus. |
|    | Primus modus.      | 1               | 2         | 3        | 4        | 6        | 9       |
|    | Secundus modus.    | 1               | 2         | 3        | 9        | 6        | 4       |
|    | Tertius modus.     | 1               | 3         | 2        | 4        | 6        | 9       |
|    | Quartus.           | 1               | 3         | 2        | 9        | 6        | 4       |
|    | Quintus.           | 1               | 6         | 2        | 9        | 3        | 4       |
| 30 | Sextus.            | 1               | 6         | 2        | 4        | 3        | 9       |
|    | Septimus.          | 2               | 4         | 1        | 3        | 9        | 6       |
|    | Octauus.           | 2               | 4         | 1        | 6        | 9        | 3       |
|    | Nonus.             | 2               | 9         | 1        | 3        | 4        | 6       |

Primus igitur modus, a quo cæteri uim sumunt, est in quo ratio primi numeri ad secundum constat ex ratione tertij ad quartum, & ratione quinti ad sextum.

| 50 | Modi comparabiles. | Ordo numerorum. |           |          |          |          |         |
|----|--------------------|-----------------|-----------|----------|----------|----------|---------|
|    |                    | Primus.         | Secundus. | Tertius. | Quartus. | Quintus. | Sextus. |
|    | Decimus.           | 2               | 9         | 1        | 6        | 4        | 3       |
|    | Vndecimus.         | 3               | 4         | 1        | 2        | 9        | 6       |
|    | Duodecimus.        | 3               | 4         | 1        | 6        | 9        | 2       |
|    | Decimus tertius.   | 3               | 9         | 1        | 2        | 4        | 6       |
|    | Decimus quartus.   | 3               | 9         | 1        | 6        | 4        | 2       |
|    | Decimus quintus.   | 4               | 6         | 2        | 1        | 3        | 9       |
|    | Decimus sextus.    | 4               | 6         | 2        | 9        | 3        | 1       |
|    | Decimus septimus.  | 6               | 9         | 1        | 2        | 4        | 3       |
|    | Decimus octauus.   | 6               | 9         | 1        | 3        | 4        | 2       |

|                      |    |    |
|----------------------|----|----|
| Subsestertia.        | 3  | 4  |
| Subsestualtera.      | 6  | 9  |
| Subdupla, ut 1. ad 2 | 18 | 36 |



Secundus compositionis modus est in quo ratio primi ad secundum, constat ex ratione tertij ad sextum, atque ratione quinti ad quartum.

|               |       |
|---------------|-------|
| Subtripla.    | 3—9   |
| Sesquialtera. | 6—4   |
| Subdupla      | 18—36 |

Tertius modus est in quo ratio primi termini ad tertium constat ex ratione secundi ad quartum, & quinti ad sextum.

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Subdupla            | 2—4   |
| Subsesquialtera     | 6—9   |
| Subtripla. 1. ad 3. | 12—36 |

Quartus modus est in quo ratio primi ad tertium constat ex ratione secundi ad sextum, & ex ratione quinti ad quartum.

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| Subquadrupla sesquialtera. | 2—9   |
| Sesquialtera               | 12—36 |
| Subtripla ut 1. ad 3.      | 12—36 |

Quintus modus est in quo ratio primi ad quintum componitur ex ratione secundi ad sextum, & tertij ad quartum.

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Subquadrupla sesquialtera   | 2—9  |
| Subsesquitertia ut 1. ad 6. | 3—4  |
| Subsextupla ut 1. ad 6      | 6—36 |

Sextus modus est in quo eisdem primi numeri ad ipsum quintum constat ex rationibus secundi ad quartum, & tertij ad sextum.

|             |      |
|-------------|------|
| Subdupla    | 2—4  |
| Subtripla   | 3—9  |
| Subsextupla | 6—36 |

Septimus modus est in quo ratio secundi ad quartum fit ex ratione primi ad tertium, & sexti ad quintum.

|                      |      |
|----------------------|------|
| Subtripla            | 1—3  |
| Sesquialtera         | 9—6  |
| Subdupla ut 2. ad 4. | 9—18 |

Octavus modus est in quo ratio eisdem secundi termini ad quartum fit ex ratione primi ad quintum, & sexti ad tertium.

|             |      |
|-------------|------|
| Subsextupla | 1—6  |
| Tripla      | 9—3  |
| Subdupla    | 9—18 |

Nonus modus est in quo ratio secundi ad sextum constat ex rationibus primi ad tertium, & quarti ad quintum.

|                           |      |
|---------------------------|------|
| Subtripla                 | 1—3  |
| Subsesquialtera           | 4—6  |
| Subquadrupla sesquialtera | 4—18 |

Decimus modus est in quo ratio secundi ad sextum redditur ex ratione primi ad quintum, & quarti ad tertium.

|                           |      |
|---------------------------|------|
| Subsextupla               | 1—6  |
| Sesquitertia              | 4—3  |
| Subquadrupla sesquialtera | 4—18 |

Vndecimus modus est, in quo tertij ad quartum comparatio fit ex rationibus primi ad secundum, & sexti ad quintum.

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Subdupla                    | 1—2  |
| Sesquialtera                | 9—6  |
| Subsesquitertia ut 3. ad 4. | 9—12 |

Duodecimus modus est in quo tertij ratio ad quartum fit ex rationibus primi ad quintum, & sexti ad secundum.

|                        |      |
|------------------------|------|
| Subsextupla            | 1—6  |
| Quadrupla sesquialtera | 9—2  |
| Subsesquitertia        | 9—12 |

Decimus tertius modus est, in quo tertij ad sextum responsum fit ex ratione primi ad secundum, et quarti ad quintum.

|                 |      |
|-----------------|------|
| Subdupla        | 1—2  |
| Subsesquialtera | 4—6  |
| Subtripla       | 4—12 |

Decimus quartus modus est in quo ratio eisdem tertij ad sextum conficitur ex ratione primi ad quintum, & quarti ad secundum.

|             |      |
|-------------|------|
| Subsextupla | 1—6  |
| Dupla       | 4—2  |
| Subtripla   | 4—12 |

Decimus quintus modus est, in quo quarti ratio ad quintum fit ex rationibus secundi ad primum, & tertij ad sextum.

|                 |     |
|-----------------|-----|
| Dupla           | 2—1 |
| Subtripla       | 3—9 |
| Subsesquialtera | 6—9 |

Decimus sextus modus est in quo quarti ad quintum relatio ex relatione secundi ad sextum, & tertij ad primum efficitur.

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Subquadrupla sesquialtera | 2—9 |
| Tripla                    | 3—1 |
| Subsesquialtera           | 6—9 |

Decimus septimus modus est in quo ratio quinti ad sextum componitur ex ratione primi ad secundum, & quarti ad tertium.

|                 |     |
|-----------------|-----|
| Subdupla        | 1—2 |
| Sesquitertia    | 4—3 |
| Subsesquialtera | 4—6 |

Decimus octavus modus est in quo quinti ratio ad sextum constat ex rationibus primi ad tertium, & quarti ad secundum.

|                 |     |
|-----------------|-----|
| Subtripla       | 1—3 |
| Dupla           | 4—2 |
| Subsesquialtera | 4—6 |



Reliquæ rationes, quæ inter eosdem terminos cadunt, quæ sunt, primi ad quartum uel sextum, secundi ad tertium uel quintum, tertij ad quintum, & quarti ad sextum, ex reliquorum numerorum rationibus minime componi possunt. Restat ut huiusmodi compositiones experientia dirigamus, suisq; regulis exerceamus, Fingamus igitur sextum ignorari numerum, quem uolentius inuenire. duc secundum in tertium, & productum partire per primum, & quartum rursus ex partitione terminorum duces in quintum, productumq; partire per quartum, habebis quæsitum numerum. esto in eo primo ordine. 9. ignoratus numerus. ducito 2. in 3. fient 6. quæ per. 1. partita sex similiter erunt, hæc ducito in 6. quintum uidelicet numerum, reddentur. 36. quæ partita per 4. dabunt. 9. qui erat quæsitus, & ignoratus numerus. Quod si quintus ignotus fuerit ducito primum in quartum, & quod inde prouenit partire per tertium, & quod ex partitione effeceris ducito in sextum, & progenitum partire per secundum, habebis quæsitum numerum quintum. Exempli gratia ignoretur numerus. 6. qui quintus est in ordine. ducito. 1. in 4. reddet 4. qui partitus per 3. reddet unum & tertiam. hunc multiplicato per. 9. produces duodecim, qui numerus si per. 2. partiatur ignoratum numerum manifestabit, hoc est. 6. sed si quartus querendus sit, duc secundum in tertium, & productum partire per primum, & quotum numerum inde prouenientem, per quintum ducito, & productum per sextum partire, hoc modo, ignoretur 4. ducito duo in tria reddentur. 6. partire sex per unum reddent 6. Hæc per. 6. numeri quinti rursus multiplicabis, reddentur. 36. quæ partita per nouem dabunt. 4. qui optatus, & ignoratus numerus querebatur. At si tertius ignoretur, duc primum in quartum, consurgentem partire per secundum, prouenientem ex partitione illa ducito in sextum, & procreatum inde terminum partire per quintum hoc modo. Ignoretur numerus. 3. duc unum in 4. reddes. 4. quæ diuisa per. 2. dabunt. 2. hæc multiplica per 9. habebis. 18. quæ partita per sex, dabunt tria, qui numerus querebatur. Quinto si secundum quæsieris, duc primum in quartum, productum partire per tertium, quotum prouenientem ducito in sextum, productum demum partire per quintum, hoc modo. Duc unum in 4. reddentur 4. quæ diuisa per 3. reddent unam & tertiam. quæ ducta per nouem efficient duodecim, hæc diuisa per sex dabunt binarium repertum numerum. Demum si primum numerum quæris, ducito secundum in tertium, prouenientem partire per quartum, quotus ex ipsa diuisione ducito per quintum, productumque diuidito per sextum, relinquetur primus hoc modo, queratur unitas, quæ prima erat in ordine, ducito. 2. in 3. efficiet 6. quæ diuisa per quatuor, dabunt unum & dimidium, quæ multiplicata per 6. producunt 9. quæ per quæ hoc est sextum partita restituiunt unitatem, quæ antea ignorabatur. Hæc sunt quæ de proportionibus, ac de earum comparationibus afferre uolui, quæ si diligenter examinantur, nullum erit quæsitum, nullum additum, & ignoratum quod non prodibit in lucem, siue in ciuilibus negotijs, siue in speculatricibus scientijs uersari uelimus. Quod recte norunt, qui harum rerum studio delectantur. sed tempus est, ut ad Vitruuium accedamus.

A E D I V M compositio constat ex symmetria, cuius rationem diligentissime Architecti tenere debent. Ea autem paritur a proportione, quæ Græcè analogia dicitur. Proportio est ratæ partis membrorum in omni opere, totiusq; commodulatio, ex qua ratio efficitur symmetriarum.

De sacris Deorum ædibus tertio, & quarto libro agitur. Totum hoc negocium his rebus absoluitur. Primo necessitas ostenditur Architecto cognoscendarum mensurarum, mox unde mensuræ desumptæ sunt, declaratur, & quia statim a principio de compositione sacrarum ædium agere exorditur, ideo in hac tractatione discutitur quicquid primo sub aspectum cadit, ita enim ratio postulat, ut a confusis incipientes ad distincta perueniamus. Cadunt autem sub aspectum, & e longinquo figuræ, formæq; frontium, & laterum templorum, quæ quinario numero colliguntur, mox distinctiori cognitione intercolumnia comprehenduntur, spatiaq; eorum certa designantur, & ut res suis constet numeris. De fundatione agitur, deq; basium, columnarum, capitulorumq; formatione tractatur, inde de iis, quæ columnis, & capitulis superponuntur, cuiusmodi sunt trabes, zophori, coronæ, & huiusmodi, quibus & tecta adiunguntur, quorum ratio diligentissime examinatur, ita ut a fundamentis ad summum tectum omnia exquisite ponderentur. Ornamenta insuper, & opportunitates omnes exponuntur, unde gradus, podia, stylobata, diminutiones, striæ, proiecituræ, adiectionesq; perquiruntur, ac demum per portarum genera templa ingreditur, quorum altitudines, longitudines, latitudinesq; exequitur, cellas, pronauum, & posticum, altareq; facit, ac Deorum simulacra, quorum causa ades construuntur, imponit. Primo igitur capite necessitatem, & inuentionem mensurarum proponit: Aitq; necesse esse, ut qui sacras ades construere cupit, agnoscat uim, responsumq; mensurarum, cuius ratio in promptu est, nam licet ædificatio omnis ratione mensuranda sit, tamen cum consideramus quanto humanitate diuinitas præstat, debemus omni conatu pulchritudinem affectare in obseruatione rerum diuinarum. & quoniam diuinum in terris humana mens capit, ideo mentem maxime exercere debemus, ut Deos honoremus. Dij enim sunt, qui uerd Deum colunt, sed multo magis Deum Deorum honorare debemus, quare in sacratissimo illius templo construendo omnem laborem, industriam, diligentiam, ingeniumque ponemus, & a falso Demonum cultu ad ueros ritus opes nostras conuertemus. Optimum humanæ mentis ratio iudicatur, hæc excellentissime in proportionibus ostenditur, quare cum Vitru. dixerit. symmetriæ, & commensus rationem diligentissime Architectos tenere debere, ueram, honestam, debitamq; diuinitate rem protulit, & si quid mortale est, quod satis immortalitatem uenerari potest, dicerem ego preciosas quasque proportionibus subiiciendas esse in ædium constructione, ut & forma, & materia caelestem, ac diuinam rem honestent. Necessaria igitur est symmetriæ cognitio, quæ unde ortum sumat. docet Vitru.



EA autem paritur a proportione, quæ analogia dicitur. Analogiam Cicero rationem, uel rationis comparisonem uocat, alij proportionem nominant. hæc quid sit ostenditur.

PROPORTIO est ratæ partis membrorum in omni opere, totiusq; commodulatio, ex qua ratio efficitur symmetriarum.

Nos supra communiorem proportionis diffinitionem attulimus, modo Vitru. pressiori significatione desumpta ad Architecturæ opus eandem applicat inquiring, Proportionem esse quandam modulorum responsionem, quam & partes inuicem, & ad totum opus relatæ solent habere. Modulum in primo uolumine uocauit mensuram præassumptam, & notam, qua partes operum metiuntur, ideo proportio in operibus nihil aliud est, quam modulorum, & mensurarum collatio in eo in quo uel partes inter se, uel totum simul conueniunt.

Ex quo ratio efficitur symmetriarum. Symmetriam alibi commensuram uocauit, id est mensurarum responsus.

NAMQUE non potest ædes ulla sine symmetria, atque proportione rationem habere compositionis, nisi ut ad homines bene figurati membrorum habuerit exactam rationem.

Ostendit a quo naturæ exemplo mensuræ desumptæ sunt, Docet enim natura, ut in templis metiendis eas mensuras sumamus, quæ uerum Dei templum (hoc est homo) metiri solent, in cuius compositione omnis reliquarum rerum admiratio continetur. Ideo certissima, & pulcherrima ratione factum est, ut antiqui ab humano corpore mensuras rerum colligerent. quapropter & Vitru. recte dixisse uisus est, cum dixit. § Nanque non potest ædes ulla sine symmetria, atque proportione rationem habere compositionis, nisi uti ad hominis bene figurati membrorum habuerit exactam rationem. § Caterum ut cognoscamus qua ratione mensuræ ab humano corpore desumptæ sint, nobis ostendit Vitru. omnem eiusdem corporis rationem, inquiring.

CORPVS enim hominis ita natura composuit, uti os capitis a mento ad frontem summam, & radices imas capilli esset decimæ partis. Item manus palma ab articulo ad extremum medium digitum tantundem. Caput a mento ad summum uerticem octauæ, tantundem ab ceruicibus imis.

Antequam sensum Vitruuij aperiã, pauca explicabo ad huius rei intellectum necessaria. Mensura triplex est, perfectionis, æqualitatis, & quantitatis. Perfectionis mensura est, cum res una perfectior est cæteris sub eodem genere contentis. Ita homo mensura est perfectionis cæterorum animalium, cæteris enim perfectior est. Æqualitatis mensura dicitur, & cum mensura tantum, & nil amplius, & nil minus continet, quanta est res mensurata, ita amphoram uini solemus mensuram uocare. Quantitatis mensura est, cum magnitudo quædam pluries sumitur, qua res mensuratur. Ita cubitus pammum metitur, de hac sermo est, hæc a perfectionis mensura capitur, hoc est ab homine. Mensurare igitur nil aliud est, quam magnitudinem ignotam per notam ostendere quanta sit, ideo ratione factum est, ut a partibus humani corporis mensurarum ratio habita sit, & præsertim a capite, in quo uis omnis sensuum uiget. Vult igitur Vitru. totum hominis corpus mensurari decem capitibus constare, modo per caput intelligas spatium illud, quod est a mento ad radices capillorum, quod os capitis nominauit, nam si spatium a mento ad summum uerticem intelligas octo capitum, erit totius humani corporis figuratio. Decimæ item pars totius est ab articulo manus ad extremum medium digitum. Octaua uero a mento ad summum uerticem, item octaua ab ceruicibus imis, scilicet ad summum uerticem. Ceruicem intelligo posteriorem colli partem, ab occipitio ad summam tendens.

A SUMMO pectore ad imas radices capillorum sextæ, ad summum uerticem quartæ. Ipsi autem oris altitudinis tertia pars est ab imo mento ad imas nares: nasus ab imis naribus ad finem mediũ superciliorum tantundem, ab ea fine ad imas radices capilli, ubi frons efficitur, item tertiæ partis. Pes uero altitudinis corporis sextæ. cubitus quartæ. pectus item quartæ.

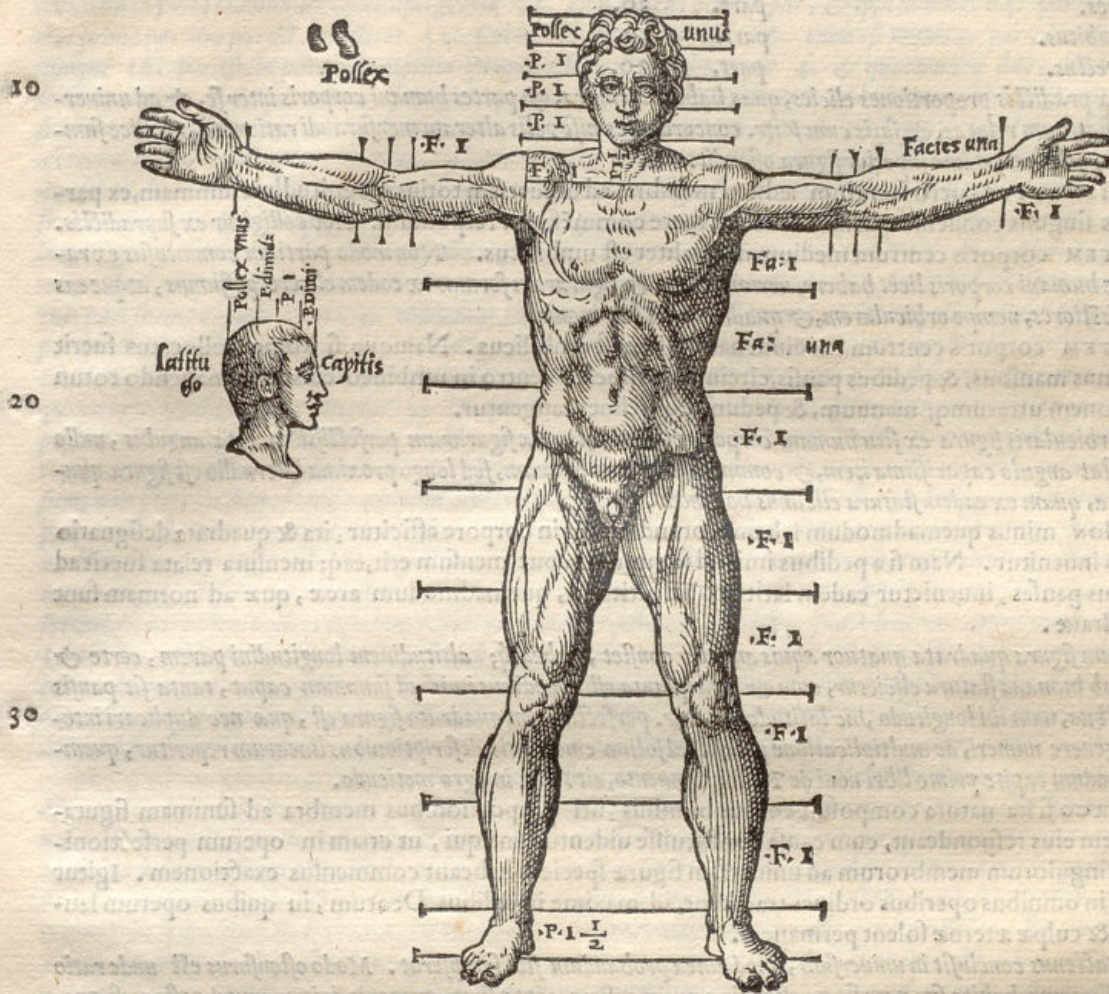
Nemo est qui non agnoscat in Vitruuio inesse mendum, cum animaduertat ad ea, quæ sibi hoc loco uidentur aduersari, uolo ego esse iudex, uolo item non animaduertere ubi mendum sit. Ut uero ratione ostendam quod dixi: afferam ea quæ certa sunt, ac facili quadam uia ostendam quod sentio. de alijs uero, qui copiose humani corporis mensuras posuere, nil afferam, cum quisque suo iudicio utatur. Quod ad Vitru. attinet huiusmodi est. Duco lineam a. b. tam longam, quam futura est humani corporis statura, eam in octo partior æquales partes suis punctis distinctam. superiorem partem a. c. octauam pono pro capite, id est a mento ad summum uerticem, ita ut a. sit vertex. c. mentum, rursus eandem lineam a. b. in decem partes diuido, & diducto circino decimam eius partem colligo, & a punto. c. ubi mentum posui uersus a. decimam illam colloco, & signo puncto d. spatium igitur c. d. erit decima pars totius corporis proceritatis, etiam erit spatium a mento ad radices capillorum, & summam frontem. rursus partior lineam a. b. in sex partes, & unam ex illis transfero a puncto d. uersus partem inferiorem, in cuius termino pono e. ibi erit summum pectus, a quo ad uerticem summum, erit quinta pars, sic enim legerem in Vitruuio, quia ita ratio postulat: spatium uero quod est inter c. & d. hoc est a mento ad radices capillorum in tres partes diuido, unam hoc est superiorem fronti concedo, alteram naso, tertiam a naribus ad mentum produco. Ita hominis os, faciesq; diuiditur. Pes est sexta altitudinis totius pars, cubitus quartæ: modo & longitudinem manus intelligas. pectus item quartæ. quod ita intelligo, ut inum pectus capiat, nam a summo pectore ubi. e. ad summum uerticem ubi a. sexta pars est. inum igitur pectoris ad uerticem metitus est, cum dixit. § Pectus item quartæ. § quod si ita non est, mendum proculdubio manifeste apparet, & si ita est, nescio an & recte intelligatur.

RELIQVA quoque membra suos habent commensus proportionis, quibus etiam antiqui pictores,



Etiores, & statuarij nobiles usi, magnas & infinitas laudes sunt affecuti.

Vtinam non desiderarem antiquorum scripta, de quibus latissime Plinius. Sed nos aliquid ex nostris addemus. ut totius corporis commensum habeamus. Hieronymus Cardanus Medicus libro duodecimo De subtilitate hunc in modum scribit.



Totum corpus partibus centum, & octuaginta constare, rationem huius summae eam esse puto, ut reliquas partes ex hac summa eliciamus.

|    |  |              |  |
|----|--|--------------|--|
|    | <i>Facies.</i>                                       | partium. 18. | <i>Quæ est pars decima ex 180.</i>       |
|    | <i>Ab hircæ ad hircum</i>                            | part. 12.    | <i>Quæ est pars quintadecima.</i>        |
|    | <i>Nasi longitudo</i>                                | part. 6.     | <i>Quæ est pars trigesima.</i>           |
|    | <i>Nasi ambitus in imo.</i>                          | part. 6.     |  |
|    | <i>Auris longitudo.</i>                              | part. 6.     |  |
|    | <i>A capillorum radice ad nasum.</i>                 | part. 6.     |  |
| 50 | <i>Nasi imum a mento.</i>                            | part. 6.     |  |
|    | <i>Oris longitudo.</i>                               | part. 4.     | <i>Quæ est pars quadragesima quinta.</i> |
|    | <i>Oris ambitus.</i>                                 | part. 12.    |  |
|    | <i>A uertice ad imas ceruices.</i>                   | part. 24.    | <i>Quæ est. 7. &amp; duodecim 180.</i>   |
|    | <i>A summo pectore ad capillorum summas radices.</i> | part. 30.    | <i>Quæ est pars sexta.</i>               |
|    | <i>A summo pectore ad capillorum summas radices.</i> | part. 36.    | <i>Quæ est pars quinta.</i>              |
|    | <i>Auris ambitus.</i>                                | part. 12.    |  |
|    | <i>Oculi longitudo.</i>                              | part. 4.     |  |
| 60 | <i>Oculorum distantia.</i>                           | part. 4.     |  |



|   |       |     |                                 |
|---|-------|-----|---------------------------------|
| <i>A nasi imo ad os.</i>  | part. | 2.  | <i>Quæ est pars nonagesima.</i> |
| <i>Ab Ore ad mentum.</i>  | part. | 4.  |                                 |
| <i>Nasi foramen.</i>  | part. | 1.  |                                 |
| <i>Frontis ambitus summi.</i>                                       | part. | 18. |                                 |
| <i>Palma manus ab articulo ubi iungitur ad summum mediÿ digiti.</i> | part. | 18. |                                 |
| <i>A mento ad uerticem.</i>   | part. | 24. |                                 |
| <i>Pes.</i>   | part. | 30. |                                 |
| <i>Cubitus.</i>   | part. | 30. |                                 |
| <i>Pectus.</i>  | part. | 30. |                                 |

Ex prædictis proportionibus elicies, quas habent membra, & partes humani corporis inter se, & ad uniuersam staturam relatas, & satis cum Vitruuii concordantes nisi uelis alteram mensurandi rationem a pollice sumptam, quemadmodum superior figura ostendit.

SIMILITER uero sacrarum ædium membra, ad uniuersam totius magnitudinis summam, ex partibus singulis conuenientissimè debent habere commensuratum responsum. Hoc colligitur ex prædictis.

ITEM corporis centrum medium naturaliter est umbilicus. Non modo partium commensus ex ratione humani corporis licet habere, uerum etiam, & figurarum formas ex eodem elicere possumus, atque eas perfectiores, nempe orbicularem, & quadratam. Ideo inquit.

ITEM corporis centrum medium naturaliter est umbilicus. Namque si homo collocatus fuerit supinus manibus, & pedibus passis, circiniq; collocato centro in umbilico eius, circumagendo rotationem utrarumq; manuum, & pedum digiti linea tangentur.

Orbicularis figura ex situ humani corporis elici potest, quæ figurarum perfectissima tota angulus, nullo constat angulo capacissima item, & commodissima, penes quam, sed longo proximo interuallo est figura quadrata, quam ex eadem statura eliciamus hoc modo.

NON minus quemadmodum schema rotundationis in corpore efficitur, ita & quadrata designatio in eo inuenitur. Nam si a pedibus imis ad summum caput mensum erit, eaq; mensura relata fuerit ad manus passas, inuenietur eadem latitudo uti altitudo, quemadmodum area, quæ ad normam sunt quadrata.

Cum figura quadrata quatuor æquis angulis constet, habeatq; altitudinem longitudini parem, certe & ipsa ab humana statura elicietur, cum & ipsa quanta est a pedibus imis ad summum caput, tanta sit passis manibus, nam ibi longitudo, hic latitudo notatur. perfecta item quadrata figura est, quæ nec duplicari integro genere numeri, ac multiplicatione potest, sed solum emendatis descriptionibus linearum reperitur, quemadmodum capite primo libri noni de Platonis inuentio, ait Vitruuius in agro metiendo.

ERGO si ita natura composuit corpus hominis, uti proportionibus membra ad summam figurarum eius respondeant, cum causa constituisse uidentur antiqui, ut etiam in operum perfectionibus singulorum membrorum ad uniuersam figurarum speciem habeant commensus exactiorem. Igitur cum in omnibus operibus ordines traderent, id maxime in ædibus Deorum, in quibus operum laudes, & culpæ æternæ solent permanere.

Hactenus conclusit in uniuersum, quod antea probandum sibi sumpserat. Modo ostensurus est unde ratio mensurarum habita sit, nam supra ostendit a quo mensura capta sunt, proponit igitur, quod postea est probaturus hunc in modum.

NEC minus mensurarum rationes, quæ in omnibus operibus uidentur necessariae esse, ex corporis membris collegerunt, uti digitum, palmam, pedem, cubitum, & eas distribuerunt in perfectum numerum, quem Græci, τέλειον dicunt.

Perfectum est cui nihil addi, & de quo nil demitur potest, hoc est, cui nil deest, quodq; ex omnibus suis partibus constat. Hac de causa mundus absolute perfectus est, & multa alia in suo genere perfecta sunt, sed uideamus nos, qua ratione numeri uocentur perfecti, & quales hi sunt.

PERFECTVM autem antiqui constituerunt numerum, qui decem dicitur, namque ex manibus denarius digitorum numerus, ex digitis uero palmus, & a palmo pes est inuentus. Sicut autem in utrisque palmis ex articulis ab natura decem sunt perfecti, ita etiam Platoni placuit, esse eum numerum ea re perfectum, quod ex singularibus rebus, quæ monades apud Græcos dicuntur, perficitur decussis, quæ simul ac undecim, aut duodecim sunt factæ, quod superauerint, non possunt esse imperfectæ, donec ad alterum decussim peruenerint, singulares enim res particulae sunt eius numeri.

Dixi superius eam uere partem rei nominari, quæ totum aliquoties sumpta constituit, ex qua re eius de quo sermo est, intelligentia proficitur. Aio igitur numeros esse aliquos, qui ratione partium, ex quibus constat, deficientes dici possunt, alios exuperantes, & alios perfectos. Deficientes eos intelligo, quorum partes collectæ non efficiunt integrum numerum. Exemplo sit octonarius numerus, cuius partes sunt primo unitas, dein binarius, mox quaternarius, collige unum duo, & quatuor reddentur septem, ecce quod, ut ad octo peruenias deficit unitas. Octonarius igitur numerus deficiens nominabitur. exuperantes eos uoco, quorum partium summa totum excedit. Exemplo sit numerus duodenarius, cuius partes 1. 2. 3. 4. 6. quæ simul collectæ efficiunt sexdecim, qui numerus quaternario duodecim excedit, duodecim ergo numerus diues, & superabundans



dans uocabitur. Perfectum uero eum numerum dicunt, qui constat ex summa omnium suarum partium, quem-  
 admodum senarius, cuius partes 1. 2. 3. quae simul sumptae, senarium reddunt, pari forma. 28. numerus  
 perfectus est; nam eius partes sunt 1. 2. 4. 7. 14. quarum summa 28. reddunt. Sed postquam de  
 numeris perfectis sermo est institutus, dicam eorum ortus, uires, proprietatesq;. & ad faciliorem intelligen-  
 tiam definitiones aliquas numerorum adducam. Numeri quidam sunt, qui pariter pares nominantur, quidam  
 uero, qui primi, & incompositi dicuntur. pariter pares numeri sunt, qui cum eorum summa par sit, usque ad  
 unitatem in paria diuiduntur. Exempli gratia 64. est numerus pariter par, & ipsa summa 64. par est, &  
 eius prima partitio par est. uidelicet 32. Cuius item diuisio par est. 16. enim est numerus par, dimidium  
 quoque 16. par est, ut pote octo, patiter quoque octonarij dimidium par 4. & quaternarij duo, cuius di-  
 midium unitas. Ecce qua ratione sexagintaquatuor est numerus pariter par. Sed numeri primi, & incompo-  
 siti sunt, qui a sola unitate numerantur, neque alium habent numerum, qui eos integre partiat, cuiusmodi  
 est ternarius numerus, quinarium item, & septenarius, & huiusmodi. His positis perfectorum productio ponenda  
 est. Collocato ordine suo pariter pares numeros, & eos colliges, si peruenieris in eam numeri summam, quae  
 sit numeri primi, & incompositi, & eam duxeris per precedentem numerum, facies perfectum numerum. col-  
 locato igitur 1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. Collige 1. & 2. reddentur tres, ducito tres numerum pri-  
 mum, & incompositum per duo numerum precedentem, efficiuntur sex. Senarius igitur erit perfectus nume-  
 rus, pari forma collige 1. 2. 4. reddentur septem, qui numerus est primus, & incompositus, ducito septem  
 per quatuor, reddes. 28. qui est secundus perfectus numerus. Collige item 1. 2. 4. 8. efficiet quinde-  
 cim, is numerus non est primus, & incompositus, immo habet suas partes numerantes scilicet ternarium, vel  
 20 quinarium. quare sequore ulterius 1. 2. 4. 8. 16. collige efficiet 31. qui numerus primus, & incom-  
 positus est. duc igitur 16. in 31. reddentur 496. numerus perfectus, & ita in alijs. nec mirere in dena-  
 rio sex. in centenario 28. in millenario 496. perfectos numeros, hoc est tam paucos reperiri, quia rara  
 sunt, quae perfecta sunt. Simili ratione in denis millibus perfectus est tantum 8128. perfectorum numerorum  
 proprietates est, ut terminante primo in senarium, secundus desinit in octonarium, tertius in senarium, quartus  
 in octonarium, & nulla alia est perfectorum numerorum terminatio. Sed qua ratione ternarius, & denarius  
 numerus perfecti sint appellati, nunc dicam. Ternarius numerus complectitur primo primas numerorum dif-  
 ferentias, paritatem scilicet, & imparitatem, solusq; conficitur ex summa precedentium numerorum, nam  
 1. & 2. reddunt 3. concluditq; principium, medium, & finem. hac de causa perfectus est numerus iudi-  
 catus. Denarius uero perfectus est dictus, quoniam tanquam forma omnes alios numeros includit, ultra de-  
 cem enim progrediendo ad eandem unitatem, ex qua conficitur is numerus, redire oportet, ac denuo incipere.  
 30 Atque hoc dixit Vitr. ex Platonis sententia, qui denarium perfectum numerum nuncupauit.

MATHEMATICI uero contra disputantes, ea re perfectum esse dixerunt numerum, qui sex  
 dicitur, quod is numerus habet partitiones eorum rationibus sex numero conuenientes; sic sextantē,  
 unum; trientem, duo: semissem, tria: bessem, quem dimiron dicunt quatuor: quintarium, quem pen-  
 tamiron dicunt, quinque: perfectum sex. § Eorum rationibus; id est secundum eorum Mathematicorum  
 rationes, qui uolunt eum esse perfectum numerum, qui ex summa eius partium redditur. ideo dixit Vitr. quod  
 is numerus habet partitiones eorum rationibus, sex numero conuenientes. cum igitur perfectum senarium di-  
 xerint, idem illi euenire uoluerunt, quod denario. nam cum unitatem ultra sex adderent, ad eandem rationem  
 reuertebantur. Solebant antiqui rem integram omnem Assē nominare. eamq; in suas partes diuidere, &  
 40 tanquam felices Graecorum interpretes, maxime proprie res declarabant. Voluere igitur senarium perfectum  
 esse, & quia integrum, & totum est quoddam, ideo eum Assē uocauere. qui cum partes suas haberet, ex  
 eorum uocabulis, quales partes essent, declarabant. Unitatem, quae sexta eius est pars, sextantem nomina-  
 runt. 2. trientem, nam 2. tertia senarij, hoc est Assis pars est. Tria semissem, quasi Assē dimidium uo-  
 cauere. 4. bessem, quoniam à toto duas aufert partes, græcè dimiron eadem ratione dicitur. 5. quinta-  
 rium latine, græce autē pentamiron nominatur. Sed ubi ad senarium peruentum est, hoc est ad Assē, si quis  
 ultra progredi uelit, iam alterum assē duplicare incipit. ideo 12. diplasiona Græci dicunt. Cum uero Vitr.  
 dixit, sic sextantem unum, non uult rationem reddere cur senarius numerus perfectus a Mathematicis di-  
 ctus est. nam supra eam ponit, dum dixit quod is numerus habet partitiones eorum rationibus sex numero con-  
 uenientes, nam summa partium eius numeri, totum integrum reddit. Sed ostendere uult senarium ob prædi-  
 50 ctam rationem cum perfectus sit, suas quoque partes habere a Mathematicis nominatas. Quod si quis ulterius  
 progredi uelit, id illi eueniat, quod denario, qui ab alijs perfectus est dictus; euenire ostensum est. Alioquin  
 uana fuisset Mathematicorum obiectio in eos, qui denarium perfectum statuere, si idem Mathematici sena-  
 rium ob eandem rationem perfectum esse uoluissent, qua denarius est ab alijs perfectus nominatus. ideo  
 sequitur.

CUM ad supputationem crescat supra sex: adiecto asse ephecton cum facta sunt octo, quod est  
 tertia adiecta tertiarium, qui epitritos dicitur, dimidia adiecta cum facta sunt nouem, sesquialterum  
 qui hemiolios appellatur, duabus partibus additis, & decus facta, besalterum, quem epidimiron uo-  
 citant, in undecim numero, quod adiecti sunt quinque, quintarium, quod epipentamiron. Duodecim  
 autem, qui ex duobus simplicibus numeris est effectus diplasiona.

60 § Adiecto Assē. Non referuntur hac uerba ad adiectionem unitatis supra senarium, nā sextans adijcitur, sed



sed ad duplicatum *Asses*, idest postquam unum perfecimus *Asses* senario conclusum, si quis alterum adijciat *Asses*, incipiet iterum ab unitate. simili ratione cum a senario ad alterum *Asses* peruenimus addendo aliquid; animaduertendum est, non simpliciter tertiarium, aut quintarium dicendum esse, sed addendum tertiarium, aut quintarium alterum, quemadmodum dicitur *bes* alterum, quod & *Græca* uocabula indicant, ad ditione illius particule *epi*. Sed hæc facile ab animaduertentibus cognosci possunt.

NON minus etiam quod pes hominis altitudinis sextam habet partem, ita etiam ex eo, quo perficitur pedum numero; corpus his sex altitudinis terminando, cum perfectum constituerunt, cubitumque animaduertentur ex sex palmis constare, digitis uiginti quatuor.

Ecce quod a senario numero altitudinis humane stature dimensio desumpta est, quod uero dixit cubitum ex sex palmis constare, considerandum est, nam infra pedem quatuor constare palmis asserit. si igitur pes est sexta pars, & sex pedes sunt palmi uigintiquatuor, & cubitus est palmorum sex, certe cubitus erit quarta pars, quod superius dixit, altitudinis humani corporis. Quemadmodum uero ex digitis numerandi ratio profecta, ita ex eisdem mensura ortæ sunt, atque id ob facilitatem; quid enim magis habemus in promptu, quam digitos, manus, & pedes?

Ex eo etiam uidentur ciuitates *Græcorum* fecisse, uti quemadmodum cubitus est sex palmorum, ita in dracina quoque eo numero uterentur.

Ob perfectionem, quam senario numero tributam uidebant, *Græci* ad monetam quoque senarij numeri partitionem transtulere, eo modo, quo dicit *Vitr.*

ILLAE enim æreos signatos uti asses, ex æquo sex, quos obolos appellant, quadrantesque obolorum, quæ alij dichalca, nonnulli trichalca dicunt, pro digitis uigintiquatuor constituere.

Onnis intentio *Vitr.* est, ut ostendat nos non debere dubitare, quin benefecerint hi, qui ædes Deorum immortalium constituentes, ita membra operum ordinauerunt, ut proportionibus, & symmetrijs separatæ, atque uniuersæ conuenientes efficerentur distributiones, nam si ex partibus hominis, licuit numeros, licuit monetæ, licuit alia quoque metiri, quid dubitamus eos suscipere, qui proportionibus sequenti ædes sacras constituerunt? Erat igitur apud *Græcos* dracma, cuius partes oboli uocabantur, sex obolorum dracma erat, a senarij perfectione ita partita. Obolus æreus erat nummus signatus, qui quia totum quoddam erat assis dicebatur, cuius quarta pars, quæ quadrans nominatur dichalca, aut trichalca ratione rerum diuersarum, dicta est, quemadmodum ergo obolorum numerus in dracma palmorum numero in cubito respondebat, ita numerus dichalcorum, seu trichalcorum respondebat numero digitorum, qui erant 24. in cubito, ut infra dicitur. hæc *Græci*.

NOSTRI autem primo decem fecerunt antiquum numerum, & in denario denos æreos asses constituerunt, & ea re compositio nummi ad hodiernum diem denarij nomen retinet, etiamque quartam eius partem, quod efficiebatur ex duobus assibus, & tertio semisse, sestertium uocitauerunt. Postea quam animaduertentur, utrosque numeros esse perfectos, & sex, & decem, utrosque in unum coniecerunt, & perfecerunt perfectissimum decussissexis.

Licet denarij nomen a denario numero sumptum sit ab antiquis, propterea quod denarius numerus antiquitus perfectus est habitus, tamen cum postea senarius perfectus esse uisus sit, additum est denario, & senarius obtinuit tamen usus, & semper denarius nummus sit appellatus, retinuit enim compositus nomen, quod simplex habebat, ita ut sexdecim ex duobus perfectis numeris perfectissimus habitus sit.

HUIUS autem rei authorem inuenerunt pedem: E cubito enim cum dempti sunt palmi duo, relinquitur pes quatuor palmorum. Palmus autem habet quatuor digitos, ita efficitur uti habeat pes sexdecim digitos, & totidem asses æreos denarius.

Credendum est *Vitruuius*. Duo uero palmorum genera, maior, & minor, minor constat digitis quatuor, maior 12. minor palestini, maior spitame dicitur. Digitus est spatium granorum quatuor ordei secundum eorum latitudinem. Romani igitur primo denarium tanquam perfectum acceperunt, ideo denarium monetam uocauerunt, quod & nostris temporibus obseruatur, in ea decem æreos asses posuere, & licet postea denarium cum senario coniunxerint, uidentes senarium quoque perfectum esse, retinuerunt tamen denarij nomen sexdecim assium denarium constituentes, qui asses sexdecim digitis pedem constituentibus respondent. Cum hæc igitur ita sint, concludit *Vitr.*

ERGO si conuenit ex articulis hominis numerum inuentum esse, & ex membris separatis ad uniuersam corporis speciem ratæ partis commensus fieri responsum: relinquitur, ut suscipiamus eos, qui etiam ædes Deorum immortalium constituentes, ita membra operum ordinauerunt, ut proportionibus, & symmetrijs separatæ, atque uniuersæ conuenientes efficerentur eorum distributiones.

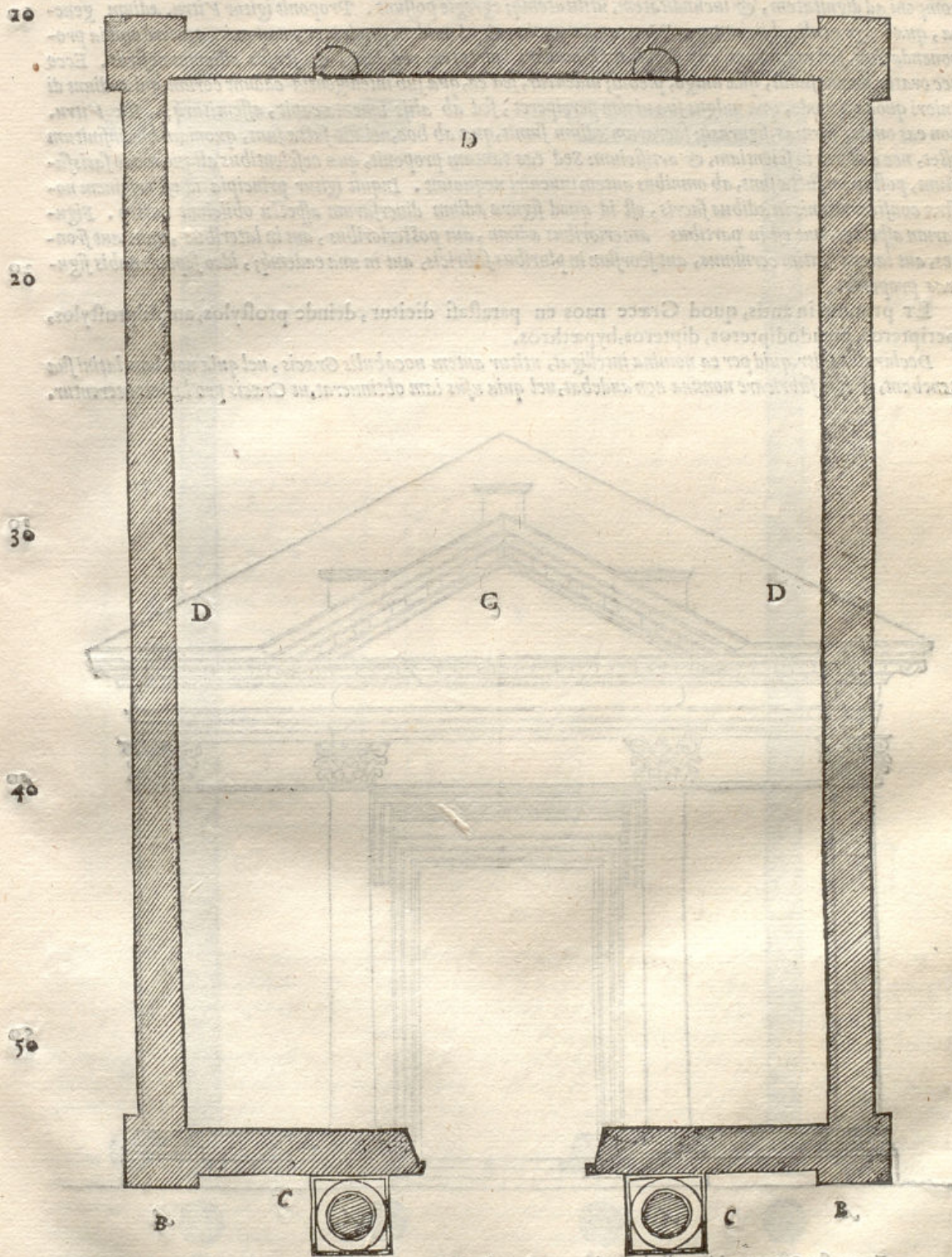
Absoluit negotium suum *Vitr.* multis rationibus, & exemplis tractatum. Architecti autem maxime animaduertere debent ad ea, quæ dicta sunt; nam si ars qualibet separata non casu sed ratione regitur, quanto magis Architectura artium domina, arbitra, & iudex ratione ducetur? Attendamus igitur ad ea, quæ *Vitr.* affert. hic uero finem huic capiti imponerem, sed nihil refert; modo rem intelligamus.

AEDIVM autem principia sunt, e quibus constat figurarum aspectus, & primum in Antis, quod *Græce* *ναός*, & *ἑν ἁγιάσειον* dicitur.

Optima ratione factum est a *Vitr.* ut cum uellet de templorum adificatione tractare, ab ijs discriminibus inciperet, quæ nobis primo ueniunt sub aspectum, ita enim cognitionis ordo postulat (ut supra dixi) ut ab uniuersalibus,



uersalibus, confusis, & indistinctis incipiamus, mox ad particularia distincta, & explicata ueniamus. Tum illud etiam in Architectura maxime obseruandum est, ut oculus suas habeat partes, & aspectuum uarietate iuxta figuras, & formas diuersas templorum, aut iucunditas, aut ueneratio, aut authoritas adibus tribuatur. Et quemadmodum oratio formas, quas ideas uocant, diuersas habet, ut auribus satisfiat, ita etiam Architectura adificiorum formas habet plures, ut gratæ oculis, aspectui iucundæ sint. Ac quemadmodum quod mente oclusum concipimus, id artificio, uerbis figuris, membris, numeris, clausulisq; diuersis profereudo dicendi genera consciuntur, ita proportiones, figurarumq; prospectus, numeri, & collocationes partium in Architectura ideas constituunt, quæ sunt qualitates illis rebus uel personis conuenientes, quarum cau-



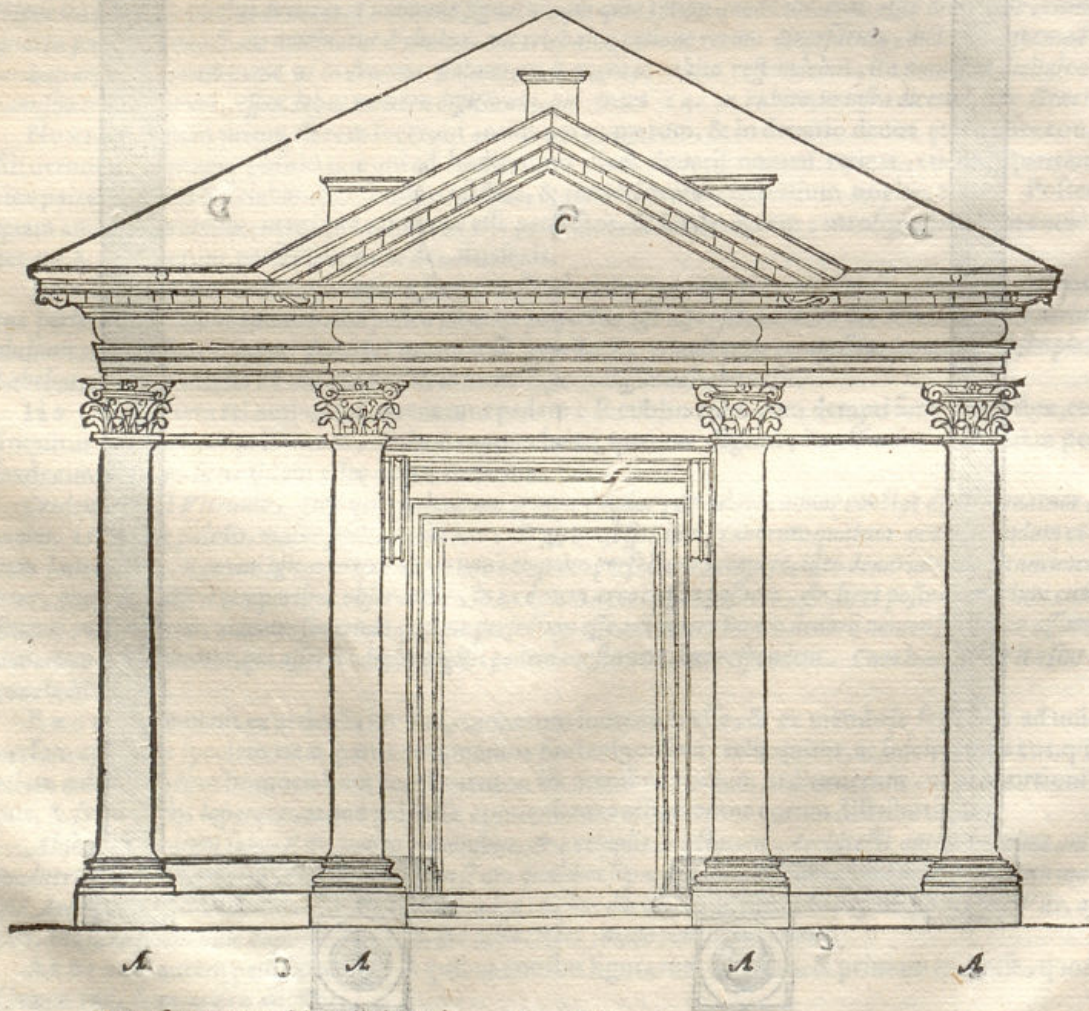
60 B. antæ. C. Columnæ duæ inter antas in medio. G. cella. D. Parietes, qui circumcludunt cellam. sa adifi-



sa edificamus. Alia enim ratio sententiarum, rationum, uerborum, figurarum, partium, numerorum, collocationum, & terminorum, puritati, elegantie, & perspicuitati conceditur, alia amplitudini, dignitati, uehementie, splendori, asperitatiq; attribuitur; Alia iucunditati, modestie, ueritati, simplicitati, & pulchritudini datur. Similiter in Aedificiorum generibus, alia proportiones, distributiones, ordinesq; requiruntur, cum uolumus diuersas Aedificiorum qualitates, easdemq; rebus, & personis conuenientes reddere. Etiamq; earum rerum natura, quae genus aliquod orationis constituunt, ita feri, ut quae ad unum genus pertinent, permisceri cum alio commode possint, ita in puritate dignitas, in dignitate ornatus, in ornatu simplicitas inesse potest; pari forma, ex rationum compositione, mutuiq; responsus commensione in aedificijs multa, quae simplicia erunt, componi ad dignitatem, & iucunditatem, utilitatemq; egregie possunt. Proponit igitur Vitru. aedium genera, quae longe oculis obijciuntur. Non tamen omnia, & id quidem prudenter, non enim temere omnia proponenda sunt, sed ea tantum, quae occultam quandam uirtutem redolent, & sensus alliciunt nostros. Ecce nec orator omnia sumit, quae uulgo, plebiq; uidentur, sed ea, quae sub intelligentia cadunt eorum, qui audiunt digniori quodam modo, quae uulgi sua ui non perciperet, sed ab alijs inuenta capit, assentiturq;. Ita Vitru. non eas omnes formas, figurasq; sacrarum aedium sumit, quae ab hoc, uel illo factae sunt, quoniam hoc infinitum esset, nec caderet in scientiam, & artificium: Sed eas tantum proponit, quae nescientibus aliquo modo satisfaciant, postquam factae sunt, ab omnibus autem inueniri nequeunt. Inquit igitur principia id est originem nostrae considerationis in aedibus sacris, est id quod figurae aedium diuersarum aspectu obijciunt nostro. Figurarum aspectus, aut est in partibus anterioribus aedium, aut posterioribus, aut in lateribus, nam aut frontes, aut latera statim cernimus, aut seorsum in pluribus fabricis, aut in una eademq; ideo septem nobis figuras proponit.

Et primum in antis, quod Graece naos en paraclasi dicitur, deinde prostylos, amphiprostylos, peripteros, pseudodipteros, dipteros, hypaethros.

Declarabit Vitru. quid per ea nomina intelligat, utitur autem uocabulis Graecis, uel quia nondum latini sua tenebant, & ipse fabricare nomina non audebat, uel quia usus iam obtinuerat, ut Graecis pro latinis uterentur.



Frons seu Orthographia aedis in antis. A. Antae.

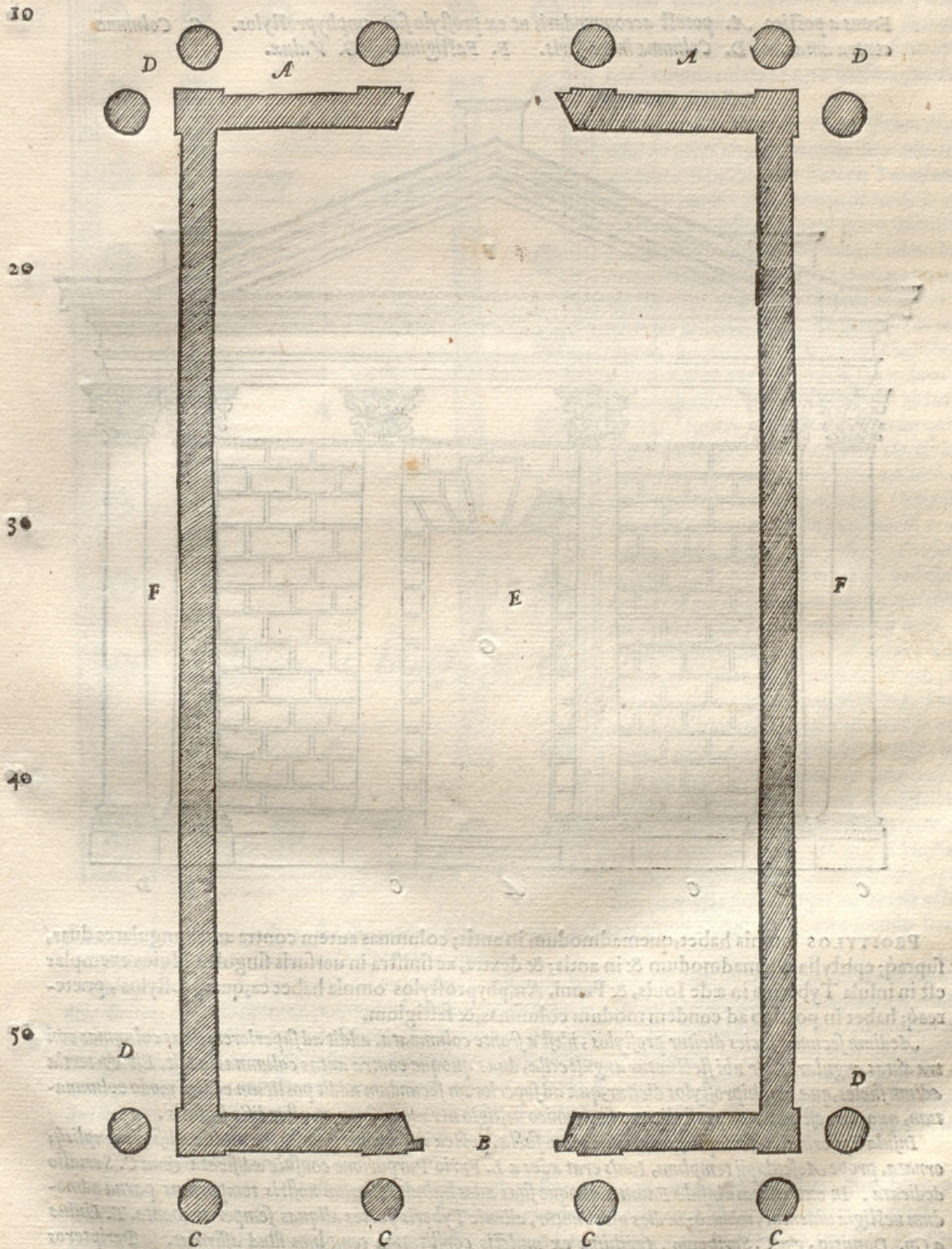
C. fastigium supra columnas duas inter antas in medio positas.



Condolendum uero nobis est, nullam extare templum temporibus nostris eorum, quæ in exemplum sumuntur a Vitru. Ceterum animaduertendum est, ordine quodam a simplicioribus ad ea, quæ magis composita sunt peruenire. Semper enim adiectione aliqua figurarum aspectus augetur, quod ita patebit.

HORVM exprimuntur formationes his rationibus. In antis erit ædes, cum habeat in fronte antas parietum, qui cellam circuncludunt, & inter antas in medio columnas duas, supraq; fastigium symmetria ea collocatum, quæ in hoc libro fuerit perscripta.

Frontium aspectus duplex, aut enim antis, aut columnis constat. Antæ, quas Greci parastadas dicunt, pilæ sunt adpactæ, quas contrafortes, uel pilastros nostri uocant, has in angulis parietum collocari certum est,



10  
20  
30  
40  
50  
60  
A. posticum. B. Frons. C. Columnæ contra antas. D. Columnæ in uersuris.  
E. Cella. F. Parietes cellam concludentes.

inter

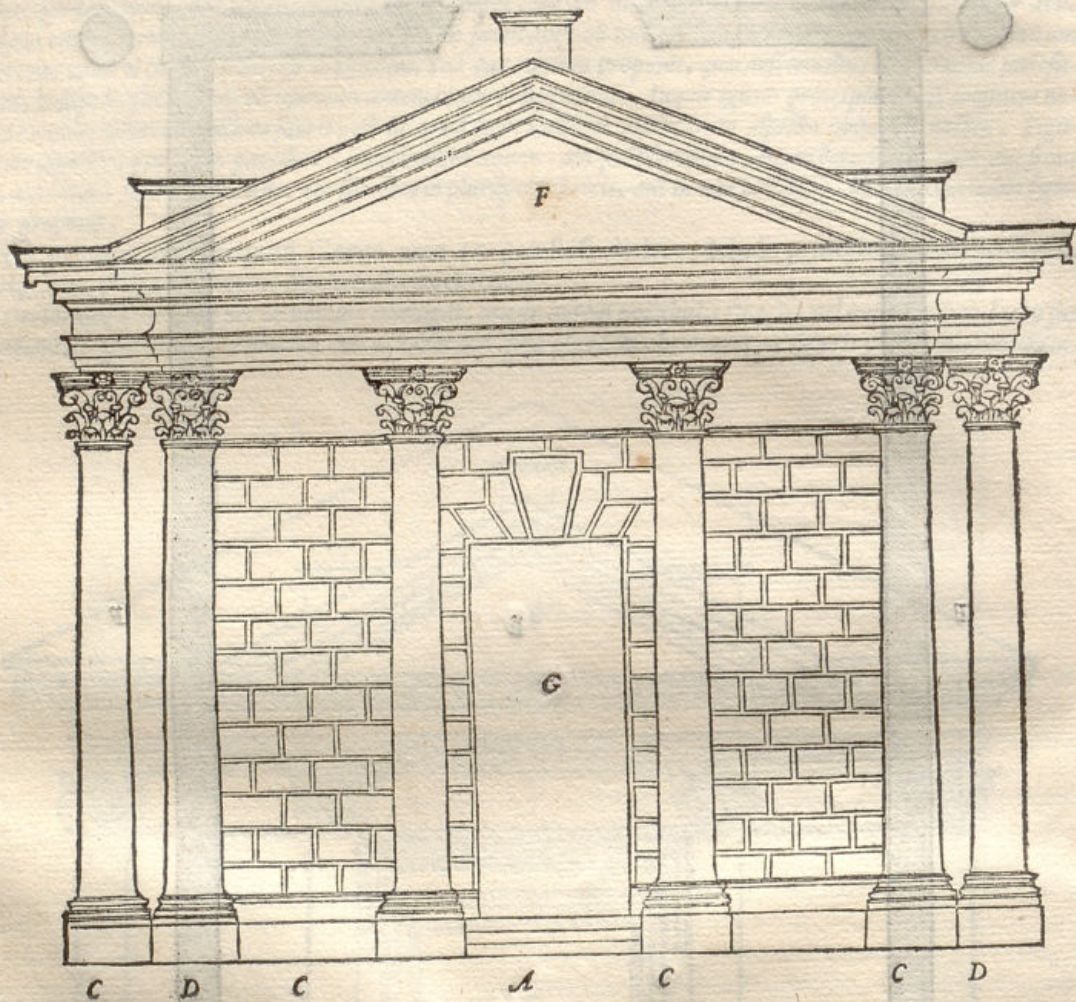


inter quas in eadem fronte columna duæ sunt, quibus imponitur fastigium, quod nostri frontispicium dicunt summitas in trianguli speciem pro fronte collocata, cuius ratio, & commensus hoc libro explicabitur. Cellam vero uocat corpus, & nauem ( ut aiunt ) ipsius adis parietibus circumclusam.

Huius autem exemplar erit ad tres Fortunas, ex tribus quod est proximè portam collinam.

Huius templi nullum habemus uestigium, sed nos rationibus Vitruvianis innitentes, plantam, frontemq; ipsius describemus, ac certis lineis rem ante oculos ponemus, adumbrationes, & reliqua, quæ fucum rebus faciunt negligentes. sciographiamq; interdum ponemus, ut Architecti facile graphidis notitiam, ex nostris descriptionibus habere possint.

Frons a postico A. potest accommodari, ut ex prostylo fiat amphiprostylos. C. Columna contra antas. D. Columnæ in uersuris. F. Fastigium. G. Valuæ.



PROSTYLOS omnia habet, quemadmodum in antis; columnas autem contra antas angulares duas, supraq; epistylia quemadmodum & in antis; & dextra, ac sinistra in uersuris singula. Huius exemplar est in insula Tyberina in æde Iouis, & Fauni. Amphiprostylos omnia habet ea, quæ prostylos, prætereaq; habet in postico ad eundem modum columnas, & fastigium.

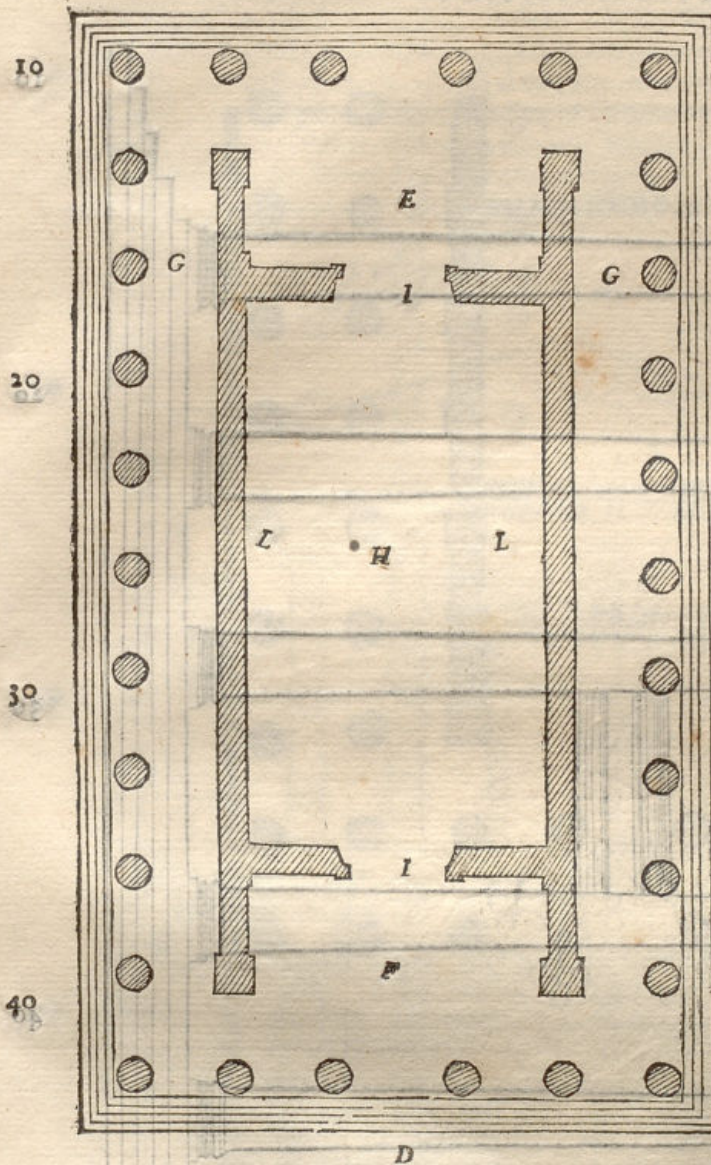
Aedium secunda facies dicitur prostylos, id est a fronte columnata. addit ad superiorem duas columnas contra antas angulares, & ubi flectuntur anguli cellæ, duas quoque contra antas columnas addit. Est & tertia aedium facies, quæ amphiprostylos dicitur, quæ ad superiorem secundam addit posticum eodem modo columnatum, quo pars est anterior prostyli. quo fit ut unico uestigio utranque formam ostendisse sit satis.

Insula Tyberina Aesculapio sacra casu primo facta. postea a Romanis munita, & multis aedijs amplisq; ornata. prope Aesculapij templum, Iouis erat ædes a L. Furio Purpurione consule edificata & a C. Seruilio dedicata. In extremitate insulæ Faunus quoque suas ædes habuit, quarum nostris temporibus parua admodum uestigia uidentur, minusq; in dies uidebuntur, alluue Tyberis partes aliquas semper trabente. T. Linius a Cn. Domitio, & C. Scribonio Aedilibus ex multis constitutum templum illud affirmat. Peripteros autem erit, quæ habebit in fronte, & postico senas columnas, in lateribus cum angularibus undenas, ita ut sint hæ columna collocatæ, ut inter columnij latitudinis interuallum, sit a parietibus circum ad extremos ordines



dines columnarum; habeatq; ambulationem circa cellam adis, quemadmodum est in porticu Metelli Iouis. STATORIS Hermodi, & ad Mariana Honoris, & Virtutis sine postico a Mutio facta.

E. Posticum. D. Frons. F. pronao dicitur.  
G. ala, & ambulatio. H. Cella. I. Porta.  
L. Parietes.



Quarta figura prospectus peripteros nominatur, quasi circumalatus. Alas autem ordines columnarum a lateribus ambientes uocat. Adduntur igitur in hac quarta figura fronti, & postico dua columna, ita ut senis columnis ambae frontes orientur. adduntur etiam a lateribus columna, quae alas constituunt, ambulationem faciunt sub porticu, & cellam ambiunt. Distant autem extremae columnae a parietibus, quantum ipsa inter se distant.

In porticu Metelli. Propè circum Flaminium porticus a Q. Metello Macedonico edificata fuit, ibi Iouis statoris Templum. Opus Hermodi. Et ad Mariana Honoris & Virtutis. Templum Honoris extra salariam portam fuisse legitur, ibi enim Lamina his litteris inscripta reperta fuit Dominae Honoris. Marcus Marcellus templum Honori, & virtuti dedicauit, quod a Vespasiano postea restauratum fuit, ut in nummis habetur. erat hoc apud portam Capenam, ut monebantur egredientes ad bellum, quod virtutis medio ad honorem peruenimus. Marius quoque Honori, & Virtuti aedes erexit, & ab aedibus virtutis ad aedes Honoris accedebatur. Sed Vitruvius C. Mutium aedem Honoris, et virtutis Mariana Cellam fecisse dicit. erat autem illud templum sine postico. Causam nullam aliam puto, nisi quod ad posticum nulla erat uia, superfluum autem erat aditus facere, qua parte non patebat iter.

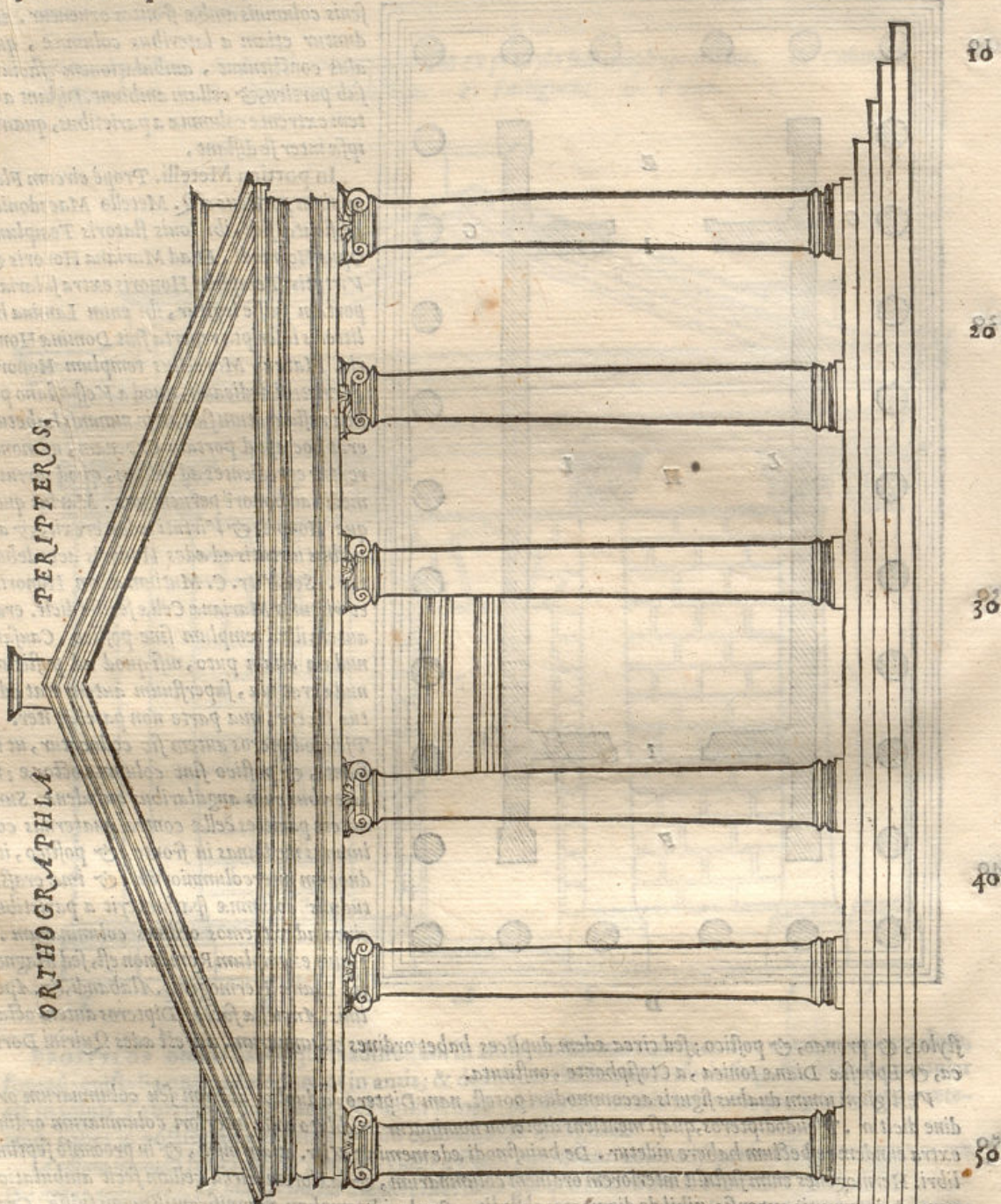
Pseudodipteros autem sic collocatur, ut in fronte, & postico sint columna octo; in lateribus cum angularibus quindenae. Sunt autem parietes cellae contra quaternas columnas medianas in fronte, & postico, ita duorum intercolumniorum, & imae crassitudinis columna spatium erit a parietibus circa ad extremos ordines columnarum. Huius exemplum Romae non est, sed Magnesia Dianae Hermogenis Alabandi, & Apollinis Annestae facta. Dipteros autem octastylus, & pronao, & postico; sed circa aedem duplices habet ordines columnarum. uti est aedes Quirini Dorica, & Ephesia Dianae Ionica, a Ctesiphonte constituta.

Vestigium unum duabus figuris accommodari potest. nam Dipteros a duplici alarum seu columnarum ordine dicitur. Pseudodipteros, quasi mentiens dipteron nominatur. Sublato enim interiori columnarum ordine extra eundem respectum habere uidetur. De huiusmodi aede meminit Vitruvius etiam infra, & in prooemio septimi libri. Hermogenes enim sustulit interiorem ordinem columnarum, & laxiorem circa cellam fecit ambulationem; & imminutis expensis, nihil de dignitate abstulit. Credo id templum magnificentissimum fuisse. Gradus in vestigio addidi, ut mihi uisum est pro dignitate rei. spatium a b. hoc est ab extremo ordine columnarum ad parietem, tantum est quantum spatium a c. Dimidia pars frontis, & schiographia pseudodipterae adis, secundum Ionicum genus.

HYPETHROS uero decastylus est in pronao, & postico, reliqua omnia eadem habet, quae dipteros; sed interiore parte columnas in altitudine duplices, remotas a parietibus ad circuitum, ut porticus peristylorum. Medium autem subdiuo est sine tecto, aditusque ualarum ex utraque parte in pronao, & postico. Huius autem exemplar Romae non est, sed Athenis Octastylus in templo Iouis Olympij. Prima aspectus figura Hypethros, quasi sub aethere, & sine tecto dicitur, similis est precedenti quae dipteros,



pteros, quia duplices habet columnarum ordines; extra parietem a parietibus in partem internam alia columna erant collocatae, sed minores exterioribus, se ob id duplices in altitudine, id est altera sub alteris collocatae, a parietibus in partem internam usque ad columnas tectum erat, a columnis ad columnas erat sine tecto. porticus exterior tecta erat, a lateribus decem & novem columna, a frontibus decem, inter columnas tam extra quam intra statuas Deorum in conchis. Sic enim nichios dicerem, in parietibus erant collocati. Ara in medio templi posita. Gradus quos multi amplitudinem templo adibant. Ioui autem secundum decorum sine tecto Templum adificabatur.



Atque haec sunt Aedium principia ex quibus constat figurarum aspectus. sed hic queri posset, cur Vitruvius de rotundis templis, deq; Tuscanicis, & compositis Aedibus mentionem minime fecit. Responderem. Vitruvius hoc



hoc loco eos figurarum aspectus posuisse, qui additamento quodam perficiuntur, & forte ea ponit in numero eorum, quæ sint liberorum intercolumniorum, & quod magis placet ea prima, & ratione magis constituta sunt templa, de quibus modo loquitur, suis enim constant generibus, Dorico, Ionico, & Corinthio, quæ magis elaborata sunt, & paulo infra Tuscanicas ades tangit in areostyla forma; de qua libro sequenti dicitur est.

VESTIGIUM DIPTEROS.

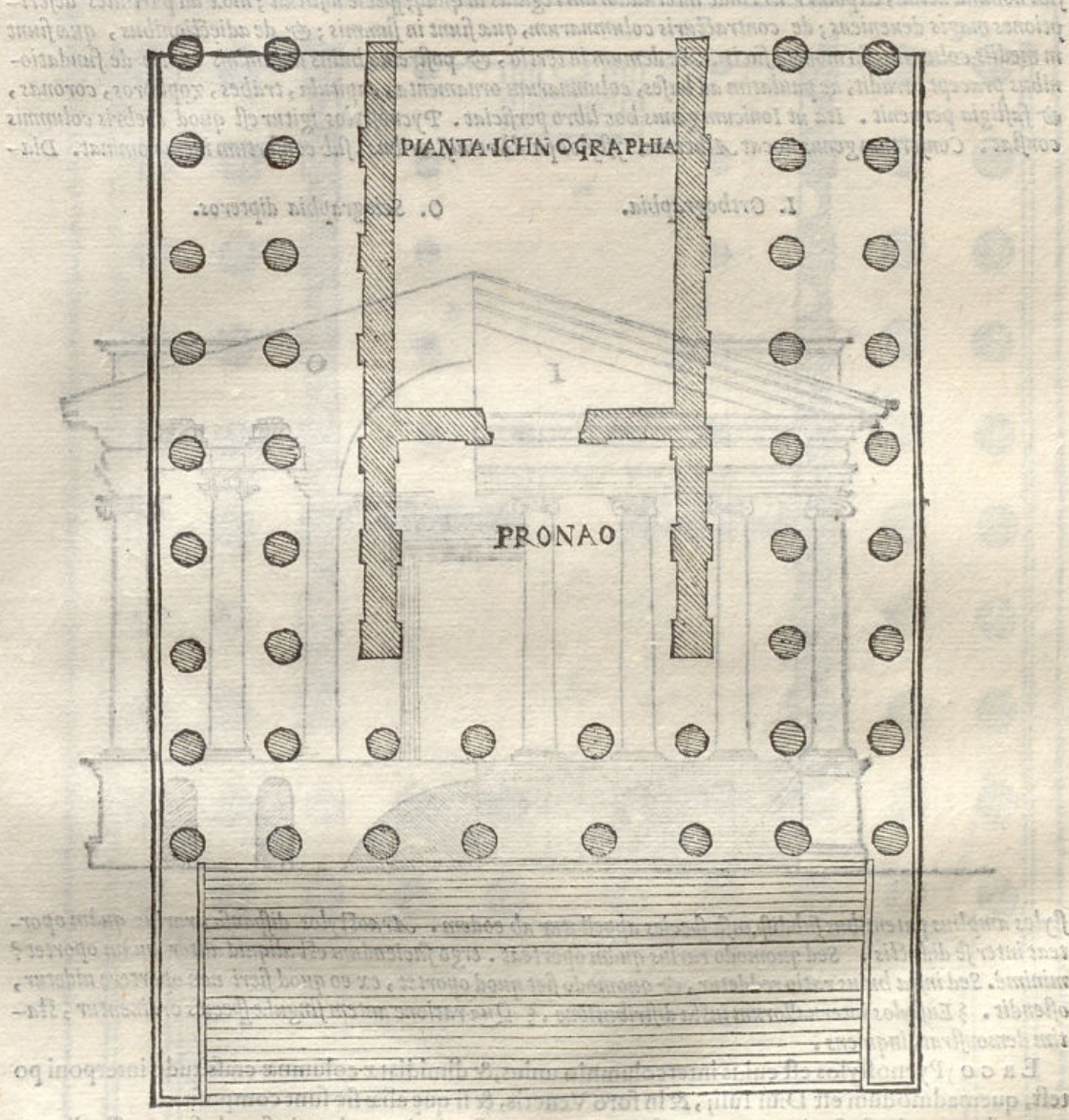
10

20

30

40

50



De quinque Aedium speciebus. Cap. II.



PECIES autem aedium sunt quinque, quarum ea uocabula. Pycnostylos idest crebris columnis. Systylos paulo remissioribus, Diastylos amplius patentibus. Rarius quam oportet inter se diductis, Aræostylos. Eustylos interuallorum iusta distributione.

Omnis humana cognitio siue ad sensum, siue ad mentem pertineat, a confusis primo, & indistinctis rebus orditur, ut dictum est. Sed cum propere res obiectas efficitur, tunc distincta, & explicata partium perceptione certior fieri solet, nec modo mens est mihi super hac re Philosophum agere; satis erit si unicum exemplum attulero in rebus, quæ sensibus percipiuntur. Cum rem a longinquo ualde aliquam prospicimus, ignorantibus adhuc quid illa sit, statim concipimus aliquod esse, id est rem aliquam. mox propius accedentes uidemus eam ferri ex una in aliam partem, unde statim motum prospicientes animal dicimus esse. inde adhuc accedentes proprius hominem; deinde amicum, mox quaslibet eius stature partes agnoscimus, & ita a conceptione rei

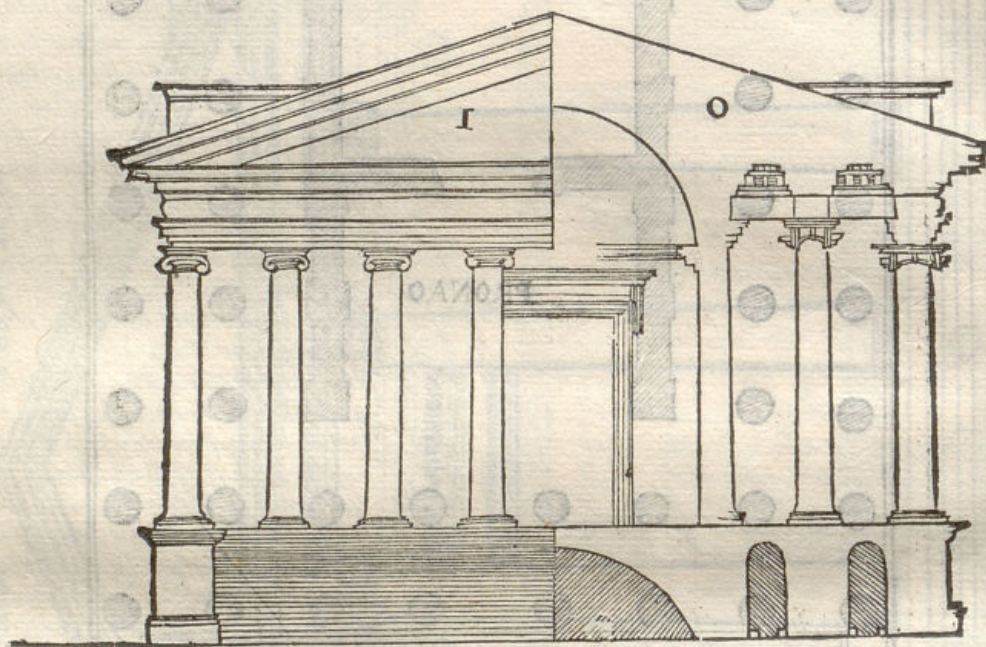
60



uniuersalis, & indistincta ad claram perceptionem propius peruenimus. Similis ratio in mente cernitur. Ideo Vitru. indistinctam, & confusam quandam Aedium perceptionem, quae aspectui subiecta est, non sine ratione proposuit. eamque a figura, quae commune sensibile est, desumpsit. Accedentes autem ad aedes proprias, spatia & interualla columnarum consideramus. Haec spatia cum in alijs aedibus conferta fiat, in alijs remissa, in alijs quoque laxiora, oculis praebent diuersa rerum discrimina, effectusque uarios reddunt; nam uel dignitatem, uel iucunditatem, uel asperitatem quandam praeserunt. Caterum non sine regulis efficiuntur huiusmodi spatia, quemadmodum docebit Vitru. Ex interuallis igitur, spatijque; columnarum quinque aedium species inueniuntur. Quarum nomina haec sunt. Pycnostylos, systylos, Diastylos, Araostylos, Eustylos. Quid uero haec sibi nomina uelint, exponit Vitru. inde interuallorum regulas in quaque specie instituit; mox ad partiales descriptiones magis deueniens; de contracturis columnarum, quae sunt in summis; & de adiectionibus, quae sunt in medijs columnis, sermonem facit. Ac demum in tertio, & postremo huius uoluminis capite de fundamentis praecpta tradit, ac paulatim ad bases, columnarum ornamenta, capitula, trabes, zophoros, coronas, & fastigia peruenit. Ita ut Ionicum genus hoc libro perficiat. Pycnostylos igitur est quod crebris columnis constat. Confertum genus uocat Albertus, Systylos paulo remissioribus, sub confertum idem nominat. Dia-

I. Orthographia.

O. Sciographia dipteros.



stylos amplius patentibus subdispanfa species appellatur ab eodem. Araostylos dispanfa, rarius quam oporteat inter se diductis. Sed quomodo rarius quam oporteat. ergo faciendum est aliquid aliter quam oportet? minime. Sed infra huius ratio reddetur, & quomodo fiet quod oportet, ex eo quod fieri non oportere uidetur, ostendit. § Eustylos interuallorum iusta distributione. § Qua ratione autem singulae species ordinentur, statim demonstrat, inquires.

ERGO Pycnostylos est cuius intercolumnio unius, & dimidiatae columnae crassitudo interponi potest, quemadmodum est Diui Iulij, & in foro Veneris, & si quae aliae sic sunt compositae.

Conferta, & densa species, quae Pycnostylos dicitur, ea est cuius intercolumnia singula sunt crassitudine, & dimidiatae columnae spatio. Crassitudinem intelligo diametrum inae columnae. huius exemplum inuenies in uestigio, & ichnographia superiori, aedis scilicet, quae hypethros nominatur. Exemplar uero eorum templorum, quae Vitru. adducit, nullum restat. Veneri autem genitrici Caesar dictator aedem instruxit.

ITEM systylos est in qua duarum columnarum crassitudo in intercolumnio poterit collocari, & spirarum plinthides aequae magnae sint eo spatio, quod fuerit inter duas plinthides, quemadmodum est Fortunae aequestris ad theatrum lapideum, & reliquae, quae eisdem rationibus sunt compositae.

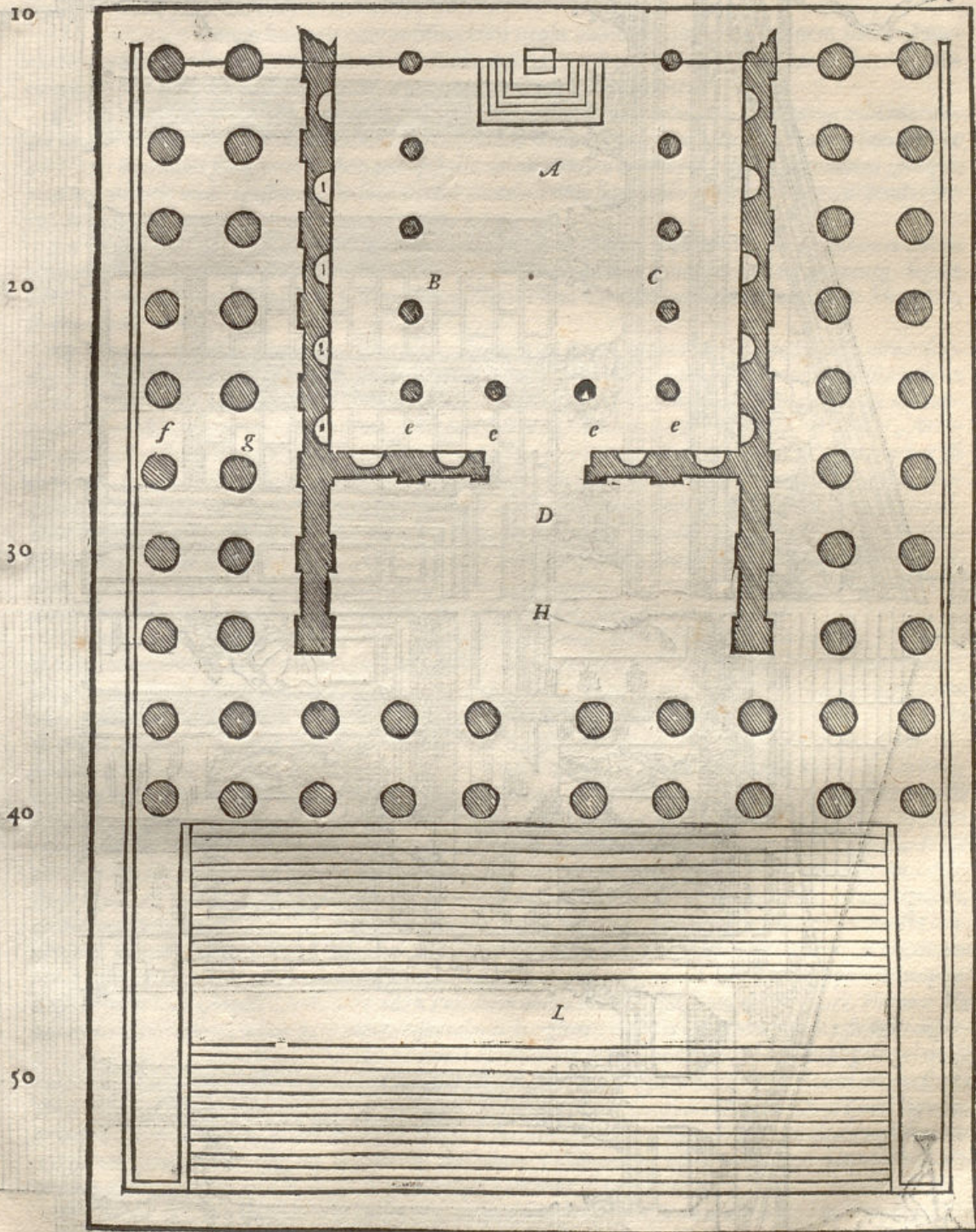
Plinthides sunt inae basium partes, ideo nuncupatae, quia forma earum laterum formas uidentur habere; Plinthi enim lateres a Graecis dicuntur, qui forma quadrata constant. Plinthum ergo tam magnam esse Vitru. dicit, quantum est spatium inter duas plinthos. Exemplum huius est in Ichnographia superiori eius formae, quae dipteros nominatur. Theatrum lapideum Philander intelligit theatrum Pompeij, quod mansurum primus omnium extruxit. id igne consumptum restaurauit Tiberius, post C. Caligula. inde Claudius. Postremo Gothorum Rex Theodoricus. Eius uestigia dicuntur esse, quae in campo Florae in stabulo Ursinorum uisuntur. Quoduero ad fortunam aequestrem attinet, notandum quod Tacitus libro 14. refert, Equites pro Augustae ual-



letudine donum Antium misisse, quod nouissent Fortunæ equestri, quod eius cognominis nullum tum esset Ro-  
ma. hæc Phil.

HÆC utraque genera uitiosum habent usum. Matres enim familiarum cum ad supplicationem  
gradibus ascendunt, non possunt per intercolumnia amplexæ adire, nisi ordines fecerint. Item ual-  
uarum aspectus obstruitur columnarum crebritate, ipsaq; signa obscurantur, item circa ædem propter  
angustias impediuntur ambulationes.

Vitia in superioribus duobus generibus hæc sunt. primo ob densitatem columnarum impediuntur matronæ,



A. Aræ. B. C. spatium sine tecto. D. Valvarum locus in pronao, & postico. e. columna  
na inferiores supra quas aliæ columnæ. f. g. duplex ordo columnarum extra parietes cellæ.  
H. pronauum uel posticum. I. loca statuarum. L. Gradus.

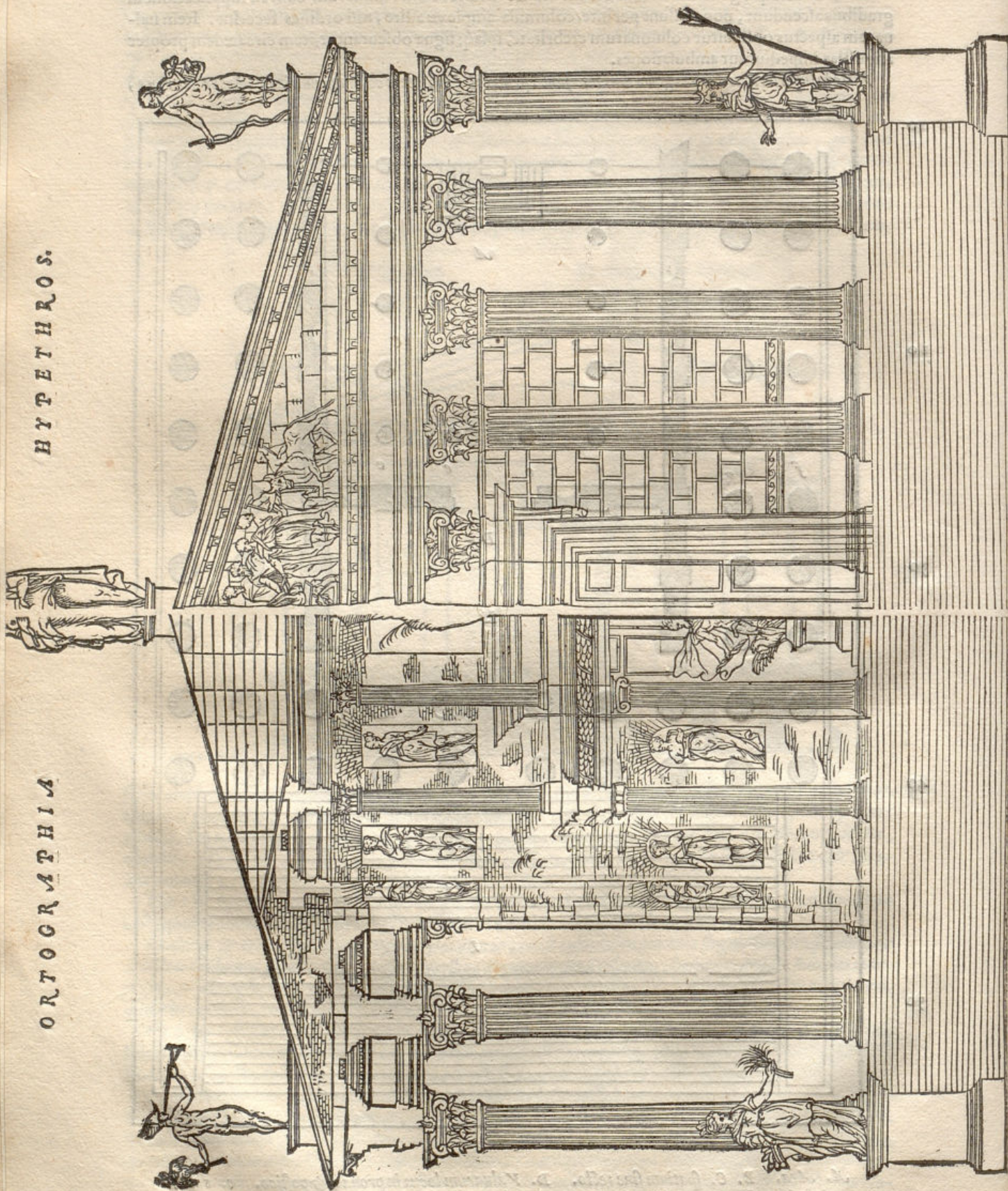
2031115711

4111111111111111



HYPETHROS.

ORTOCRATHIA





ne pares ascendant ad templa. deinde ualuarum aspectus obstruitur, & signa, hoc est statuae, occultantur; ac demum ambulatio circa ædem fit nimis angusta. Sed debemus ne nos ab hac forma abstinere? minimè; nam & obscura oratio quandoque commèdatur, & confusa, ut aliquid efficiatur. sic & crebritas columnarum, quanquam ea uitia habeat, quæ Vitr. commemorat, habet tamen auctoritatem quandam, & asperitatem; quæ alicui numini conuenire potest. Sed si quis dixerit se effecturum columnas adeo crassas, ut duæ crassitudines earum, quibus intercolumnia includi debent, satis amplum spatium ambulantis facere possint: respondebo ego tunc columnarum altitudinem fore nimiam, & Plinthes intercolumnia occuparent, & ualua etiam quæ proportionem respondere debent, impedirentur. Præterea matronæ plures duabus amplexæ ad supplicationes ire solebant, quare illis non pateret aditus.

10 DIASTYLI autem hæc erit compositio, cum trium columnarum crassitudinem intercolumnio interponere possumus, tanquam est Apollinis, & Dianæ ædis. Hæc dispositio hanc habet difficultatem, quod epistylia propter interuallorum magnitudinem franguntur.

Quemadmodum Pycnostylos, & systylos seueritatem quandam præseferant ob crebritatem columnarum: Ita Diastylos hilaritatem ob laxamentum, & remissionem intercolumniorum habet. periculum tamen est ne adeo laxis interuallis frangantur trabes, quæ epistylia nominantur, eo quod super columnas imponuntur; sed qua ratione huic uitio mederi possimus, suo loco dicitur. arcubus enim supradictis epistylia tuemur, ne pondus impositum ea frangat.

20 IN ARÆOSTYLIS nec lapideis, nec marmoreis epistylijs uti datur, sed imponendæ de materia trabes perpetuæ. Et ipsarum ædium species sunt barycæ. Barycephalæ, humiles, latæ, ornantq; signis fictilibus inauratis earum fastigia Tuscanico more, uti est ad Circum maximum Cereris, & Herculis, Pompeiani item Capitolij.

Quoniam in Aræostyli forma libera sunt intercolumniorum spatia, multo magis timendum est uitium formæ diastyli, ne scilicet epistylia ob laxamentum frangantur. Quare nec lapideis, nec marmoreis epistylijs in ea forma uti possumus, sed imponendæ sunt trabes continuæ ex dura materia, cuiusmodi robora sunt, quemadmodum quarto libro dicitur. ibi Tuscanicum genus pertractat, & infra cum aræostyli genus exequitur, ostendit quo maiora spatia inter columnas cadunt; & crassiores, & minores columnas fieri debere. atque hoc est quod hoc loco dicit & ipsarum ædium, id est aræostyli generis, species sunt humiles, latæ, barycephalæ; & quoniam trabibus e materia in eo genere utebantur, ideo ebur superponebant, ornabantq; signis, & figuris fictilibus, inaurabantq; eorum fastigia; qui mos a Tuscanis emanauit. Quoniam uero ultra tres crassitudines libera interualla facere possumus, & quisque suo uti iudicio potest; ideo plurali numero est usus hoc loco, dicens. & in Aræostylis nec lapideis, & reliqua; cum in alijs unitatis numero sit usus, dum dixit pycnostylos est, & item systylos est. Et diastyli autem hæc erit compositio; & infra dicit.

30 Queritur hoc loco quid sibi uelit Vitr. per ea uerba. barycæ, barycephalæ. dicunt nonnulli Tuscanico more trabium antepagmenta ebore constituta fuisse, quod Vitruuius libro quarto cap. septimo uidetur innuere. quibus assentio, modo illud addam, quod in psalmo quadragesimo quarto, ubi dicitur & in domibus eburneis; & ubi Græcus habet ἀπὸ βαρίων ἐλεφαντίνων, sacri interpretes βαρίων domos interpretantur, aut turres eburneas, quæ sunt ecclesiæ ubiuis terrarum, in quibus una fide colitur Deus. hoc uero nomine maxima ædificia intelligunt, Athanasius in eo loco ornatas, & selectas domos, & sumptuosa templa uareis appellari dicit, ita etiam Dydimus interpretatur. illis & reliqui assentiunt. cæterum si uaricæ legas, & diagramma ædis Tuscanicæ in quarto libro positum inspicias, uidebis columnas inter se tam longo interuallo distantes, ut diuaticatis cruribus eam speciem similem dicere possis. quam interpretationem approbo, quoniam Vitruuius de specie illius ædis loquitur, & postea etiam addit, barycephalæ, ut ostendat ornatum ex ebore epistyliorum adaptum ligno. nisi forte superuacuam illam dictionem reijciamus. Et nos ibi Tuscanicam ædis ichnographiam, & orthographiam posuimus. & Vti est ad circum maximum Cæsaris; Plinius libro 35. cap. 12. Plastæ laudatissimi fuisse Dimophylus, & Gorgasus. Idemq; pictores, qui Cereris ædem Romæ ad circum maximum utroq; genere artis suæ excoluerunt, uersibus inscripti Græce, quibus significarunt a dextera opera Dimophyli esse, a parte læua Gorgasi. Ante hanc ædem Tuscanico omnia in ædibus fuisse author est Marc. Varro. Ex hac cum rescicerentur, crustas parietum excisas tabulis marginatis inclusas esse. Item signa ex fastigijs dispersa. & supra dixit eodem Cap. Deburadis inuentum est rubricam addere, aut ex rubia cretam fingere, primusq; 40 personas tegularum extremis imbricibus imposuit, quæ inter initia protypa uocauit; postea idem ectypa fecit. Hinc & fastigia templorum orta, propter hunc plastæ appellata. Et infra eodem Capite. De plastice loquens. præterea elaboratam hanc artem Italia, & maxime Etruria. Turrianumq; a Fregellis accitum, cui locaret. Tarquinius priscus Ionis effigiem in capitolio dicendam. Fictilem eam fuisse, & ideo eam mirari solere. Fictiles in fastigio templi eius quadrigæ de quibus sæpius diximus. hæc Plinius.

50 REDDENDA nunc est ratio Eustyli, quæ maxime probabilis, & ad usum, & ad speciem, & ad firmitatem rationes habet explicatas, namque faciendæ sunt in interuallis spatia duarum columnarum & quartæ partis columnæ crassitudinis, mediumq; intercolumnium unum, quod erit in fronte, alterum quod erit in postico trium columnarum crassitudine. Sic enim habebit & figurationis aspectum uenustum, & aditus usum sine impeditionibus, & circa cellam ambulatio auctoritatem.

60 Elegantis formæ, firmæq; & commode species, quæ eustylos nominatur, a commoda, & concinna columnarum



rum distributione fiet; si spatia inter columnas duas crassitudines, & quartam unius crassitudinis columna contineant. ita enim laxamenta columnarum, ita impedimenta ambulationum, ita obscurationem ualuarum, & signorum euitabimus, ita demum oculis satisfactum erit. Pycnostylos, & systylos ambulationes, aditus, & aspectum impediabant. Diastylos, & areostylos periculum afferebant; Ergo eustylos inter extrema tanquam medium, in quo uirtus est posita, comoditate, & uenustatem afferet. Si igitur unum & dimidium, uel duo pauca sunt, si tria plura, quam par est, relinquatur duo, & quartam partem conuenire. Sed cur non ita duo, & dimidium, sicut duo, & quarta pars satisfaciunt & opportunitati, & pulchritudini? Respondeo, duo, & quartam partem iustum commensum facere, cum medianum spatium laxius, & remissius faciendum erit, quam extrema. Sed illud magis animaduertendum, quod si a proportione subsesquitercia subtrahere uelimus proportionem, subsesquiquintam, reddetur subsesquioctaua. Ecce exemplum. Vnum cum dimidio sunt sex quartae, duo sunt octo quartae, duo cum dimidio decem quartae, tria duodecim quartae. Sex ad octo est in proportione subsesquitercia. decem ad duodecim in proportione subsesquiquinta. duc igitur duodecim per sex, reddes septuaginta duo. decem per octo, reddes octuaginta. inter septuaginta duo, & octuaginta cadit ratio subsesquioctaua. Nonem igitur magis respondet & senario, & duodenario, quam decem nouem quartae igitur erunt intercolumnnia elegantis formae; cuius ratio redditur a Vitru. hoc modo.

FRONS loci, quae in aede constituta fuerit, si tetrastylos facienda fuerit, diuidatur in partes undecim semis, praeter crepidines, & proiecturas spirarum. Si sex erit columnarum in partes decem, & octo; si octastylos constituetur diuidatur in 24. & semissem. Item ex his partibus siue tetrastyli, siue exactyli, siue octastyli una pars sumatur, eaq; erit modulus, cuius moduli unius erit crassitudo columnarum. Intercolumnnia singula praeter mediana modulorum duorum, & moduli quartae partis, mediana in fronte, & postico singula, ternum modulorum. Ipsarum columnarum altitudo erit modulorum octo, & dimidia moduli partes. Ita ex ea diuisione intercolumnnia, altitudinesq; columnarum habebunt iustam rationem.

Eustyli ratio redditur hoc loco a Vitru. & ea ratione distribuit praedictos figurarum aspectus, nam dum exactylum dicit, peripteron intelligit, & pro octastylo dipteron seu pseudodipterum, & pro tetrastylo prostylon forte, & amphiprostylon. dixi forte, ne uidear ignorare haec duo genera additione ad aedes in antis esse factas, sed quis prohibet quin & de illis intelligamus cum tetrastyle sint. Quod uero pro octastylo dipteron, & pseudodipteron intelligat, patebit ex his, quae paulo inferius dicturus est. unde etiam fit ut etiam exactylon pro diptero posuerit. quod & ratio postulat, nullibi enim eos figurarum aspectus distribuit. Volentes igitur aedes construere, aut eas ita faciemus, ut pro fronte quaternas columnas habeant; aut senas, aut octonas, aut etiam denas, quemadmodum in hypethro figurae genere. Si quaternas habiturae sunt, & eas secundum commodam, & elegantem formam ordinare uelimus, Frons loci, quae in aede constituta fuerit diuidenda est in partes undenas, & dimidiam; una ex his partibus pro modulo sumenda. quid autem sit modulus primo libro, & etiam hoc tertio dictum est. mensura enim genus est notae, quae uniuersum opus metimur. Vnius moduli erit columna crassitudo. Cum igitur quaternae columnae sint, quatuor modulos in illis distribuemus. haec tria interualla facient extrema duo, & medianum unum: in imo extremorum interuallo erit intercolumnnium duorum modulorum, & quartae partis, tantundem in altero extremo. quaterni ergo moduli cum dimidio in extremis intercolumnnijs ponemus; hi quatuor primis additi, reddent octo, & dimidium; mediano uero interuallo tres moduli tribuentur; laxiore enim spatio medianum intercolumnnium distentum ualuarum prospectum efficiet clariorum. Tres igitur moduli octonis, & dimidio additi, constituent undecim, & semis. tot igitur partibus distribuida frons est in tetrastylo commodo, & eleganti; modo crepidines, & proiecturas extremarum columnarum in ea distributione non ponamus. Crepidines intelligo margines basium, & plinthorum, atq; aedeo proiecturas, extantesq; partes ultra columnae scapum. Quod si eadem forma hexastylos, hoc est peripteros constitutuerit uolumus, frontem in partes decem & octo diuidemus. In hoc genere quinque sunt intercolumnnia. Columnae sex; singulis columnis singuli moduli tribuentur; senos igitur modulos in columnis distribuemus, ternos in medio intercolumnnio, ita nouem moduli reddentur, nouem autem quatuor reliquis intercolumnnijs dabimus, cum singula binos modulos, & quartam partem occupent; ita demum decem, & octo moduli pro fronte exactyli elegantis formae dabuntur. pari ratione si octastylos, id est si uel dipteros, uel pseudodipteros constitutenda est, frons loci diuidetur in partes 24. & semissem. Octo moduli octonis columnis distribuentur, terni medio intercolumnnio. ita reddentur undeni. supersunt sex interualla, quorum singulis binos modulos, et quartam partem tribuendo, consumemus modulos tresdecim cum dimidio, qui undenis prioribus additi, summam praedictarum 24. partium cum dimidia restituent. In his omnibus altitudo columnarum erit modulorum octo, & dimidio. Quibus positus nemo est, qui non uideat hypethron, id est decastylos distribui posse eiusdem elegantis formae artificio. nam frons diuidenda est in partes unam, & triginta. quarum una erit modulus, decem igitur moduli decem columnis distribuentur, medio interuallo terni. reliquis intercolumnnijs, quae sunt octo, decem & octo, qui additi tresdecim primis, reddent unum & triginta modulos. Sed nos ad Vitruuium.

Huius exemplar Romae nullum habemus, sed in Asia Teo octastylos Liberi patris. Eas autem symmetrias constituit Hermogenes, qui etiam primus octastylos pseudodipterive rationem inuenit. Ex dipteri enim aedis symmetria sustulit interiores ordines columnarum triginta quatuor, eaq; ratione sumptus, operisq; compendia fecit. Is in medio ambulationi laxamentum egregie circa cellam fecit,



fecit, de aspectuq; nihil imminuit, sed sine desiderio superuacuum conseruauit: auctoritatem totius operis distributione. Pteromatos enim ratio, & columnarum circum ædem dispositio ideo est inuenta, ut aspectus propter asperitatem intercolumniorum haberet auctoritatem. præterea si & imbrum aquæ uis occupauerit, & intercluserit hominum multitudinem, ut habeat in æde, circaq; cellam cum laxamento liberam moram. Hæc autem ita explicantur in pseudodipteris ædium dispositionibus, quare uideretur acuta, magnaq; solertia effectus operum Hermogenes fecisse, reliquisq; fontes unde posteri possent haurire disciplinarum rationes.

10 *Commendatur Hermogenes in exemplum ueri Architecti. is pseudodipteron ædem reperit, id est ementientem dipteron. Mentiebatur enim dipteron illa ædes, quoniam exterior aspectus idem erat cum diptero, nam pro frontibus octona, in lateribus quindenæ utrinque columnæ aspiciantur: sed interiores alæ nullas habebant columnas: substituit igitur triginta quatuor columnas ex diptero, & nihil imminuit dignitatis, & laxamentum liberum ad ambulandum reliquit. eaq; ratione sumptus, & laboris compendia fecit, ac demum fontes reliquit, unde posteri possent haurire disciplinarum rationes. Exemplar erat in Teo insula in oppido, cuius octastylon ab Hermogene earatione constructum erat.*

20 *A E D I B V S aræostylis columnæ sic sunt faciendæ, uti crassitudines earum sint partis octauæ ad altitudines. Item in diastylo dimetienda est altitudo columnæ in partes octo, & dimidiam, & unius partis columnæ crassitudo collocetur. in systylo altitudo diuidatur in nouem, & dimidiam partem, & ex eis una ad crassitudinem columnæ detur. Item in pycnostylo diuidenda est altitudo in partes decem, & eius una pars faciendæ est columnæ crassitudo. Eustyli autem ædis columnæ ut diastyli in octo partes altitudo diuidatur, & dimidiam, & eius una pars constituatur in crassitudine imi scapi, ita habebitur pro rata parte intercolumniorum ratio.*

30 *Postquam elegantis formæ rationem reddidit Vitru. nunc docet quomodo alios figurarum aspectus alijs formis ordinemus. De quibus cum intercolumnia satis nota sint, nihil aliud dicendum, nisi quod ad altitudinem columnarum pertinet. Una uero eademq; communi regula omnes has formas, scilicet aræostyli, systyli, diastyli, & pycnostyli quantum spectat ad altitudines columnarum dirigit. nam quo maiora sunt intercolumnia, eo crassiores columnæ sunt faciendæ, quoniam si graciles columnæ ubi sunt interualla maiora adhiberentur, multum de aspectu detraheremus, aer enim circumfusis ubi aditus sunt patentiores, multum demit de crassitudine columnarum, ideo factum est ratione iusta, ut interualla columnarum earum crassitudinem distribuât. Ordo est a pycnostylo, ad systylum, a systylo, ad diastylum; a diastylo ad aræostylum accedendo, ut crassiores columnæ semper fiant. ideo pycnostylos decem crassitudinum columnas altas habet; minora enim sunt interualla, & aer minus consumit. Systylos nouem cum dimidia crassitudine conficitur. diastylos habet columnas altas quemadmodum eustylos, scilicet octo partium cum dimidia. Aræostylos altas habet columnas octo tantum partium, quarum una est crassitudo imæ columnæ, quam Vitru. imum scapum appellat. Harum rerum rationem Vitru. affert hoc modo.*

40 *QUEMADMODVM enim crescunt spatia inter columnas, ita proportionibus adaugendæ sunt crassitudines scaporum. Namq; si in aræostylo nona, aut decima pars crassitudinis fuerit, tenuis, & exilis apparebit, ideo quod per latitudinem intercolumniorum aer consumit, & imminuit aspectus scaporum crassitudinem. Contra uero pycnostylis, si octaua pars crassitudinis fuerit, propter crebritatem, & angustias intercolumniorum, tumidam, & inuenustam efficient speciem. Itaque generis operis oportet persequi symmetrias.*

*Facilia sunt hæc in Vitru. prædictæ autem rationis occasione aliam quoque regulam affert, quam in angularibus columnis seruare debemus, quæ & ad uenustatem, & ad firmitatem facit.*

*ETIAMQ; angulares columnæ crassiores faciendæ sunt ex sua diametro quinquagesima parte, quod eæ ab aere circumciduntur, & graciliores esse uidentur aspicientibus. Ergo quod oculos fallit, ratiocinatione est exequendum.*

50 *Eurithmiam tangit hoc loco Vitru. de qua primo libro. Consulendum enim est aspectui, considerandumq; non semper adeo proportionibus innitendum esse Architecto, sed conuertendos esse oculos ad id, quod concinnum, & uenustum apparet. Ecce quomodo ab uniuersalibus, & confusis, ad distincta, & particularia peruenit, a figurarum aspectu, ad interualla, ab interuallis, ad altitudinem, ab altitudine ad distinctiorem partium notitiam procedens, unde etiam res duas magis partiales inferius hoc loco attingit. Loquens de diminutionibus, quas contracturas uocat, quæ sunt in summitate columnarum, & de adiectione, quæ fit in medio.*

60 *Contracturæ autem in summis columnarum hypotrachelijs ita faciendæ uidentur, uti si columna sit ab minimo ad pedes quinos denos, ima crassitudo diuidatur in partes sex, & earum partium quinque summa constituatur. Item quæ erit ab quindecim pedibus ad pedes uiginti scapus imus in partes sex, & semissem diuidatur, ex earumq; partium quinque, & semisse superior crassitudo columnæ fiat; ita quæ erunt a pedibus uiginti, ad pedes triginta, scapus imus diuidatur in partes septem, earumq; sex summa contractura perficiatur. quæ autem a triginta pedibus ad quadraginta alta erit, ima crassitudo diuidatur in partes septem, & dimidiam, ex his sex, & dimidiam in summo habeat contracturæ ratione. Quæ erunt a quadraginta pedibus ad quinquaginta, item diuidendæ sunt in octo partes, & earum septem in summo scapi hypotrachelio contrahantur. Itemq; si quæ altiores erunt, eadem ratio pro*



ne pro rata constituentur contracturæ. Hæ autem propter altitudinis interuallum scandentis oculi speciem fallunt, quamobrem adiunguntur crassitudinibus temperaturæ. Venustatem enim persequitur uisus, cuius si non blandimur uoluptati proportionem, & modulorum adiectionibus, uti id, in quo fallitur, temperatione adugeatur, uastus, & inuenustus conspicientibus remittetur aspectus.

Observandum est uenustatem columnas habere, si tenuiores in summo sint, quam imo, hanc uero tenuitatem non solum efficere altitudinem ipsa suapte natura, sed etiam arte constitui oportere, ostendit Vitruvius. eam uocat contracturam, quoniam columnæ in summo ab ima crassitudine, quasi contrahi uidentur. Observandum est tamen quo altiores columnæ sunt, eo minus esse contrahendas, nam ipsa (ut dixi) altitudo suapte natura contractionis speciem quandam facit, quemadmodum optices ratio demonstrat. Ratio autem contracturæ ab ipsa rerum natura desumpta est. graciliores enim res nascentes, ac tenuiores sunt, quo magis a terra eriguntur, quod & in arboribus obseruatur. Habent etiam in medio columnæ adiectionem quandam, sic enim uidentur pondera sustinere, & in medio tumorem quandam facere, quam Græci entasis uocant. Regule autem contracturæ sunt, hæc, ita dispositæ.

Columnæ altitudinis.

Scapus imus erit partium,

contractura summi scapi.

Ad XV. pedes.

VI.

V.

Ad XX. pedes.

VI.

V.

Ad XXX. pedes.

VII.

VI.

Ad XL. pedes.

VII.

VI.

Ad L. pedes.

VIII.

VII.

De adiectione, quæ adijcitur in medijs columnis, quæ apud Græcos entasis appellatur, in extremo libro erit formata ratio eius, quemadmodum mollis, & conueniens efficiatur.

Promissam habemus a Vitruvio descriptionem adiectionis eius, quæ in medijs columnis adijcitur, puto ego eam iudicio, & dexteritate quadam artificis, potius quam regula contineri. mollis enim & conueniens fieri debet, quare ad hoc instrumento quodam flexibili opus esse iudico.

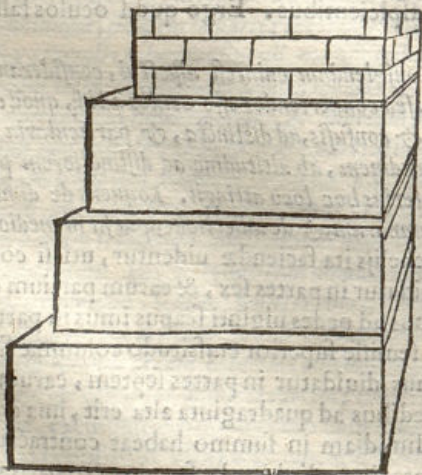
### De foundationibus, & columnis, atque earum ornatu, & epistylis, tam in locis solidis quam in congestitijs. Cap. III.



Substructionis foundationes eorum operum, fodiantur (si queant inueniri,) ab solido, & in solidum, quantum ex amplitudine operis pro ratione uidebitur, extruantur; quæ structura per totum, solum quam solidissima fiat.

Postquam de ijs rebus actum est, quæ ad aspectum pertinebant, tum confuse, & uniuersali quadam ratione, tum etiam distinctiori quodam modo, ne ades per se subsistere quis credat, de foundationibus earum loquitur Vitruvius, atque ita ordinatis, (ut dixi) a fundamentis usque ad summum tectum peruenit. hoc igitur quarto capite de foundationibus, basibus, columnarum ornamentis, deq; epistylis, & fastigijs templorum Ionico genere constructorum, præcepta tradit. Substructionis foundationes ita fieri debere ostendit, ut finem respiciamus, ad quem inuenta sunt. Tacimus enim fundamenta, ut ades firmæ sint, ac permanentes, quod si foundationes firmæ non erunt, quomodo firmitatem habebunt ædificia? ut igitur firma sint, oportet solum solidum esse, atque ita excuari, ut inueniatur solidum. oportet etiam latiores esse substructiones, & ampliorem locum occupare, quam quæ supra terram struuntur. Ita enim fiet, ut soliditate soli, & amplitudine fundamenti quicquid superstruxeris sedem habeat oneri aptam, firmam, solidamq;.

Inuitabimur quoque rerum naturam, quæ solidis radicibus, amplisq; in arboribus innixa, truncos parte inferiori crassiores facit, quam in superiori. Solum igitur in quo foundationes sunt, aut solidum naturale, & firmum erit; aut molle, congestitium, & tenerum. Diuerso modo in utroque substruendum est. nam in solido excuabis, fossamq; duces ita amplam, ut ratio operis postulabit. Ipsamq; planam efficies, ne ex una parte potius, quam ex alia inclinet fabricæ pondus. si molle erit solum, & congestitium, aut id in superficie, aut depresso erit tenerum, si in superficie, eò usque excuabis donec solidum inuenis, si in profundum abibat, palificationes crebre faciendæ sunt, solumq; crebris fistulationibus solidandum est. Fundamentum substructio dicitur, quæ est quicquid sub terra struitur. Substructio (ut dixi) ex parte inferiori, amplior esse debet, deinde minor fieri paulatim. Fosse amplitudo Architecti iudicio relinquatur pro ratione operis faciendæ, soli; natura, nam sepe euenire potest in amplissimis ædificijs, templis, pontibusq; ut sit



opus



opus continua substructione, fundationeque; totam aream implere, ubi vero ad soli superficiem substructionem erexeris, tunc murulos quosdam efficies, quos Vitruvius stereobata nominat, inquiens.

SUPRAQUE terram parietes extruantur sub columnis dimidio crassiores, quam columnæ sunt futuræ, ubi firmiora sint inferiora superioribus, quæ stereobata appellantur, nam excipiunt onera.

Cum fabrica apparere cæperit, tunc parietes quidam excitantur sub columnis dimidio crassiores, quam columnæ. hos stereobata nominat, a firmitate oneris excipiendi. firmitas enim, ac soliditas pedis onus sustinere potest. Stereobata quandoque basamentum (ut aiunt) totius fabricæ significat. hoc antiqui licet amplius inferiori parte facere soliti sint, non tamen ascendebat proclivè, sed ad modum gradationis, quem admodum adscripta descriptio ostendit. Stereobata quoque idem quod stylobata, id est columnarum pedes intelligebant.

Stylobata vero quandoque singula sub singulis columnis collocabant, interdum vero continua quadam serie stylobatis totum ædificium cingebant, ea adiectione, de qua infra dicitur. Pedestilos dicunt Itali. Spatia vero quæ sunt inter stylobata, de his loquor, quæ in substructione sunt, duplici modo fiunt, aut enim arcibus interpositis fiunt immunitio impensæ, aut palificationibus crebris, ut firmitas ædis comparetur.

SIN autem solidum non inuenitur, sed locus erit congestitius ad imum, aut paluster, tunc is locus fodiatur, exinaniaturque; & palis alneis, aut oleagineis, aut robusteis ustulatis configatur, sublicæque; machinis adigantur quàm creberrimæ, carbonibusque expleantur interualla palorum, & tunc structuris solidissimis fundamenta implantantur. Extructis autem fundamentis ad libramentum stylobatæ sunt collocandæ.

Posita regula substructionum in solidis locis, quemadmodum sunt pleraque; Cretæ Insulæ loca: Docet quomodo substruendum est in congestitijs, & mollibus locis, cuiusmodi sunt Venetijs, & ubi palustris loca sunt. perfodi enim, & excavari ea loca iubet, mox palis configi. pali autem sint ex materia, quæ in humore conseruatur, qualis est alnea, oleaginea, robustea, de qua secundo libro copiose tractatum est. Quomodo autem configantur pali, omnibus puto notum esse. Fistucis enim, quas nos Beccos dicimus adiguntur, vel opera hominum ansis earum manibus comprehensis, vel trochlearum ictibus intermissis, & temperatis, æquisque; ut recti pali configantur. nostri decurijs immixtis palos adigunt lente admodum, & inter ictus prolixo quodam ad fastidium uocis tenore commorantes expectant, inde unanimes fistucam resumentes, iterum adigunt, iterumque; ad sonum, & moram ducentes alium ictum expectant. Sublicæque; machinis adigantur. Sublica uocabulum völsicum, palum maiorem, seu oblongam trabem significat. impleri autem carbone, ne humor offendant fundamenta, etiam libro quinto Cap. nono dicit Vitruvius. Structuris solidissimis fundamenta implantantur. Soliditatem aliqui ex minuta materia, nonnulli ex magnis lapidibus faciendam putant. Fundamenta uero fossas, in quibus fundantur ædes, intelligit, quod & primo libro, & quinto etiam innuit. Extructis autem fundamentis ad libramentum stylobatæ sunt collocandi. Ecce quod stylobata uocat, quæ supra stereobata dixit. hæc ad libramentum, nostri ad liuellum dicunt, sunt collocandi.

SUPRA stylobatas columnæ disponendæ, quemadmodum supra scriptum est, siue in pycnostylo, quemadmodum pycnostyla, siue systylo, aut diastylo, aut eustylo, quemadmodum scripta sunt, & constituta. In aræostylis enim libertas est quantum cuique libet, constituendi, sed ita columnæ in peripteris collocentur, uti quot intercolumnia sunt in fronte, totidem bis intercolumnia fiant in lateribus. Ita enim erit duplex longitudo operis ad latitudinem. Namque qui columnarum duplicationes fecerunt, errauisse uidentur, quod unum intercolumnium in longitudine plusquam oporteat, procurre uideatur.

Iactis fundamentis, extructis stylobatis, disponendæ sunt supra stylobatas columnæ, & eo ordine, usque; interuallis collocandæ, quæ ratio operis, & forma ædis postulat, ita ut pycnostylos sua habeat præscripta columnarum interualla. item systylos sua, & diastylos, eustylosque; sua, iuxta præpositam intercolumniarum normam. ubi animaduertendum est duplam esse debere interuallorum summam in lateribus ei quæ est in fronte. nam dupla ædis totius longitudo ad latitudinem esse debet. si igitur in fronte quinque sunt interualla, decem in lateribus distribuuntur. si septem quatuordecim. si nouem decem & octo. Interualla igitur duplicanda sunt non columnæ, alioquin error est. namque in lateribus, qui columnas duplicare uoluerunt, non posuerunt in numero laterum angulares columnas, quæ ex fronte, & lateribus inseruiunt. Antequam igitur ad bases, & columnas deueniam, pauca de stylobatis mihi dicenda sunt, de quibus pauca a Vitruvio libro quinto dicuntur. Stylobatarum duo sunt genera, quicquid primo circum ædes basis in modum, siue podium, siue firmamentum sit, stylobatas nomine uocari potest. Græci (ut supra dixi) stereobata uocant, quia perpetua firmitate ædes complectuntur. Exemplar est in quarto libro, ubi rotundis ædes descripsimus, & alibi supra. Effectus harum basium est, ut ædes a solo subleuentur, dignitatemque; habeant, & auctoritatem, nec parum afferant ornamentum. Secundo stylobatarum alterum genus erat, quod sub columnis ponebatur absolutum, & liberum, quem admodum in multis ædium descriptionibus ante posuimus. hæc neque Doricis, neque Tuscanicis operibus dabantur, quare qui stylobata propria generum efficienda putant, ut aliud genus Doricis, aliud Tuscanicis, aliud detur Ionicis, & corinthijs columnis, non bene præcipere uidentur. Stylobatarum consensus uarij in antiquis operibus reperiuntur. Omnes tamen ex altitudine columnæ simul cum capitulo, & basi sumuntur. alijs enim ex tertia, alijs ex quarta, alijs ex quarta & dimidia. demum alijs ex quinta totius altitudinis columnæ cum basi, & capitulo fieri placuit, ita quod nulla sit certa, & statuta regula, ita ut Ionicum, Corinthium, & compositum



compositum genus hoc potius, quam illo commensu partiatur, quanquam libro quinto Vitruvii. dum de podio scena loquitur, ex tertia parte faciat stylobatas, dum eas & podium diametro orchestrae respondere debere dicit, quae forma pulcherrima est. ex tertia parte item sumpti sunt stylobatae in arcu Veronae ueteris castris, opus est Corinthium & summe probatum. ex quarta sunt, qui in amphiteatro, quod Coliseum uocant, Romae spectantur. Ex quarta & dimidia Traiani arcus ad memoriam Dacianae uictoriae; ad Anthonae portum opere Corinthio stylobatas factas ostendit. Itaque non est certa altitudinis stylobatarum ratio, ita ut haec, uel illa, huic uel illo generi sit magis propria. Illud tamen obseruatum est, quod altitudo stylobatarum in partes octo est diuidenda, una ex ijs superioribus partibus, & ornamentis datur; sunt enim tanquam capitula stylobatarum; duae basi tribuuntur, reliquae trunco medio. Basis tres habet partes, duae pro plintho, una pro reliquis ornamentis, interdum autem basis in duas partes diuiditur, quarum una plintho, reliqua reliquis membris conceditur: magni autem refert uenustatem seruare, & iudicio partes illas, siue promineant, siue contrahantur, de formare. Addimus morem antiquorum fuisse interdum infra stylobatarum plinthides, unam aut duas alias collocare, non minus altas, quam sit uniuersa stylobatarum basis, ut dignitas, & firmitudo operis constare. has plinthides stereobata proprie dici debere putarem, & in magnificis operibus lapidea, atque etiam marmorea sint, nos plures formas ex antiquis descripsimus in superioribus adium deformationibus.

GRADVS in fronte ita constituendi sunt, uti sint semper impares, namque cum dextro pede primus gradus ascendatur, item in summo templo primus erit ponendus. Craesitudines autem eorum graduum ita finiendas censeo, ut neque crassiores dextante, neque tenuiores dodrante sint collocatae. Sic enim durus non erit ascensus. Retractiones autem graduum nec minus quam sexquipedales, nec plusquam bipedales faciendae uidentur. Item si circa aedem gradus futuri sunt, ad eundem modum fieri debent.

De numero, & situ, & mensura graduum praecipua dantur hoc loco. Gradus autem in fronte, aut circa aedem constituuntur. hi numero impares esse debent. ratio est, ut dextro pede primo ascendentes, dextrum quoque pedem in templum ponamus. Ominatum est enim dextro pede templum ingredi. non dicit Vitruvius gradus magis tres, quam septem, aut nouem esse debere, modo impar eorum sit numerus. Verum in antiquis operibus nouenarius numerus ad maiorem summam non ascendit, & si plures nouem gradus inuenti sunt, planam intercessit, quod nos requiem uocamus. id planum latum erat, ita ut duo, aut tres gressus conficere in eo possent. Praecinctionem in theatris id planum uocat Vitruvius. Cum uero hic dicat & idem in summo templo primus erit ponendus & monuit per plures quam tres gradus ad aedes ascensum fuisse, summumque; pavementum templi intelligit, & maiestatem quandam frontis designat. Haec de numero, & situ graduum. Nunc ad mensuras. Pes ascendendo eleuatur, inde extenditur. Spatium illud gradus, quod eleuatione pedis fit, gradus crassitudo uocatur. Spatium uero quod extenso pede calcatur, retractione gradus nominatur. Crassitudo, hoc est altitudo gradus, ut commodus sit ascensus, ex duodecim partibus pedis, non plus decem, nec minus nouem habere debet. Pes in duodecim uncias partitur, decem unciae dextans, nouem, dodrans nominantur. Vncias nos digitos crassos uocamus. Retractiones graduum uel duos pedes, uel unum cum dimidio pedem patere debent, atque haec mensura obseruanda est siue pro fronte, siue circum aedes gradus ponendi sunt.

SIN autem circa aedem ex tribus lateribus podium faciendum erit, ad id constituatur, uti quadræ, spiræ, trunci, lysis, ad ipsum stylobatam, qui erit sub columnæ spiris, conueniat, stylobatam ita oportet exaequari, uti habeat per medium adiectionem per scamillos impares. Si enim ad libellam dirigeretur, alueolatus oculo uidebitur. Hoc autem uti scamilli ad id conuenienter fiat. Item in extremo libro forma, & demonstratio erit descripta.

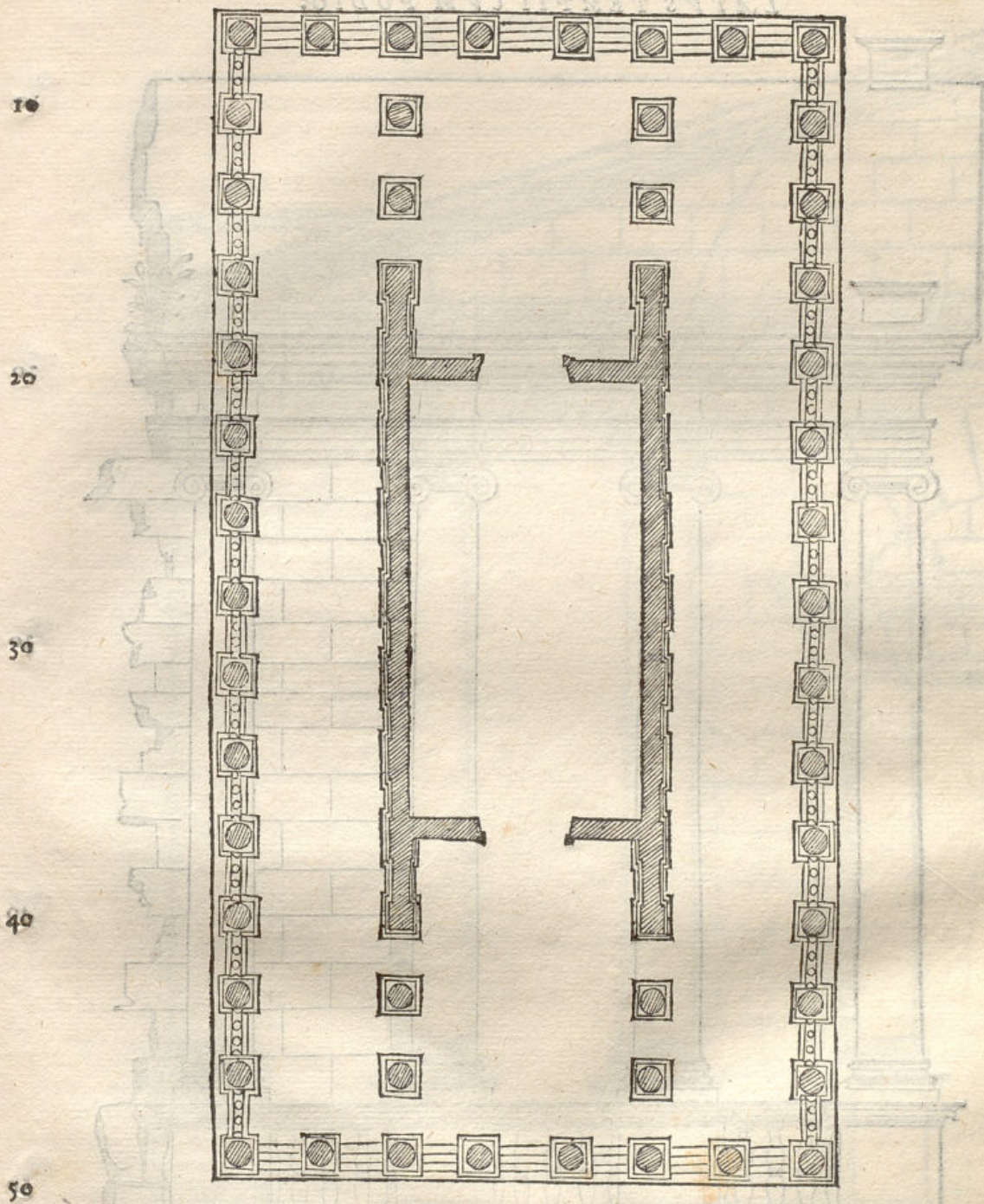
Circa aedes podium ex tribus partibus constitui Vitruvius dicit, nam a fronte gradus erant, nemo etiam uetat, quin & postico gradus darentur. Podium erat tanquam menianum, quod nos pozuolum uocamus, constabat autem continenti ad stereobatis modum fabrica. Sub columnis enim stylobatae posita erant, inter columnas autem cum stylobatis coniunctus erat murulus, uel continenti lapide, uel columellis & balaustris interpositis, unde prospectus erat. Podij regula est ea, ut ea membra, quae stylobatae habent, eadem & podium habeat. quae autem membra habere stylobatae debent, dicit esse, quadras, spiras, truncos, coronas, lysis, id est plinthos, bases, planum, & exaequatum medium, coronices, & gulas, quae omnia membra, & partes podium quoque habere debet. Sed hoc interest, quod stylobatae resilit, extatque. Podium uero in partem contrahitur interiorem. Extantiam stylobatae Vitruvius adiectionem nominat, retractionem uero podij, id est quicquid est inter stylobatas alueolatum uocat. quicquid uero per scamillos intelligat, quatenus ad rem pertinet, notum est, quatenus uero ad nomen, difficile est, quoniam eo uocabulo nullo alios usos memini me audiuisse, uel legisse. Camillum in 4. libro pro loculamento ponitur, in quo aliquid collocatur, eos enim quadros nominamus, id est marginatas tabulas, in quibus pictura ponuntur. Itemque; capsam rhedeae, & tympani receptaculum camillum dici potest, & demum quicquid rem unam ab alia separat, unde Apum cellae camilli dicuntur. Cum igitur stylobatae promineant, podium retrahatur, uidetur podium esse loculamentum quoddam. quod si scamillum a scamillo no ducatur, & stylobatas tanquam scabellum esse intelligantur, idem sensus erit; atque hoc est quod ait Vitruvius stylobatam ita oportet exaequari, ut habeat per medium adiectionem per scamillos impares. si enim ad libellam dirigeretur alueolatus oculo uidebitur, id est si perpetua, & exaequata stylobatae, & podij planities erit, alueolatus oculo uidebitur, quod indecens est. nam podium continenter cum ordine columnarum procedit.

Stylobata



stylobata resiliunt. Sed dolendum est non habere Vitruvianam descriptionem, quam pollicetur his verbis.  
 Hoc autem uti scamilli ad id conveniēter fiant, & item in extremo libro forma, & demonstratio erit descripta.

## VESTIGIVM TEMPLI CVM PODIO.



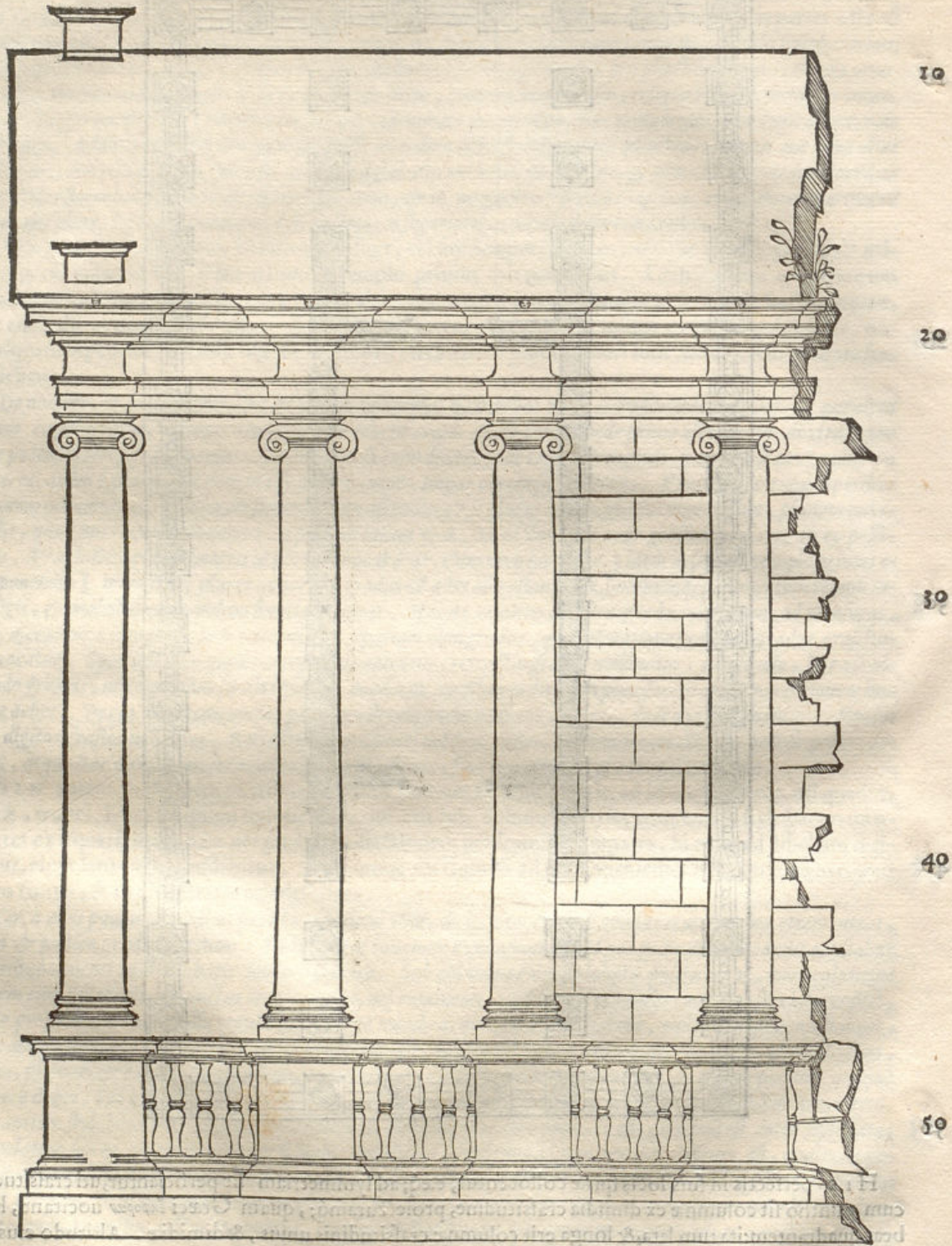
His perfectis in suis locis spiræ collocentur, eaq̄; ad symmetriam sic perficiantur, uti crassitudo cum plintho sit columnæ ex dimidia crassitudine, proiectionemq̄; , quam Græci ἐκφοράν uocitant, habeat quadrantem: ita tum lata, & longa erit columnæ crassitudinis unius, & dimidiæ. Altitudo eius, si atticurges erit, ita diuidatur, ut superior pars, tertia parte sit crassitudinis columnæ, reliquum plintho relinquatur. Dempta plintho, reliquum diuidatur in partes quatuor, fiatq̄; superior torus quartæ, reliquæ tres æqualiter diuidantur, & una sit inferior torus, altera pars cum suis quadris scotia quam Græci πρύχλον. dicunt.

Supra stylobatas spiræ, hoc est bases columnarum collocantur. Basium hoc loco duo genera ponit. Tertium Tuscanicum est, de quo libro quarto. Primum genus Atticurges dicitur, id est Attico more elaboratum, quemad-



quemadmodum, & columnarum genus quoddam Atticurges dicitur, vnde Plin. lib. 36. Cap. 23. Atticurges columnas appellat quaternis angulis pari laterum interuallo. Alterum genus Ionicum est. conueniunt bases hæ, primo quod tam alta, seu crassa sunt, quam dimidia crassitudo columna, quæ illis superponitur. deinde quod utrisque plinthus, & laterculus subijcitur. Nos de Atticurgis primum, deinde de Ionicis loquemur.

## LATVS TEMPII CVM PODIO.



Atticurges constat his partibus, plinthis, toris duobus, scotia cum suis quadris. quid autem hæc nomina sibi uelint exponemus: nam multi docti, & præstantes viri de Architectura præceptis copiose locuti sunt, rationes, causasq; optime explicarunt. Sed cum ad descriptiones partiales membrorum deuenire eos opus fuit, siue uenustate, humiles, pauperesq; eas fecerunt. Columnarum igitur inuentio ad onera sustinenda facta fuit, ac primum ex materia, & tereti minus delata forma constabat. creuit inde excellentiæ cupido, & contentio,

10

20

30

40

50

60



gentio, ideo sollicitata est tellus, & e visceribus eius marmora, & lapides eruti sunt. Vnde marmoreæ, & lapideæ columnæ locum suum habuere, eademq; ad lignearum imitationem conformatæ. hæc capitibus circulis ferreis, atque annulis cingebantur, ne pondere funderentur. Vnde Architecti in marmoreis columnis fascias, annulos, & huiusmodi ligamenta a ligneis columnis desumpta posuere, atque paulatim illæ partes adauctæ: quæ superius imponebantur, capitula, quæ inferius, bases nuncuparunt. in basibus obseruarunt latitudinem esse

## FRONS TEMPLI CVM PODIO.

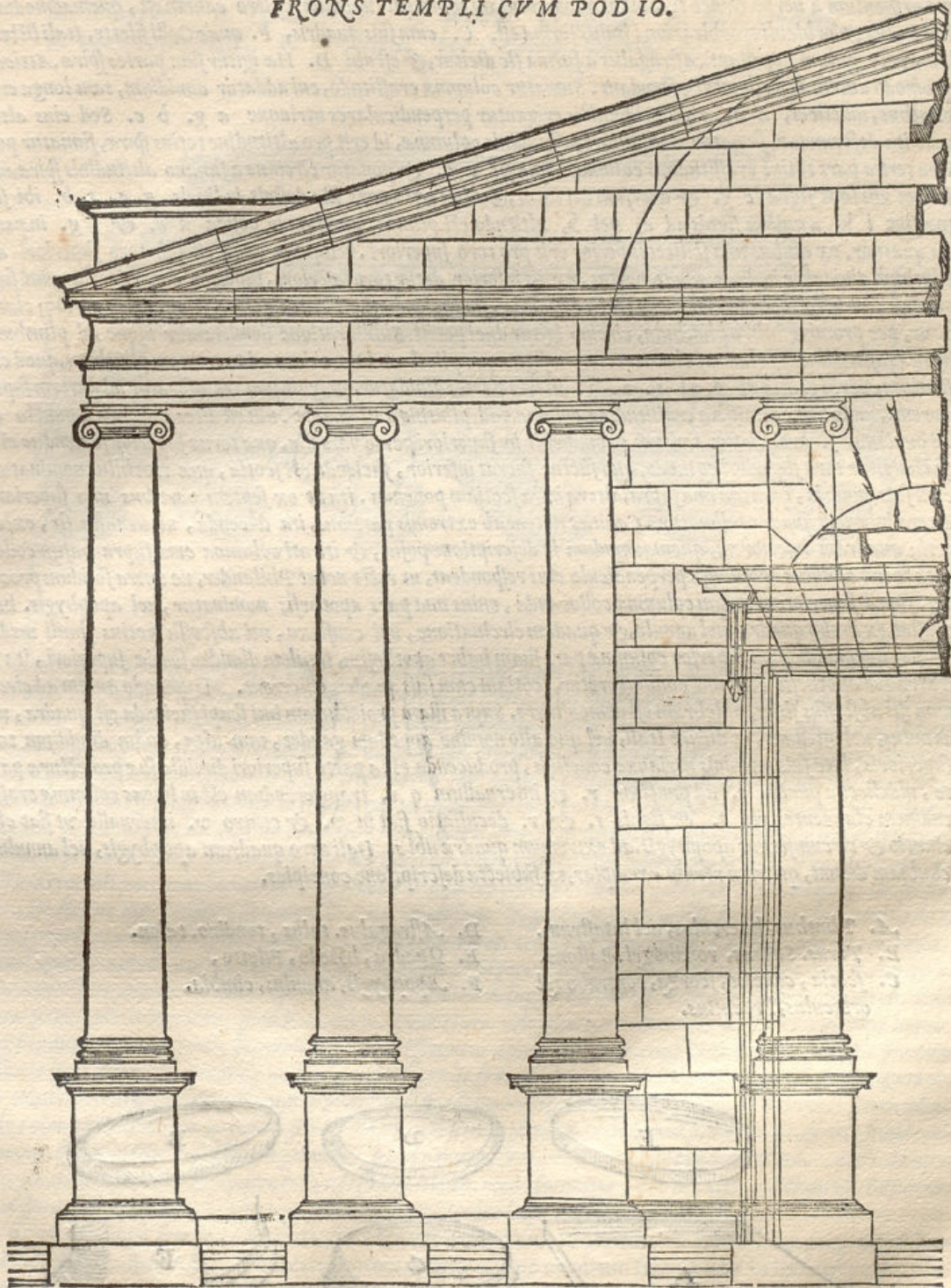
10

20

30

40

50



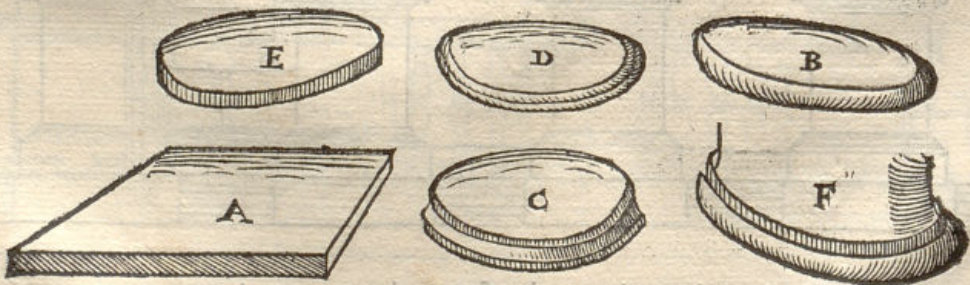
debere ampliorem altitudine, inde prominerent ultra scapos columnarum, maioremq; aream occuparent, imitatione humane plantæ. & ita inferiorem basis partem superiori ampliorem fecere. Basis Græcum uocabulū est. spira latinæ dicitur alia ratione. nam basis tanquam pes, spira tanquam gyrus dicitur, illud nomen ab effectu, vel similitudine, hoc a forma confectum. Atticæ basis partes (ut dixi) plinthus, torus, scotia, quadræ.  
 60 Plinthus quadrata constat forma, unde laterculus, aut latastrum dicitur a nonnullis. Nostri orlum uocant,



nam quæ soccum dicunt, est id, quod infra basim ponitur. Plinthus quoque rotunda forma conspicitur in spira Tuscanica, sed in alijs spiris quadrata constat figura, ut patet in descriptione A. Torus est rotundum membrum puluinaris in modum, unde nomen sumpsit; stibas Græce dicitur. turget autem, & tanquam carnosus tumor uidetur. Itali a forma Bastonem uocant, Galli rond, aut bozel nominant, huius forma est. B. Scotia Græcum uocabulum est, obscuritatem significat, cauum enim illud membrum cum sit, umbrosium apparet, Itali cauetum dicunt, alij corticem. est enim tanquam baculi cortex. Galli contrabozel ea de causa dicunt, Latini orbiculum a uerbo Græco trochilon quod rotulam significat, in cuius cultro cauum est, quemadmodum sint radij, & orbiculi trochlearum. huius forma est. C. cum suis quadris, F. quas Galli filette, Itali listellum, uel regulum appellant. Astragalus a forma sic dicitur, & est ubi D. Hæ igitur sunt partes spiræ Atticæ. quomodo autem describantur ostendam. Sumatur columnæ crassitudo, cui addatur dimidium, tam longa erit plinthus, uidelicet, a b, a quibus punctis erigantur perpendiculares utrinque a g. b c. Sed eius altitudo ita deformetur. sumatur dimidium crassitudinis columnæ, id erit pro altitudine totius spiræ, sumatur postea tertia pars totius crassitudinis columnæ, quæ sit c d. & ponatur circinus a summo altitudinis spiræ, uidelicet ubi sunt signa c g, & deorsum uertatur, & ubi tertia pars illa desinit in lineis g a. c b, ibi signa sint i k, a quibus signis ad a, uel b, altitudo est plinthis. partiamur postea k c. & i g. in partes quatuor, ex quibus una scilicet superior erit pro toro superiori. reliquum quod est sub toro superiori ad plinthum diuidatur in duas æquas partes, ex his inferior detur toro inferiori, superior datur scotiæ cum suis quadris. ut uero recte deformetur tori, & scotiæ, sic faciendum. Torus inferior semicirculis utrinque clauditur, nec prominet ultra plinthum, circino igitur duci potest. Simili ratione demittantur usque ad plinthum lineæ crassitudinem columnæ claudentes, & a signo quo plinthum intercidunt ad extremam plinthum, quod est spatium, uerbi gratia ab o. ad 1. 2. 3. in tres partes diuidatur, quarum una transferatur ad partem superiorem, unde lineæ demissa a crassitudine columnæ ad plinthum decurrere. ubi est litera q. & a puncto q. ad punctum s. projiciatur. tantum prominebit in superiori parte pars illa, qua torus superior faciendus est. facto igitur toro superiori eo modo, quo factus fuerat inferior, facienda est scotiæ, quæ trochilus nominatur, cum suis quadris, quarum una supra, altera infra scotiæ ponenda. ita ut ex septem partibus una superiori, altera inferiori quadra tribuatur. Cavitatis autem ab extremis partibus, ita ducenda, ut uenusta sit, excavetq; quadram inferiorem, quemadmodum in descriptione posui, & ita uti columna cum supra basim collocata fuerit annulus apophygis perpendiculo eius respondeat, ut recte notat Philander, ne extra solidum procedat. supra superiorem torum columna collocanda, cuius ima pars apothesis nominatur, uel apophygis. hæc constat ex limbo quadra, uel annulo, & quadam circinatione, uel confluxu, uel abscessu potius simili media scotiæ, quemadmodum superior columnæ pars suam habet apothesis, similem dimidia scotiæ superiori, ita ut si utraque apothesis columnæ coniungeretur, scotiæ cum suis quadris efficerent. Quomodo autem ad circinum isti abscessus fiant, pulchrum est demonstrare. Supra illam proiecturam imi scapi facienda est quadra, uel annulus, uel listellum, ut dicunt Itali, uel quo alio nomine appellari gaudet, tam alta, quam dimidium tori superioris, hæc suis terminis utrinque conclusa, producenda est a parte superiori dimidia suæ proiecturæ parte, uidelicet a puncto s. ad punctum r. & interuallum q r. transferendum est in lineas columnæ crassitudinem claudentes, ubi t. & signis t. & r. decussatio fiat in r. & centro r. interuallo ut fiat circinatio & circumflexus apophygis. ad extremum quadrae ubi s. Itali uero quadram apophygis, uel annulum cimbiam dicunt, quarum rerum exemplar, ex subiecta descriptione concipies.

A. Plinthus, laterculus, uel latastrum.  
B. Torus. Stybas, rondbozel. Bastone.  
C. Scotia, cauetto, scorza, contrabozel orbiculus, Trochilus.

D. Astragalus. talus, tondino. talon.  
E. Quadra, listello, Filetto,  
F. Apophygis, annulus, cimbiam.



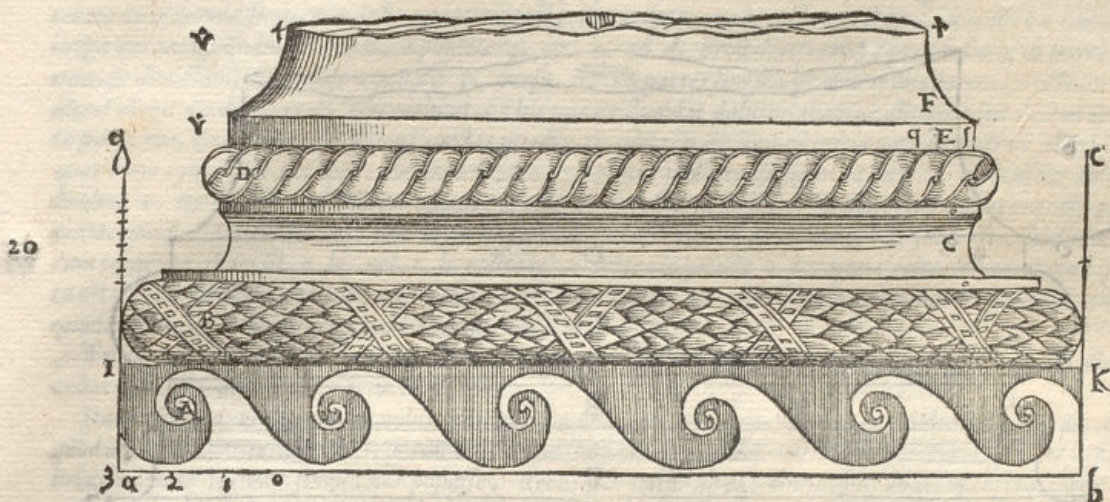
SIN autem Ionice erunt faciendæ, symmetriæ earum sic erunt constituendæ, uti latitudo spiræ quoquo uersus, sit columnæ crassitudinis, adiecta crassitudine quarta, & octaua, altitudo uti Articulæ, ita eius plinthos, reliquumq; præter plinthum, quod erit tertia pars crassitudinis columnæ, diuidatur



datur in partes septem, inde trium partium torus, qui est in summo, reliquæ quatuor partes diuidendæ sunt æqualiter, & una pars fiat cum suis astragalis, & supercilio superior trochilus, altera pars inferiori trochilo relinquatur, sed inferior maior apparebit, ideo quod habeat ad extremam plinthum proiecturam. Astragali faciendæ sunt octauæ partis trochili, proiectura erit spiræ pars octaua, & sextadecima crassitudinis columnæ.

A. Plinthus. B. Torus inferior. o. quadra. C. Scotia. D. torus superior.  
E. quadra apophygis. F. apophygis. tt. crassitudo columnæ.

10



30

Ionica spiræ ita deformatur, ut habeat plinthum, scotias duas, & torum. Scotia vero, seu trochili duo sint inter torum superiorem, & plinthum, sed inter duas scotias, sint astragali. Astragali a forma sic dicuntur, imitantur enim ossa illa, quæ in iuncturis colli pedis ponuntur, latine tali uocantur. Itali astragalos in basi tendinos appellat. Altitudo basis est quemadmodum atticurgis pro dimidia columnæ crassitudine. latitudo est quæquæ uersus unius diametri, & quartæ partis, & octauæ crassitudinis, columnæ. Plinthus pro tertia parte altitudinis spiræ, reliquum in septem partes diuiditur, quarum tres superiori toro conceduntur, reliquæ quatuor æquas in partes secantur, ex quibus una scotia, seu trochilo superiori conceditur, & suis astragalis, & suo supercilio, quod est tanquam quadra superior. altera pars datur inferiori trochilo. Astragali vero ex octaua trochili parte constituuntur. Sed uidebitur inferior trochilus maior, quia ad extremam plinthum flectitur, & flexus ille amplior, maiorem speciem præsefert. Nam cum duo trochili sint animaduertendum est, ut inferioris cauum superioris, superiori regulæ respondeat. trochilus superior clauditur duabus regulis, quarum superior appellatur superciliium, inferior quadra: superciliium unius est partis, quadra dimidia tantum. circumflectere autem trochilos oportet, quemadmodum in superiori, hoc est Attica spiræ declaratum est. illud uero pauci animaduertunt, quod Vir. dixit. Proiectura erit spiræ pars octaua, & sextadecima: nam loquitur hic de proiectura partis superioris spiræ. Assumitur enim columnæ crassitudo ex qua integra primum octaua pars sumitur, deinde ex eadem integra sumitur sextadecima pars, deinde utræq; partes coniunguntur, & dimidium earum utrinque ponitur pro proiectura superioris partis, quod æque est, ac si diceret partiendam esse columnæ diametrum in partes sexdecim, ex quibus due primum, deinde una sumenda est, & eas simul componere, efficiunt tres ex sexdecim partibus, quas partire, & utrinque appone pro proiectura. Altitudo apophygis annuli est pro tertia parte tori, apophygis eodem modo formatur, quo in Atticis dictum est. totius autem spiræ descriptio infra hoc loco ponitur, atque ita Ionica basis deformatur.

50

SPIRIS perfectis, & collocatis, columnæ sunt medianæ in pronao, & postico ad perpendicularum medij centri collocandæ. Angulares autem, quæq; e regione earum futuræ sunt in lateribus ædis dextra, ac sinistra, uti partes interiores, quæ ad parietes cellæ spectant ad perpendicularum latus habeant collocatum, exteriores autem partes, (uti dictum est) de earum contractura. Sic enim erunt figuræ compositionis ædium contracturæ iusta ratione exactæ.

Iam ad collocationem columnarum deuentum est, in qua obseruabimus medianas columnas ad centrum medium collocandas, ita ut ad perpendicularum circum circa respondeant. Angulares uero non item, sed extra contractæ sint, quæ uero partem internam respiciunt, rectis lineis ad perpendicularum positæ sint, quod æque est, ac si diceret non esse columnas angulares, atque etiam laterales contrahendas parte qua ad cellam spe-

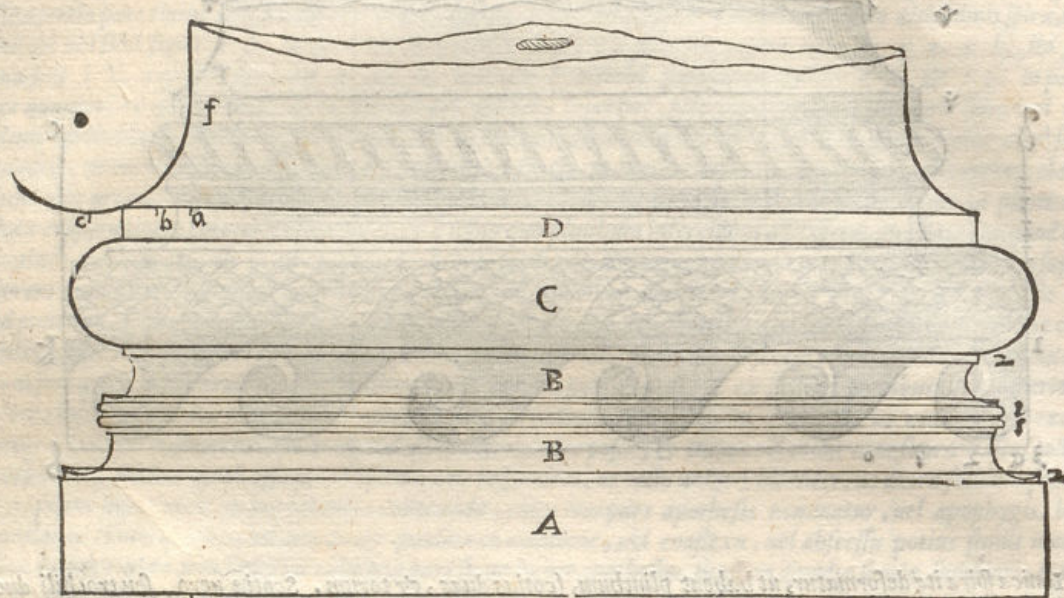
60



Etant, sed æque crassas esse superiori parte debere, atque inferiori. Observatum enim est id pulcherrime aspectui respondere. Ad perpendicularum mediæ centri collocare, est perpendiculararem columnæ mediæ supra diametri medium punctum cadere, ita ut si orbis ducatur, qui in scapi circinationi respondeat, item & alius, qui in scapi circinationem referat, punctus in quem cadit linea perpendicularis, æque distet a lineis illarum circinationum, sintq; illi circuli æque distantes, quod non erit in angularibus, quia parte interiori non contrahentur.

A. plinthus. B. scotia inferior. B. scotia superior. C. torus. D. quadra apophygis.  
o. centrum apophygis. e f. Signum ubi decussatio faciendâ. 2. supercilium.  
3. astragali.

16



20

30

SCAPIS columnarum statutis, capitulorum ratio si pulu inata erunt his symmetrijs, conformantur, uti quàm crassus imus scapus fuerit, addita octava decima parte, abacus habeat longitudinem & latitudinem, crassitudinem cum uolutis eius dimidiam. Recedendum autem est ab extremo abaco in interiorem partem frontibus volutarum parte duodeuigesima, & eius dimidia; & secundum abacum in quatuor partibus uolutarum secundum extremi abaci quadram lineæ demittendæ, quæ catheti nuncupantur. Tunc crassitudo diuidenda est in partes nouem, & dimidiam; ex nouem partibus, & dimidia una pars, & dimidia abaci crassitudini relinquatur, & ex reliquis octo uolutæ constituentur. 40

Nunc ad capitula peruentum est. ea summis columnarum scapis imponuntur, ab eisq; genus fabricæ uocabulum sumit. sunt enim Ionici generis quædam ab Ionibus inuenta; quædam Corinthij, de quibus dicemus postea; quædam Dorici, & quædam Tuscanici, præter alia compositi generis, de quibus suo loco. Conueniunt omnia Capitula quod parte superiori abacum habent; est enim abacus tanquam quadrata tabula, uelut operculum stipitibus columnarum imposita; vulgo dadum a forma, quanquam improprie uocant. Ionicum capitulum puluatum quoque nuncupatur, a tumoribus quibus illa forma turget, ueluti puluini: Eius partes sunt, abacus, uolutæ, cymatium, quadra, tetrantes, catheti, oculus, oculi centrum, canales, balthei puluinarum, axes uolutarum, quorum nominum ratio ita declaratur. De abaco, iam diximus, quod & operculum nominatur. Volutam nostri cartoccium, & uolutam quoque dicunt, sed cartoccium a forma licet in proprie, ut alia multa. Volutas autem Vitr. sumptas ostendit a capillatura muliebri, ut habetur sequenti libro, in qua cinci, & inuolucra capillorum cernuntur. Cymatium Græcum nomen undulam significat, tumet enim tanquam unda, & puluinus uidetur. Sed in capitulo Dorico echinus dicitur, quia ea pars echinis castanearum sculpta cernebatur. Vnde Vitr. libro quarto inquit, & encarpis pro crinibus dispositis frontes ornauerunt; circa cymatium uoluta leniter inuoluitur, & eius duritiei cedere uidetur, quod animaduertendum est in eius descriptione, nam cymatij terminos sub ipsa uoluta nudos designauimus, deinde uoluta circumdatos. Quadras, quartas omnium rerum uocamus. & tetrantes etiam idem significant, & totum etiam quadratum. Catheti sunt lineæ ad perpendicularum demissæ. Oculus uolutæ, centrumq; oculi quid sit ex ipsa descriptione iam notum erit. ita a similitudine hæres dicuntur, quemadmodum canalis, & balthei puluinarum, & axes uolutarum, & alia huiusmodi. Inuolucrum enim illud rotundum, tanquam puluinus, a cuius latere balthei, pro frontibus oculus, a cuius centro ad aliam partem lineam imaginamur, quæ axis uolutæ nominatur; sed hoc loco tota oculi 60  
li



li circumferentia ad aliam partem per longum ducta axis dicitur. His ita positis ad descriptionem uolunt accedendum. Esto linea *a b*. crassitudo in scapi columna: partiatur hæc in partes decem, & octo suis punctis distinctis, his addatur alia pars, quæ sit una ex illis decem & octo partibus; ita erunt nouem, & decem partes, atque hæc erit longitudo, & latitudo abaci, scilicet a puncto *a*, ad punctum *c*. partiatur hæc longitudo in duas æquales partes, in *e*. una ex his erit crassitudo seu altitudo capituli cum uolutis. demittantur igitur linea ab extremitatibus abaci ad *c d*. diuidatur postea totum spatium *a c*. quod est longitudo abaci in partes uiginti, uirgulis singulae sint notatae, ut a prioribus illis decem & octo internoscantur. recedamus ab extremo abaco id est a puncto *a*. uersus *c*. uel a puncto *c*. uersus *a*. duas partes, & dimidiam ex illis uiginti, ut *o p q*. & illud spatium in duas partes æquas secetur in *r*. ita erit utrinque spatium partis unius, & quarta. recedatur ergo ab extremo abaco ab *a* uel à *c*. in partem interiore partem una, & quarta in *i*. & ab ijs signis demittantur catheti, hoc est perpendiculares lineæ, quæ sint *r g*. in his frontes uolutarum describendæ sunt, & in ipsis centrum oculi collocandum, quod cyclum Alberius uocat. hæc lineæ tam longæ ducantur, quam priores illæ a punctis *a*. & *c*. ad *d*. productæ fuerint. partianturq; in partes nouem, & dimidiam, incipiendo a punctis *g*. uersus *r*. hæc partes singulae prioribus illis decem & octo, in quas abaci longitudo diuisa erat, respondebunt. ex his una & dimidia dabitur abaci crassitudini, ita abacus erit altera parte una, & dimidia; sed abacus constat quadra, & cymatio. quadra est tertia pars altitudinis abaci. reliquas duas cymatium occupat: ducendum uero cymatium molliter ad figuram litteræ *s*. constat enim ex duobus *c*. ita ut superiori inferior opponatur, superiori recte, ut scribitur formato, infra abacum octo partes erunt. qua parte igitur finis est quartæ & dimidiæ, ibi in cathetis centra oculi figenda sunt. esto ibi littera *o*. cum terminus abaci sit *a b*. uel *c b*. posito igitur centro in puncto *o*. ducatur circinatio tam magna quanta est una ex octo partibus his punctis conclusa *l m*. Cyclus ille uolutæ oculi nominatur. et ita factum erit, quod hæcenus a Vitru. præceptum habemus. quod uero dicit.

Tunc ab linea, quæ secundum abaci extremam partem demissa erit, in interiore partem alia recedat unius, & dimidiatæ partis latitudine.

Ita intelligendum est, ut uelit nobis terminos centrorum in oculo constituere, ut uolutam recte ducamus, quod a paucis animaduersum est, putantes Vitru. nullum omnino eorum centrorum lumen dedisse, sed in fine libri descriptam formam simpliciter posuisse. Recedatur igitur ab extremitatibus abaci in partem interiore unius, & dimidiatæ partis ex uiginti latitudine, uerbi gratia ad signum *s*. & ab eo signo catheti, & perpendiculares lineæ deducantur, & ita diuidantur, ut dictum est. dicit enim.

DEINDE ex lineæ diuidantur ita, ut quatuor partes, & dimidia sub abaco relinquuntur. Tunc in eo loco, qui locus diuidit quatuor & dimidiam, & tres & dimidiam partem, centrum oculi signetur, ducaturq; ex eo centro rotunda circinatio, tam magna in diametro, quam una pars ex octo partibus est, ea erit. oculi magnitudine. Hæc declarata sunt. deinde dicit.

ET in ea catheto diametros respondens agatur. Ducenda est diametro per medium oculum, quæ respondeat catheto *r g*. ita ut *r g*. perpendicularis, & ad rectos angulos sit diametro *n u*.

Tunc ab summo sub abaco inceptum in singulis tetrantorum partionibus dimidiatum oculi spatium minuat, donec in eundem tetrantem, qui est sub abaco ueniat.

Hic difficultas. Prima igitur conditio uolutæ est, ut diuiso oculo in partes quatuor, quas tetrantes uocat (quod fit catheti, & diametri diuisione) ducatur ita, ut dimidiatum oculi spatium minuat in singulis flexibus singulorum tetrantium. Sed hoc fieri non potest nisi contra singularum actionum inueniantur. Vitru. certe centrorum terminos innuit, quando dixit, & Tunc ab ea linea, quæ secundum abaci extremam partem demissa erit in interiore partem, alia recedat unius, & dimidiatæ partis latitudinem. Sumatur igitur spatium *o s*. & transferatur ab *a*. uersus *c*. & ab *c*. uersus *a*. & demittantur catheti *s x*. hæc diametrum *n u*. secabunt in *y*. spatium igitur quod est ab *o*. centro oculi ad *y*. transferatur in diametro ad aliam partem à *y*. ad *r*. tantum erit latus quadrati quod circa *o*. centrum faciendum est. fiat ergo quadratum 1. 2. 3. 4. & ducantur diagonæ 1. 3. & 2. 4. quæ in sex partes singulae diuidantur, in quibus erunt centra uolutarum collocanda, ita ut incipiamus a signo 1. & dilatemus circinum usque ad abacum, & ducamus tetrantem circuli in exteriorem partem ab abaco ad diametrum *n u*. postea mutato centro in 2. ducamus alium tetrantem a diametro *n u*. ad cathetum *r g*. in inferiorem partem. inde mutato centro in signo 3. ducamus alium tetrantem a catheto *r g*. ad diametrum *n u*. ac demum a diametro *n u*. facto centro in signo 4. ducamus alium tetrantem ad cathetum *r g*. sub abaco. atque ita erit prima uolutæ circinatio absoluta. & in singulis tetrantium ductionibus diminutum erit dimidiatum oculi spatium. ita fiet secunda circinatio posito circino in primo puncto diagoniæ in signo proximo signi. 1. & postea in alijs eodem ordine quo facta est primum circinatio. non absimili modo fiet tertia circinatio. Sed hoc erit discriminis omnium circinationum, quod quemadmodum prima in singulis tetrantium ductionibus diminuebat dimidiatum oculi spatium, ita in tertia diminuitur sexta, & in secunda tertia pars oculi. Latitudo uolutæ eadem ratione absoluitur contractione circini, dimidiato oculo a prima circinatione eisdem centris, eodem ordine constitutis. ita ut par latitudo usque in finem sit ab utraque circinatione, in fine autem contrahitur paulum, ita enim res postulat.

CAPITVLI autem crassitudo sic est faciendæ, ut ex nouem partibus, & dimidia tres partes præpendeant infra astragalum summi scapi. Cymatio adempto abaco, & canali reliqua sit pars.

Astragalus



*Astragalus sub oculo suos habet terminos; ideo dicit Vitr. tres partes præpendere debere infra astragalum, nam infra oculum ad extremam uolutæ circinationem, tres sunt partes ex nouem & dimidia, in qua cathetos diuisa erat. Cum igitur tres partes sint infra oculum, ubi astragalus terminatur, sex & dimidia erunt reliquæ, ex his una & dimidia datur abaco. restant igitur quinque, ex his unam, & dimidiam canalis occupat, cymatium duas, & quartam, latitudo uolutæ dimidiam. reliquum igitur astragalus occupabit, hoc est tres quartas, quæ simul positæ reddunt nouem, & dimidiam. Est autem cymatium ubi x. dicit igitur adempto abaco, id est iam detracto, quia unam, & dimidiam partem occupabat, cymatio, & canali reliqua sit pars. Canalis excauetur parte, duodecima altitudinis uolutæ. Astragali centrum & in catheto; ducitur autem uoluta moliter supra cymatium, ut dixi. Sub Astragalo est quadra apophygis, cuius proiectura extra cathetum non pro-*

10

**PROIECTURA** cymatij habeat extra abaci quadram oculi magnitudinem.

*Vitruuius supra ab extremitatibus abaci, cathetos dimitti iusserat, ut nobis ostenderet cymatij proiecturam, nam cum dicit hoc loco cymatij proiecturam habere extra abaci quadram oculi magnitudinem dimittendo illas lineas, terminos nobis ostendit, a quibus proiectura cymatij produceretur. Cymatij flexus, circino perficitur, hoc modo. collocatur circini pes in catheto, in quo est uolutæ oculus, ubi canalis superior terminus est, uerbi gratia in puncto x, & diducitur ad extremam proiecturam cymatij, ubi z. & ducitur flexus ad inferiorem partem ad extremam astragalum, ita ut circuli quadrans perficiatur.*

**PULVINORVM** balthei ab abaco hanc habeant proiecturam, ut circini centrum unum cum sit positum in capituli tetrante, & alterum diducatur ad extremum cymatium, circumactum baltheorum extremas partes tangat.

20

*A lateribus tumor puluinorum cernitur, in medio sunt balthei, qui extra abacum prominere debent, ratio autem eorum proiectura sumitur hoc modo, ut posito circino in medio tetrante capituli in puncto, & diducatur ad extremitatem cymatij, circinationis linea baltheos, & zonas, uel cingula puluinorum contingat. ubi R.*

**AXES** uolutarum ne crassiores sint, quàm oculi magnitudo, uolutæq; ipsæ sic cadantur, uti altitudines, habeant latitudinis suæ duodecimam partem.

*Quoniam imaginamur uolutam tanquam puluinum in bacillo inuolutum, ideo crassitudinem illam bacilli, quæ pars est oculi magnitudini, axem uolutæ nominamus. Caduntur autem uolutæ ea ratione, qua supra dictum est. debemus etiam obseruare angularium colimmarum uoluntas exteriores, quoniam duplices fieri debent, ita ut in utramque partem prospiciant, nã a lateribus uenientibus eas cernere debent, non minus quàm a fronte. huius descriptio hoc loco ponetur. § Cymatium echinis scilpendum est. § Echinos intelligo castanearum: & forte folia, quæ a canali prominent, castanearum sunt folia. Si quis autem ordinatim echinos patentem, & castaneas incertas ostendentes collocet, uidebit formam illam, quam in cymatij insculpere solent.*

30

**HÆ** erunt synimetria capitulorum, quæ columnæ futuræ sunt, ab minimo ad pedes xv. Quæ supra erunt reliqua habebunt ad eundem modum symmetrias, Abacus autem erit longus, & latus, quàm crassa columna est ima, adiecta parte nona, uti quo minus habuerit altior columna contractum, eò ne minus habeat capitulum suæ symmetriae proiecturæ, & in altitudine ratae partis adiectione.

*Capitulum debet altitudini columnæ respondere. Cum igitur altior una sit altera, oportebit rationem mutare, quapropter Vitr. capitulum earum columnarum, quæ sunt ab minimo alta quindecim pedes, descripsit. sed si altior columna fuerit ad eundem modum certe symmetrias habebunt. Sed abacus ultra columnæ crassitudinem nona parte prominebit, nam cum columna maior sit, minus contrahitur, aer enim ob distantiam contrahere uidetur. Concludit autem Vitr.*

40

**DE** uolutarum descriptionibus uti ad circinum sint rectè inuolutæ, quemadmodum describatur, in extremo libro forma, & ratio earum erit subscripta. Capitulis perfectis, deinde in summis columnarum scapis, non ad libellam sed ad æqualem modulum collocatis, uti quæ adiectio in stylobatis facta fuerit, in superioribus membris respondeat symmetria epistylorum.

*Locus is uidetur locum illum declarare, in quo dixit de adiectione stylobatarum. nam monet nos capitulos debere collocare non ad libellam, sed resilientes, uti respondeant adiectioni stylobatarum. Intelligit autem de his partibus, quæ supra capitulum in epistylis collocantur. nam supra capitulum respondentem partes in epistylis resiliunt, & partes interpositæ retrahuntur. habent tamen eadem membra, & easdem partes, quemadmodum podium habebat eadem cum stylobatis, scilicet quadras, truncos, lysis, & alias. huius exemplum est superius in descriptione ultimi templi, ubi Podium positum est.*

50

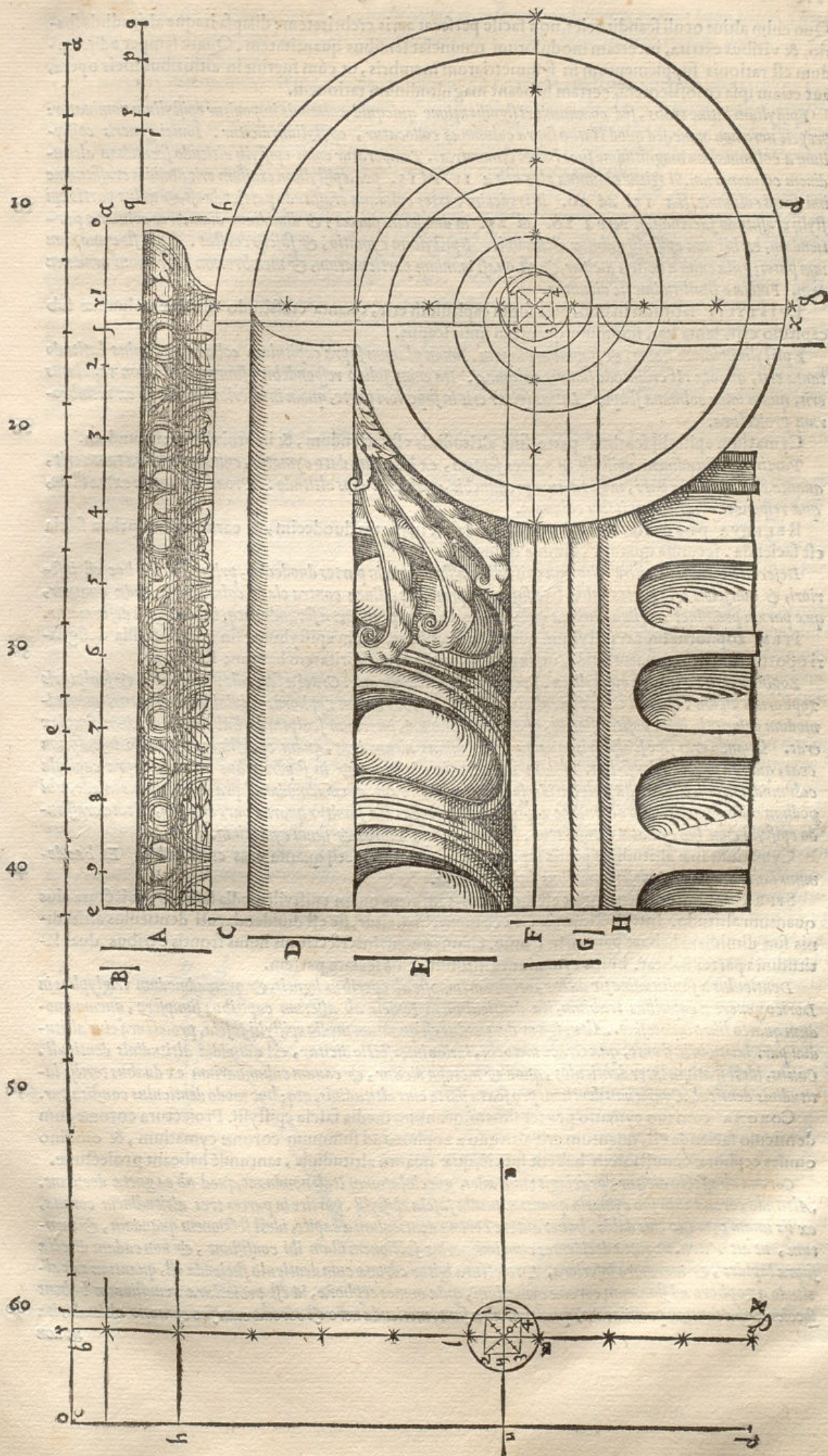
**EPISTYLIORVM** ratio sic est habenda, ut si columnæ fuerint a minimo 12. pedum, ad 15. pedes, epistylij sit altitudo dimidia crassitudinis imæ columnæ. Item si a 15. pedibus ad 20. columnæ altitudo dimetiatur in partes 13. & unius partis altitudo epistylij fiat. Item si a 20. ad 25. pedes, diuidatur altitudo in partes duodecim, & semissem, & eius una pars altitudo fiat. Item secundum ratam partem ad eundem modum ex altitudine columnarum expediendæ sunt altitudines epistylorum,

A. abacus. B. quadra abaci. C. latitudo uolutæ. D. canalis. E. cymatium,  
F. Astragalus. G. H. Apothesis,

60

Quo







Quo enim altius oculi scandit acies, non facile perfecat aeris crebritatem: dilapsa itaque altitudinis spatio, & viribus extrita, incertam modulorum renunciat sensibus quantitatem. Quare semper adijciendum est rationis supplementum in symmetriarum membris, ut cum fuerint in altioribus locis opera, aut etiam ipsa colossicoter, certam habeant magnitudinum rationem.

*Epistylum latine trabs, sed communiori significatione quicquid columnis imponitur epistylum nominatur: proprie uero non omne, sed quod statim supra columnas collocatur, epistylum dicitur. Ionici generis epistylum a columnarum magnitudine suas habet symmetrias. Temperatur enim epistylii altitudo secundum altitudinem columnarum. Si igitur columna alta erit a 12. ad 15. ped. epistylum crassum erit dimidia crassitudine imi scapi columnæ. si a 15. ad 20. in tredecim partes columnæ crassitudo partienda est, & unius partis epistylii crassitudo facienda. si vero a 20. ad 25. in duodecim partes, & dimidiam diametros columnæ partiendam, ex his una epistylii dabitur altitudini. Epistylum cymatio, & fasciis constat. Quid sit cymatium iam patet; gula enim a nostris dicitur, & est quasi omnium particularum, & membrorum supremum ornamentum. Fasciæ a similitudine sic dicuntur.*

EPISTYLII latitudo in imo, quæ supra capitulum erit, quanta crassitudo summæ columnæ sub capitulo erit, tanta fiat, summum quantum imus scapus.

*Epistylum inum habet, & summum planum. Inum planum supra capitulum collocatur, huius latitudo tanta erit, quanta est crassitudo summæ columnæ. Ita enim solido respondebit, summum planum tam latus erit, quam imus columnæ scapus. Latius igitur erit in superiori parte, quam in inferiori, quod est ex membrorum proiectura.*

Cymatium epistylii septima parte suæ altitudinis est faciendum, & in proiectura tantundem.

*Partire crassitudinem epistylii in partes septem, ex his unam dato cymatio, cuius proiectura tanta erit, quanta est ea septima pars, id est tantum prominebit, quanta est eius altitudo. Prominet autem extra illam, quæ respondet contracturæ ipsius columnæ.*

RELIQUA pars præter cymatium diuidenda est in partes duodecim, & earum trium prima fascia est facienda. secunda quatuor, summa quinque.

*Descriptio cymatio partire reliquam epistylii crassitudinem in partes duodecim, primæ fasciæ, hoc est inferiori, & non secus tres partes dabis, hæc fascia nil prominet a linea contra elatæ columnæ, secundæ quatuor, quæ parum prominet a prima, summæ quinque, quæ parum prominet a secunda: atq; ita epistylium deformatur.*

ITEM zophorus supra epistylum quarta parte minus, quam epistylum: fin autem figilla designari oportuerit, quarta parte altior, quam epistylum, uti auctoritatem habeant sculpturæ.

*Zophorus pars est supra epistylum. Freggium nostri nominant. Græci a ferendis imaginibus, & sculpturis zophorum dicunt. Latini Græco uocabulo usi sunt. Fiebat autem zophorus puluini modo turgens, quemadmodum descriptio infra posita ostendit, quandoque planum, interdum sculpturas habebat, interdum simplex erat. Quando erat sine sculpturis, quarta parte minus altum erat, quam epistylum. Quando insculptum erat, quarta parte altior fiebat. Tunc in epistylia, in zophoro, & in superioribus membris supra capitula columnarum adiectiones illæ stylobatis respondentes, faciebant, quemadmodum supra descripsimus in æde, ubi podium collocauimus. Pro altitudine zophori constituenda, ita sumitur quarta pars epistylii, ut tota crassitudo epistylii cum suo cymatio mensuretur. habet autem zophoros, & suum cymatium.*

Cymatium suæ altitudinis partis septimæ, proiectura cymatij quanta eius crassitudo. Et hæc demum iam nota sunt, & descriptionibus satis manifesta.

SYPERA zophorum denticulus est faciendus, tam altus quam epistylii media fascia. proiectura eius quantum altitudo. Intersectio, quæ Græce metochi dicitur, sic est diuidenda, uti denticulus altitudinis suæ dimidiam habeat partem in fronte. Causus autem intersectionis huius frontis et tribus duas latitudinis partes habeat. huius cymatium altitudinis eius sextam partem.

*Denticulus a similitudine sic dictus, originem sumpsit ab operibus ligneis, & quemadmodum triglyphos in Dorico genere a capitibus trabium, ita denticulum in Ionicis ab asserum capitibus sumpsere, quemadmodum quarto libro innotescet. Altus igitur denticulus est quantum media epistylii fascia. proiectura eius altitudini par. latitudo in fronte, quæ Græce metochi, latine intersectio dicitur, est e dimidia altitudinis denticuli. Causus, id est spatium inter denticulos, quod & metopa dicitur, & causum columbarium ex duabus tertijs latitudinis denticuli. Cymatium denticuli pro sexta parte eius altitudinis, atq; hoc modo denticulus constituitur.*

CORONA cum suo cymatio præter sumam, quantum media fascia epistylii. Proiectura coronæ cum denticulo facienda est, quantum erit altitudo a zophoro ad summum coronæ cymatium, & omnino omnes ecphoræ uenustiores habent speciẽ, quæ quantum altitudinis, tantundem habeant proiecturæ.

*Corona ab effectu dicitur, præcingit enim ædes, goccio latoium Itali nominant, quod ab ea guttæ decident. Altitudo coronæ cum suo cymatio quantum media fascia epistylii. partire in partes tres altitudinem coronæ, ex ijs unam cymatio eius dabis. habet autem corona denticulum a capite, id est sectionem quandam, & mentum, ut ait Vitru. ut guttæ decedentes cum inuenerint sectionem illam ibi consistant, & non cadant directæ supra lapides, & marmora inferiora. Proiectura igitur coronæ cum denticulo facienda est, quantum erit altitudo a zophoro ad summum coronæ cymatium, quia omnes ecphoræ, id est proiecturæ uenustiores habent speciẽ, quæ tantum promineant, quantum altæ sunt. metienda uero est coronæ cum suo cymatio altitudo, ita*

ut non



ut non intelligatur *simæ*. *Simæ* a Græcis epithidæ dicuntur, in summis fastigiorum coronis imponuntur, a similitudine sic dicuntur, caprarum enim nasos imitantur, obtusiores enim, & hebetiores formas habent. *gulas rectas* Itali uocant. de his infra.

**TYPANI** autem, quod est in fastigio, altitudo sic est faciendæ, ut frons coronæ ab extremis cymatijs tota dimetiatur in partes nouem, & ex eius una pars in medio cacumine tympani constituatur, dum contra epistylia columnarumq; hypotrachelia ad perpendicularum respondeat. Coronæ, quæ supra tympanum fiunt æqualiter imis præter *simas* sunt collocandæ. Insuper coronas *simæ*, quas Græci epithidas dicunt, faciendæ sunt altiores octaua parte coronarum altitudinis.

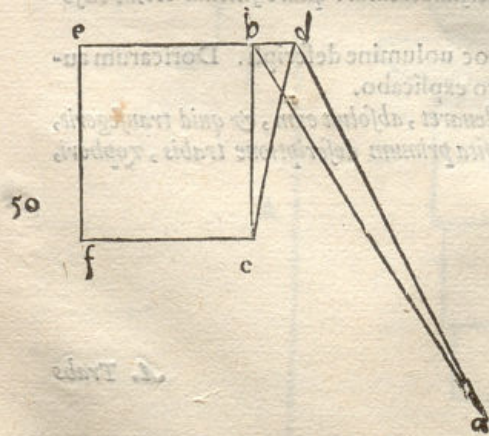
10 Tympanum significata habet diuersa, pro ut suis quæque locis declarabimus. hoc autem loco tympanum & triangulare planum fastigij cononicibus circumclusum, habet summitatem in angulo in medio. ibi tam altum est, quam una ex nouem partibus, ex quibus constat illud spatium, quod est ab uno ad aliud extremum cymatijs, quod est in corona. Ita enim Vitru. statuit. sed pressior aliquanto hæc forma deprehensa est, quare altiore faciendam non dubito usque ad octauam partem. Planum tympani ut in solido quiescat, contra epistylia, columnarumq; hypotrachelia ad perpendicularum respondere debet, ita ut si demittatur plumbum a plano, tangat trabem, deinde hypotrachelium columnæ. supra tympanum coronæ sunt, quæ tympanum circumcludunt. Earum symmetria a coronis imis sumenda, æqualiter enim imis collocandæ sunt, supra quas *simæ* est altior parte octaua altitudinis coronæ. Sunt qui & denticulum in fastigio ponunt, in qua re obseruandum est illud, ut ad perpendicularum respondeat: deorsum enim spectare debet, non autem cuneorum modo ad centrum medium respondere.

20 **ACROTERIA** angularia tam alta, quantum est tympanum medium, mediana altiora octaua parte quàm angularia.

Acroteria pile sunt supra tectum, duæ a lateribus, una media, supra quas figura, imaguncula, currus, & alia huiusmodi ad ornatum ponebantur, habebant hæc pile quadras, lysis, truncos, & alia quæ stylobatæ. Situs in quo ponuntur, efficit, ut acroteria dicerentur, quasi summæ pile: sicut stylobatæ a situ dictæ sunt. Angularia acroteria tam alta esse debent, quàm tympanum medium: desinant ac moriantur (ut ita dicam) in tecto, respondeant directe eis lineis, quæ ab columnis sursum ducuntur. Medianum Acroterium octaua parte altius, quàm angularia sit.

30 **MEMBRA** omnia, quæ supra capitula columnarum sunt futura, id est epistylia, zophori, coronæ, tympana, fastigia, acroteria inclinanda sunt in frontis lûæ cuiusque altitudinis parte duodecima, ideo quod cum steterimus contra frontes, ab oculo lineæ duæ si extensæ fuerint, & una tetigerit imam operis partem, altera summam, quæ summam tetigerit, longior fiet. Ita quo longior uisus lineæ in superiorem partem procedit, resupinatam facit eius speciem, cum autem (uti supra scriptum est) inclinata fuerint, tunc in aspectu uidebuntur esse ad perpendicularum, & normam.

40 Obseruandum est non tantum proportioni, & symmetriæ, quantum aspectui, & uenustati satisfaciendum esse: quare in omnibus illud præceptum est a Vitru. ut oculus suas habeat partes. ex ratione igitur optices pulcherrimum præceptum nobis proponit, uult enim singula membra propendere in parte eorum summa, duodecimam partem suæ cuiusque altitudinis. hac de causa trabis planum superius respondere imo scapo, & inferius summo præcepit paulo ante. ratio ab optice deducta. Volunt Mathematici radios ab oculis recta duci, & inter eos certum esse interuallum, & figuram sub ipsis in cono modum esse, cuius acies in oculo, basis autem circa rem uisam. his positis, eueniet angulos interdum maiores, interdum fore minores. Eadem igitur res oculo proxima efficiet angulum maiorem, & distans minorem. similis ratio altitudinis radiorum, item & situs, ut dextrum, & sinistrum, & æqualitatis, quo fit, ut quæ sub maiori angulo maiora uidentur, quæ sub minori minora appareant. ratio eadem de alijs. Quare cum Vitru. considerasset, quod si membra plana, & recta essent, superior eorum pars remotior, inferior uero proxima uideretur, quoniam illa sub longiori, hæc sub breuiori linea appareret, & inde species supino, & quasi retro cedere uideretur. Ideo membra omnia, quæ supra columnas collocantur propendere duodecimam partem suæ altitudinis, ex parte superiori, præcepit. nam radius uicinior, angulus maior, membrum rectius uidebitur. quod subscripta descriptio ostendit. Vbi oculus a, linea a c. radius est ab oculo ad partem inferiorem alicuius membri, sit illud e f. c b. linea uero, a b. & radius ab oculo ad partem superiorem, qui longior est radio a c. quare planum b c, uidebitur retro cedere, & resupinatam speciem præferet. quod si propendeat a puncto b. ad d. linea d a. minor erit, quàm linea b a. minus igitur supina apparebit species membri iam dicti, hoc autem maxi-



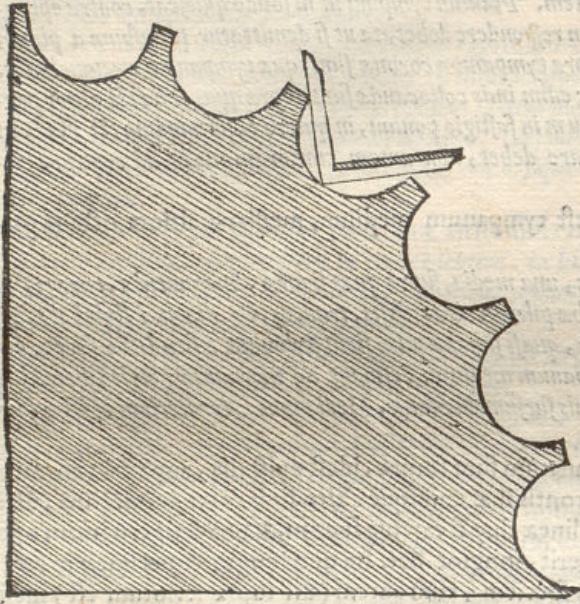
me animaduertendum, ubi altæ sunt ædes, membraq; augentur, ut symmetriæ seruentur.

60 **COLUMNARVM** striges faciendæ sunt 24, ita excauatæ uti norma in cauo strigis cum fuerit coniecta



iecta, circumacta, ita anconibus striarum dextra, ac sinistra angulos tangat, ut acumen normæ circum rotundatione tangendo peruagari possit. Crassitudines striarum faciendæ sunt, quantum adiectio in media columna ex descriptione inuenietur,

Excavari solent columna, muliebres enim plicas uestium imitari Vitruvius dicit. Cavi, seu canales per longum uarijs modis fiunt, sed Vitruvius hoc loco in Ionicis docet quomodo faciendi sunt. Cavius striæ dicitur, pars uero, quæ eminet, quæ est planum quoddam inter duos cauos, striæ appellatur. Canales 24. esse debent, probantur normæ angulo, quem Vitruvius acumen uocat, nam si angulus normæ fundum medium strigis, seu canalibus tetigerit, & ancones, qui sunt brachia normæ ad angulos striæ peruenerint, tunc in semicirculum fere ducti canales recte efficiuntur, quemadmodum subscripta figura ostendit, in qua columna quadrantem in plano excavatum, ostendimus. Crassitudines striarum sciremus, si utique nobis esset nota adiectio, quæ fit in media columna. Sed & hæc & alia multa in Vitruuio desiderantur.



ea fertilitate grauidum reddit, qua non ipsi tantam indigena alimenta colligunt, sed magnam orbis partem fame leuant. propter eam uero aquarum redundantiam, quam Leonis beneficio consequi se quot annis experiuntur, institutum est, & apud gentes omnes uno iam consensu receptum, ut canales, tubiq; & syphones, qui aquam eructant, per terebrata foramina in illa capita ad id locis opportunis adsculpi solita, aquam immittant, quæ inde ex leoninis rictibus euomi uideatur. Hæc ille, ut auctori suo, quod suum est reddatur. Ita in simis leonina capita a lateribus ponuntur, quemadmodum notatum est in latere templi superioris, ubi podium collocatum est. Caterum sciendum est quod non omnia capita Leonina perterebrata ad canalem respondebant, sed ea tantum, quæ supra columnas singulas adsculpta erant, nam mediana erat solida. Ratio huius est in promptu, quoniam sub medianis erant intercolumnia, & loca, qua homines pertransibant, quod si a leoninis capitibus imbrium aquæ demitterentur, transeuntes perfunderentur: quare factum est, ut ea solida essent, reliqua contra columnas perterebrata.

Aedium Ionicarum quàm aptissime potui, dispositiones hoc uolumine descripsi. Doricarum autem, & Corinthiarum, quæ sint proportionem, in sequenti libro explicabo.

Excreuerat liber in magnam amplitudinem, quare, ut tedium leuaret, absoluit eum, & quid transegerit, & quid postea transigendum restet, ostendit. Nos ad reliqua. Posita primum descriptione trabis, zophori, coronæ, & fastigij Ionici generis, in qua epistylium est.

A. Trabs



- A. Trabs, episthylum.
- 1. prima fascia.
- 2. secunda fascia.
- 3. Tertia fascia.
- B. cymatium episthylij.
- C. zophorus pulvinatus.
- D. cymatium zophori.
- E. Denticulus.

- O. Intersectio.
- F. cymatium denticuli.
- G. corona.
- L. Fastigium.
- K. tympanum.
- I. Acroteria.
- H. sumæ.

10

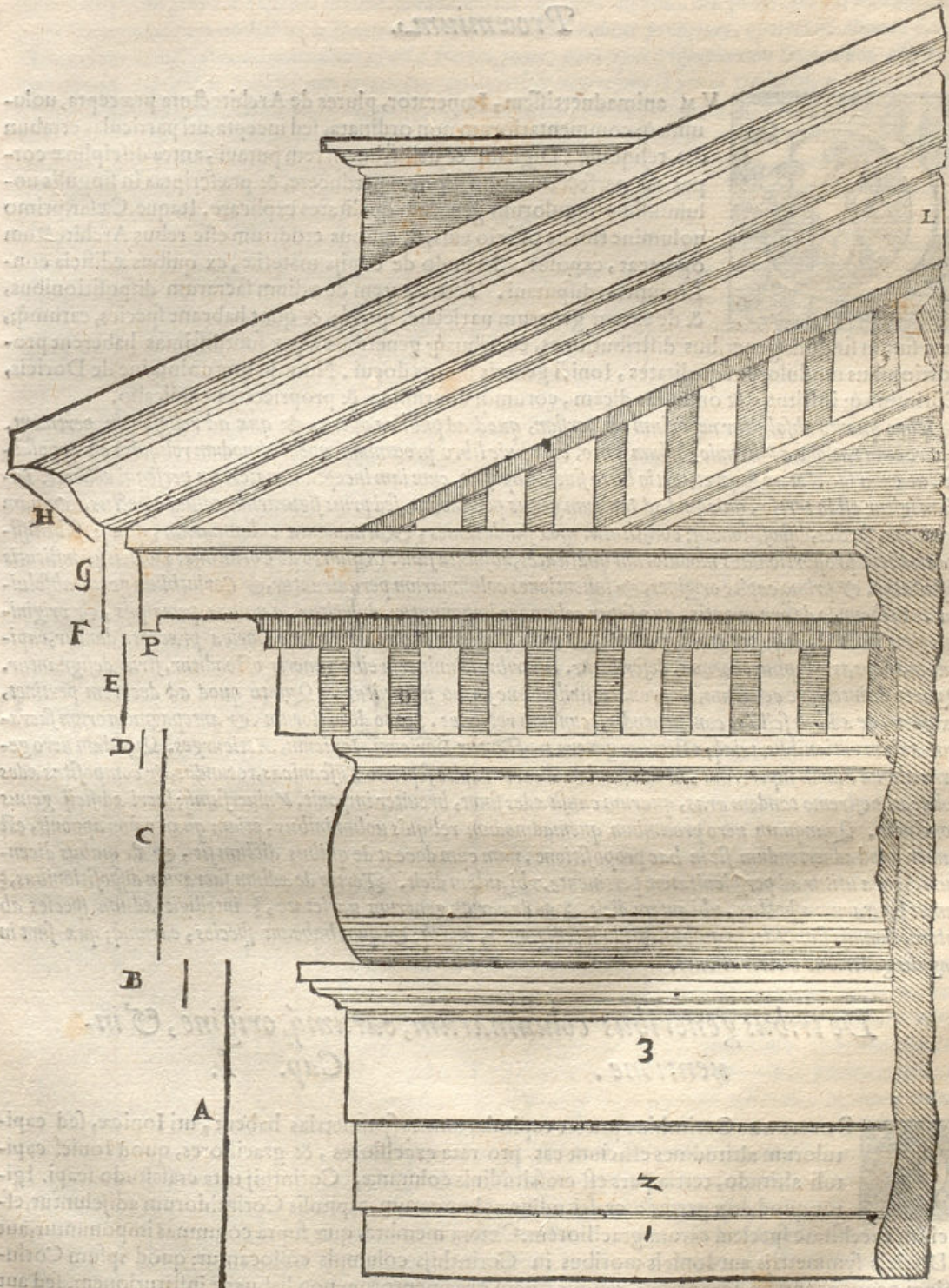
20

30

40

50

60



Finis Tertij Libri.

I M. Vitr.



# M. VITRUVII DE ARCHITECTURA

## LIBER QVARTVS.

### Proœmium.



VM animaduertissem, Imperator, plures de Architectura præcepta, uoluminaq; commentariorum non ordinata, sed incepta, uti particulas errabundas reliquisse: Dignam & utilissimam rem putavi, antea disciplinæ corpus ad perfectam ordinationem perducere, & præscriptas in singulis uoluminibus singulorum generum qualitates explicare. Itaque, Cæsar, primo uolumine tibi de officio eius, & quibus eruditum esse rebus Architectum oporteat, exposui. Secundo de copijs materiæ, ex quibus ædificia constituuntur, disputavi. Tertio autem de ædium sacrarum dispositionibus, & de earum generum uarietate, quasq;, & quot habeant species, earumq;, quæ sint in singulis generibus distributiones, ex tribusq; generibus, quæ subtilissimas haberent proportionibus modulorum qualitates, Ionici generis mores docui. Nunc in hoc uolumine de Doricis, Corinthijsq; institutis, & omnibus dicam, eorumq; discrimina, & proprietates explicabo.

Libro quarto absoluitur negocium uniuersum, quod ad publica opera, & quæ ad religionem pertinent. Quare cum ratione a Vitruuio factum puto, cum huic libro proœmium, quemadmodum reliquis non apposuerit. ut enim satietatem fugeret, tertio libro finem imposuit, cum iam inceptam materiam persequi deberet. Dicitur igitur est in tertio, quicquid ad Ionicum genus pertinebat, sed prius figurarum ædium aspectus, tanquam principia, species, dispositionesq; constituta. mox foundationes, & ornamenta columnarum, quæq; subtilissimas habent proportionibus modulorum qualitates, absoluta sunt. In quarto de Corinthijs, Doricisq; institutis disputatur. & primo capite origines, & inuentiones columnarum perquiruntur, & Corinthium genus absoluitur. In secundo de ornamentis, quæ super columnas imponuntur, differitur, a quibus principijs, & originibus sunt inuenta, deq; tota materiæ ratione, & telto. sequenti capite de ratione Dorica præcepta dantur, capitulum, trabs, triglyphus, corona, describitur. Distributio inuersa eius generis ostenditur. striæ designantur. Quarto de interiore cellarum, & pronai distributione sermo instituitur. Quinto quod ad decorem pertinet, exigitur, de ædibus scilicet constituendis secundum regiones. Sexto de ostiorum, & antepagmentorum sacrarum ædium rationibus, triaq; ostiorum genera tractantur Doricum, Ionicum, Atticurges. Quoniam uero genera aliqua ædium supererant, ut de omnibus diceret capite septimo Tuscanicas, rotundas, & compositas ades collocat. postremo tandem aras, quarum causa ades sunt, breuiter imponit. Vniuersumq; sacri ædificij genus concludit. Quæquam uero proœmium quemadmodum reliquis uoluminibus, etiam quarto non apponit, est tamen quod aduertendum sit in hac propositione. nam cum doceat de quibus dictum sit, & de quibus dicendum, figura utitur ad perspicuitatem pertinente. ubi autem dicit. Tertio de ædium sacrarum dispositionibus, & innuit figurarum aspectus. ubi autem dicit. & de earum generum uarietate, intelligit ædium species ab intercolumnijs sumptas, in quibus, & illa intelliguntur, quasq; & quot habeant species, earumq; quæ sunt in singulis generibus distributiones.

### De tribus generibus columnarum, earumq; origine, & inuentione.

#### Cap. I.



OLUMNAE Corinthiæ, præter capitula, omnes symmetrias habent, uti Ionicae, sed capitulorum altitudines efficiunt eas pro rata exceliores, & graciliores, quod Ionici capituli altitudo, tertia pars est crassitudinis columnæ. Corinthij tota crassitudo scapi. Igitur quod duæ partes e crassitudine columnarum capitulis Corinthiorum adijciuntur, efficiunt excellentiam speciem earum graciliorem. Cætera membra, quæ supra columnas imponuntur, aut e Doricis symmetrijs, aut Ionicis moribus in Corinthijs columnis collocantur: quod ipsum Corinthium genus propriam coronarum, reliquorumq; ornamentorum non habuerit institutionem, sed aut e triglyphorum rationibus mutuli in coronis, & in epistylijs guttæ Dorico more disponuntur: aut ex Ionicis institutis zophori sculpturis ornati cum denticulis, & coronis distribuuntur. Ita e generibus duobus capitulo interposito, tertium genus in operibus est procreatum.

Corinthia



Corinthia columna regula sunt, primo quod non differunt ab Ionicis, quatenus in symmetrijs conueniunt sed capitulorum altitudine discrepant. nam capitulum Ionicum tertia crassitudinis columnae constat. Corinthium tota crassitudine. Tertia autem crassitudinis columnae constare Ionicum dixit capitulum, non enumerando inferiores uolutarum partes, nam dimidia crassitudine constare dixerat libro superiori. sed ab abaco ad apophygm tertiam partem hoc loco intelligit: uoluit enim sunt ornamenta, non partes capitulorum. hinc igitur est quod Corinthia columna duarum partium adiectione, quae fit in capitulo, gracilior sit, quam Ionica. Alia regula est, quod cetera membra, quae supra columnas imponuntur, ut trabes, zophori, corona, fastigia, & huiusmodi, aut e Doricis symmetrijs, aut Ionicis moribus in Corinthijs columnis collocantur; & ratio est, quia Corinthium genus a capitulo tantum nominatum est, ut infra dicitur. nec propriam coronarum, reliquorumque ornamentorum habuit institutionem. Cum uero nihil habeat proprium, oportet ut aliunde sumat. sumit autem a triglyphorum rationibus, id est a Dorico genere; nam opus triglyphorum Doricum intelligit, non sumit autem triglyphos. nullibi enim in antiquorum operibus repertum est genus Corinthium triglyphos habere, sed sumit in coronis mutulos, & in epistylijs guttas; mutuli autem perinde ac triglyphi sunt; non sunt, autem triglyphi, sed triglyphos imitantur. Item gutta illa hoc loco intelliguntur, non quae sub triglyphis, sed quae sub corona collocantur, nostri fusaiolos uocant, ignorantes ornamentorum originem. Sumit etiam ab Ionicis moribus zophoros sculpturis ornatos, denticulos, & coronarum distributiones. Ita e generibus duobus capitulo interposito tertium genus in operibus est procreatum.

E COLUMNARVM enim formationibus trium generum factae sunt nominationes. Dorica, Ionica, Corinthia. e quibus prima, & antiquitas Dorica est nata. Namque Achaica, Peloponnesioque tota Dorus Hellenis, & Opticos Nymphae filius regnauit. Isque Argis uetusta ciuitate Iunonis templum aedificauit, eius generis fortuito formae fanum. Deinde iisdem generibus in ceteris Achaiae ciuitatibus, cum etiamnum non esset symmetriarum ratio nata. Postea autem quam Athenienses ex responsis Apollinis Delphici, communi consilio totius Hellados, tredecim colonias uno tempore in Asiam deduxerunt, ducesque in singulis Colonijs constituerunt, & summam Imperij partem Ioni, Xuthi, & Creusae filio dederunt, quem etiam Apollo Delphis suum filium in responsis est professus, isque eas colonias in Asiam deduxit, & Cariae fines occupauit, ibique ciuitates amplissimas constituit, Ephesum, Miletum, Myunta, (quae olim ab aqua est deuorata, cuius sacra, & suffragium Milesijs Iones attribuerunt) Prienem, Samum, Teon, Colophona, Chium, Erytheas, Phoceam, Clazomenas, Lebedum, Meliten. Haec Melite propter ciuium arrogantiam, ab ijs ciuitatibus bello indicto communi consilio est sublata, cuius loco postea Regis Attali, & Arsinoes beneficio Smyrneorum ciuitas inter Ionas est recepta. Haec ciuitates cum Caras, & Lelegas eiecissent, eam terrae regionem a Duce suo Ione appellauerunt Ioniam. Ibique templa Deorum immortalium constituentes ceperunt fana aedificare, & primum Apollini Panionio aedem (uti uiderant in Achaia) constituerunt, & eam Doricam appellauerunt, quod in Doricon ciuitatibus primum factam eo genere uiderunt. In ea aede cum uoluissent columnas collocare, non habentes symmetrias earum, & querentes quibus rationibus efficere possent, uti & ad onus ferendum essent idoneae, & in aspectu probatam haberent uenustatem, dimensum fuit uirilis pedis uestigium, & cum inuenissent pedes sextam partem esse altitudinis in homine, ita in columnam transtulerunt, & qua crassitudine fecerunt basim scapi, tantum eam sexies cum capitulo in altitudinem extulerunt, ita Dorica columna uirilis corporis proportionem, & firmitatem, & uenustatem in aedificijs praestare cepit.

Pulchram nobis natura occasionem dedit, ut ars perfecta, & absoluta esset, cum humani corporis formam nobis proposuit. nam numero, terminis, situ, & collocatione partium in re nobilissima mirum singularis pulchritudinis exemplar praestitit, effecitque; ut corpora longe quamuis dissimilia, pulchra tamen, & absoluta essent, unde uenustates, & pulchritudines plures ortae sunt. nam certo, & constituto partium numero suis terminis respondentem natura pulchritudinem coniunxit, nihilque praetermisit, quod proprio, & accommodato situ, locoque non esset. nam inueniuntur quidem corpora gracilia, quae cum delectatione conspiciuntur, quaedam item crassiora, nec propterea displicent. nonnulla etiam inter haec media collocantur, quae pulchra, & uenusta sunt. quatenus in omni re summum, medium, infimumque reperitur, & singula suis membris perficiuntur. Hunc igitur naturae tanquam librum intuentes nobiles illi Architecti tria aedificandi simplicia genera constituere, finem singulorum generum optime perpendentes. nam id quod ad onera tenenda aptius est, Doricum nominarunt, quoniam a Doriensibus primum inuentum est. At gracilius, subtiliusque genus, quodque ornamenta plura susciperet, Corinthium dixerunt. Medium uero Ionicum, ab Ione, ut inquit Vitr. appellauerunt. Sed ut quodque genus haberet unde placere posset, diligenter considerare ceperunt, quos numeros, quos terminos, quasque dispositiones, partesque habere oporteret. Cum igitur constaret corporis humani diametrum (ut bene ait Albertus) ab uno ad aliud latus sextam totius altitudinis occupare, ab umbilico etiam ad renes decimam; ab hac re nacti sunt occasionem mensurarum. nam inuenientes, quod columnarum aliae si altitudinis decimam, aliae si sextam crassitudini darent, ex innata ui, qua iudicare possumus, tantam crassitudinem, tantamque longitudinem non placere, ceperunt ratione, & mente medium inter excessus perquirere, quod delectare posset. Ad proportionem igitur conuersi, composuerunt senarium cum denario, & sexdecim consecere, & eam summam aequaliter partientes, octonarium reddidere, qui numerus aequae a senario, & a denario distat. Placuit inuen-



tum, quod & experientia comprobauit. Ideo altitudini columnæ octo pedis diametros dedere, eamq; ab authoribus Ionicam nominarunt. Inde minorem numerum, hoc est senarium, cum medio, id est octonario coniungentes summam quatuordecim fecere, quam æque diuidentes, septenarium collegere, secundum quem numerum Doræ columnam constituere. Demum maiorem terminum, id est denarium cum eodem medio componentes, decem & octo retulere. quam summam in duas æquas partes distribuentes, nouenarium habuere. quem numerum graciliori formæ tribuentes, Corinthium genus effecerunt. unde autem Corinthij uocabulum desumptum fuit, dicitur infra. Non est autem quod quis a me quærat hoc loco, ut quæ a Vitru. dicuntur Plinij, Strabonis, Pausaniæ, aliorumq; authoritatibus confirmem, nam quicquid ipsi dixere, autoritate Vitruuiana potius confirmandum est. Plinius tamen de columnis loquens, ait quatuor earum genera esse. Quæ sextam partem altitudinis in crassitudine ima habent, Doricæ uocantur: quæ nonam Ionica: quæ septimam Tuscanicæ. Corinthijs eadem ratio, quæ Ionicis. Sed cum dicat inferius quod differunt columnæ Ionica a columnis Corinthijs, dicit enim, & differentia, quoniam capitulis Corinthiorum eadem est altitudo, quæ colligitur crassitudine ima, ideoq; graciliores uidentur. Ionici enim altitudo tertia pars est crassitudinis; uidetur Ionicam columnam octauam partem habere. & non nonam. Sed nollem tanta religione altitudines columnarum constitui, cum tempus sit interdum longiores efficere. nam superiori uolumine, cum de distributione pycnostyli, diastyli, systyliq; differeret, ut uisui, & aspectui satisfaceret, decem quoque crassitudines altitudinibus columnarum dedit. quare obseruandum est, ne superstitiosi simus, dum religiosi esse uolumus.

ITEM postea Dianæ constituere ædem, quærentes noui generis speciem, iisdem uestigijs ad muliebrem transtulerunt gracilitatem, & fecerunt primum columnæ crassitudinem altitudinis octaua parte, ut haberet speciem excelsoiorem. Basim spira supposuerunt pro calceo, capitulo uolutas, uti capillamento concrispatos cincinnos præpendentes dextra, ac sinistra collocauerunt, cymatijs & encarpis pro crinibus dispositijs, frontes ornauerunt: Truncoque toto strias, uti stolarum rugas matronali more demiserunt. Ita duobus discriminibus columnarum inuentionem unam uirili sine ornatu nudam specie, alteram muliebre subtilitate, & ornatu, symmetriaque sunt imitati. Posterio uero elegantia, subtilitateque iudiciorum progressi, & gracilioribus modulis delectati, septem crassitudinis diametros in altitudinem columnæ Doricæ, Ionicæ octo semis constituerunt. id autem genus, quod Iones fecerunt, primo Ionicum est nominatum.

Facile est intelligere, si Vitru. credimus, credere autem debemus, quod dicitur de Ionica columnæ symmetria, ac inuentione, cui basim pro calceo constituere, & capitulo uolutas, quæ capillamentum imitarentur, ac concrispatos cincinnos hinc inde præpendentes addidere. insuperq; cymatia, & florum, frondium, fructuumq; contextus, quos encarpis Græci, nos festones appellamus, apposuerunt ornatus causa. atque id est, quod tertio libro echinos appellari diximus castanearum, & ut nihil deesset, quemadmodum in altitudine columnæ muliebrem gracilitatem referri uoluerunt, ita etiam mulierum ornamenta passim addidere, columnasque striatas fecerunt, ut rugas, & plicas stolæ muliebris eo modo imitarentur. Inde subtilioribus modulis delectati septimam Doricæ, octauam & dimidiam crassitudinem Ionicæ columnæ dederunt, & secundum est natum genus columnarum ab Ionibus nominatum. Tertium genus est Corinthium. Plinius addit quartum Tuscanicum, & præterea sunt quæ uocantur atticæ columnæ quaternis angulis pari laterum interuallo. Sed nos ad Vitru.

TERTIUM uero quod Corinthium dicitur, uirginalis habet gracilitatis imitationem, quod uirgines propter ætatis teneritatem gracilioribus membris figuratæ, effectus recipiunt in ornatu uenustiores. Eius autem capituli prima inuentio sic memoratur esse facta. Virgo ciuis Corinthia iam matura nuptijs implicita morbo decessit. post sepulturam eius, quibus ea uiua poculis delectabatur nutritrix collecta, & composita in calatho pertulit ad monumentum, & in summo collocauit, & uti ea permaneret diutius sub diuo, tegula texit: Is calathus fortuito supra acanthi radicem fuerat collocatus. Interim pondere pressa radix acanthi media folia, & cauliculos circa uernum tempus profudit, cuius cauliculi secundum calathi latera crescentes, & ab angulis tegulæ ponderis necessitate expressi flexuras in extremas partes uolutarum facere sunt coacti. Tunc Callimachus, qui propter elegantiam, & subtilitatem artis marmoreæ ab Atheniensibus Kachizotecnos fuerat nominatus, præteriens hoc monumentum, animaduertit eum calathum, & circa foliorum teneritatem, delectatusq; genere, & formæ nouitate, ad id exemplar, columnas apud Corinthios fecit, symmetriasque constituit, ex eoque in operum perfectionibus Corinthij generis distribuit rationes.

Et hæc quoque facilia sunt, in aliquibus autem codicibus legitur catatecnos, alij legunt Texitecnos, quoniam subtiliter poliebat opera sua, & forte cum Vitru. quadrat. Plinius uidetur habere cachizotecnos. quoniam nunquam sibi Callimachus satisfactum putabat in opere, semper habebat aliquid quod reprehenderet.

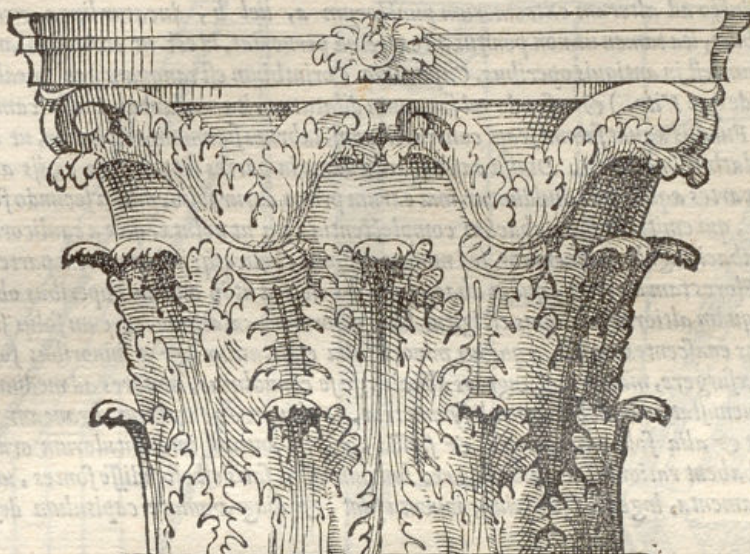
EIVS autem capituli symmetria sic est facienda, uti quanta fuerit crassitudo imæ columnæ, tanta sit altitudo capituli cum abaco. Abaci latitudo ita habeat rationem, ut quanta fuerit altitudo, bis tanta sit diagonios ab angulo ad angulum. Spatia enim ita iustas habebunt frontes quoquouerfus. Latitudinis frontes sinuentur introrsus ab extremis angulis abaci, suæ frontis latitudinis nona, ad imum capituli tantam habeant crassitudinem, quantam habet summa columna, præter apothesium, & astragalum. Abaci crassitudo septima capituli altitudinis. Dempta abaci crassitudine diuidatur reliqua pars in partes tres, ex quibus una imo folio detur, secundum folium mediam altitudinem teneat.

Cauliculi



Cauliculi eandem habeant altitudinem, e quibus folia nascuntur proiecta, uti abacum excipiant: quæ ex cauliculorum folijs natæ procurrant ad extremos angulos uolutæ, minoresq; helices floribus ( qui intra medium frontium abaci sunt ) subiecti scalpantur . Flores in quatuor partibus, quanta erit abaci crassitudo, tam magni formentur . Ita his symmetrijs Corinthia capitula suas habebunt exactio- nes . Sunt autem, quæ iisdem columnis imponuntur, capitulorum genera, uarijs uocabulis nomina- ta, quorum nec proprietates symmetriarum, nec columnarum genus aliud nominare possumus, sed ipsorû uocabula traducta, & commutata ex Corinthijs, & puluinatis, & Doricis uidemus, quorum sym- metriæ sunt in nouarum sculpturarum translata subtilitatem .

10

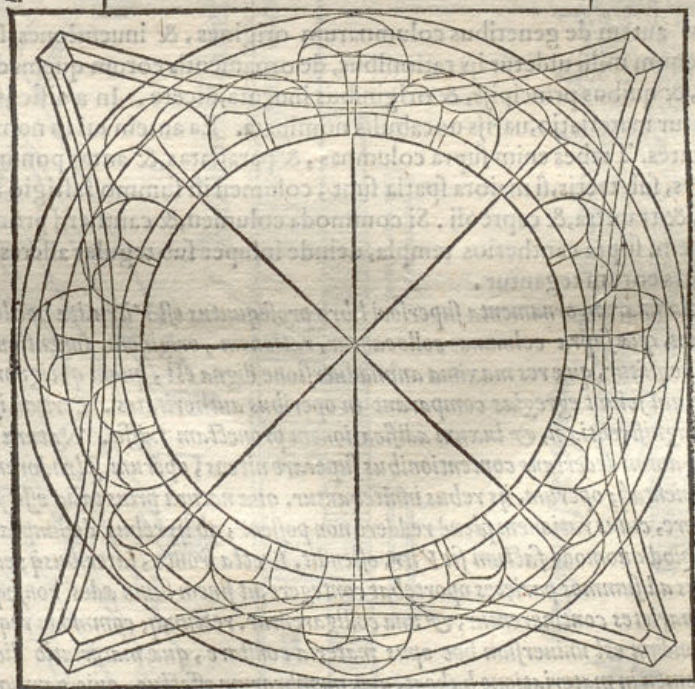


20

30

40

50



Capituli Corinthij inuentione ostensa, ad eiusdem symmetrias uenit Vitr. Habet Corinthium capitulum aba- cum, folia, helices, & uolutas, quæ si suis locis ponantur, & uenuste incidantur pulcherrimam speciem praefer- rent . Quomodo autem id fiat ostendam . Sumitur integra columnæ diametros ima, eaq; altitudini capituli datur, in qua altitudine abacus includitur secundum Vitr. Sed obseruatum est uenustiore speciem secluso aba- co fieri altitudinem capituli crassitudine imi scapi . Latitudo seu quadra abaci ita facienda est, ducende duæ sunt lineæ, se se ad angulos rectos intersecantes, & diducto circino quantum est altitudo capituli, pedeque eius



posito in decussationis puncto in omnes quatuor partes transferenda est altitudo capituli, quæ partes quadratum constituent, si rectis lineis coniungantur. tanta ergo erit latitudo capituli. atque id est, quod Vitru. dicit. § Abaci latitudo ita habeat rationem, ut quanta fuerit altitudo, bis tanta sit diagonos ab angulo ad angulum. § Frontes uero latitudinis incuruari debent, non enim directæ, quemadmodum in reliquorum capitulorum abacis ducendæ sunt, sed sinuandæ introrsus, ita ut in medijs frontibus nona pars totius latitudinis introrsus cauetur, quod hoc modo fiet. linea frontis sit a b, in nouem partes distributa, e quibus una ad medium transfertur, ubi d. quæ ad perpendicularum cadat super a b, & sit illa c, & qua ratione tribus datis punctis centrum inuenitur, per decussationem ubi sunt literæ c. g. h. eadem & hoc loco datis punctis a<sub>5</sub> c<sub>5</sub> b, centrum inueniatur per decussationes. Centrum igitur erit in linea c d. ubi est litera f. in quo posito circini pede, & diducto ad alterum extremorum punctorum a, uel b, ducatur linea circinationis, & ita sinuabitur frons abaci, ita tamen ut non penitus ad extrema perueniat, id est ut cornua in angulum desinant. ita enim obseruatum est in antiquis operibus. Capitulum Corinthium est tanquam uas præaltum, imitabatur enim calathum, (de quo Vitru.) & a fundo ad summum dilatatur. ita nudum ab Italis campana a similitudine nominatur. Fundus æquat summi scapi contractionem, labrum summum ampliatur, ut ait Vitru. superuestitur vas, & calathus hoc modo. Diuisa capituli altitudine in partes septem, una ex ijs abaco relinquitur. reliquæ septem in partes æquas tres diuiduntur, ima earum primo datur folio, media secundo folio, summa cauliculis, aut fustis, qui emittunt folia abacum complectentia, ita ut uolutæ, quæ a caulicorum folijs nascuntur, ad extremos abaci angulos perueniant, sed minores uolutæ, helicesq; in interiorem partem ad medium sub flore flectantur. Flores tam alti sint, quàm abacus crassus est. sed ut in antiquis operibus obseruatum est longiores aliquanto, quàm altiores sint. opus est igitur bene deformare calathum, & eum folijs superuestire, & a folijs cauliculos eos nascentes ducere, a quibus minora folia emittuntur, & a minoribus folijs maiores, & minores uolutas exsurgere, maiores ad angulos abaci in se se conuolutas, minores ad medium abaci sub flore peruenire, & ita uenustatem habeat capituli symmetria. Folia uero acanthum, brancam uersinam uocant, imitabuntur. Sunt & alia foliorum genera, & sigilla, quibus antiqui in capitulorum ornamentis usi sunt, quæ aliunde suas habent rationes, de quibus dicere longum esset. satis est ostendisse fontes, unde capitulorum Corinthiorum ornamenta, ingenio, solertiaq; inuenta sunt, & diagrammate capitulum descripsisse. ut patet inferius.

## De ornamentis columnarum:

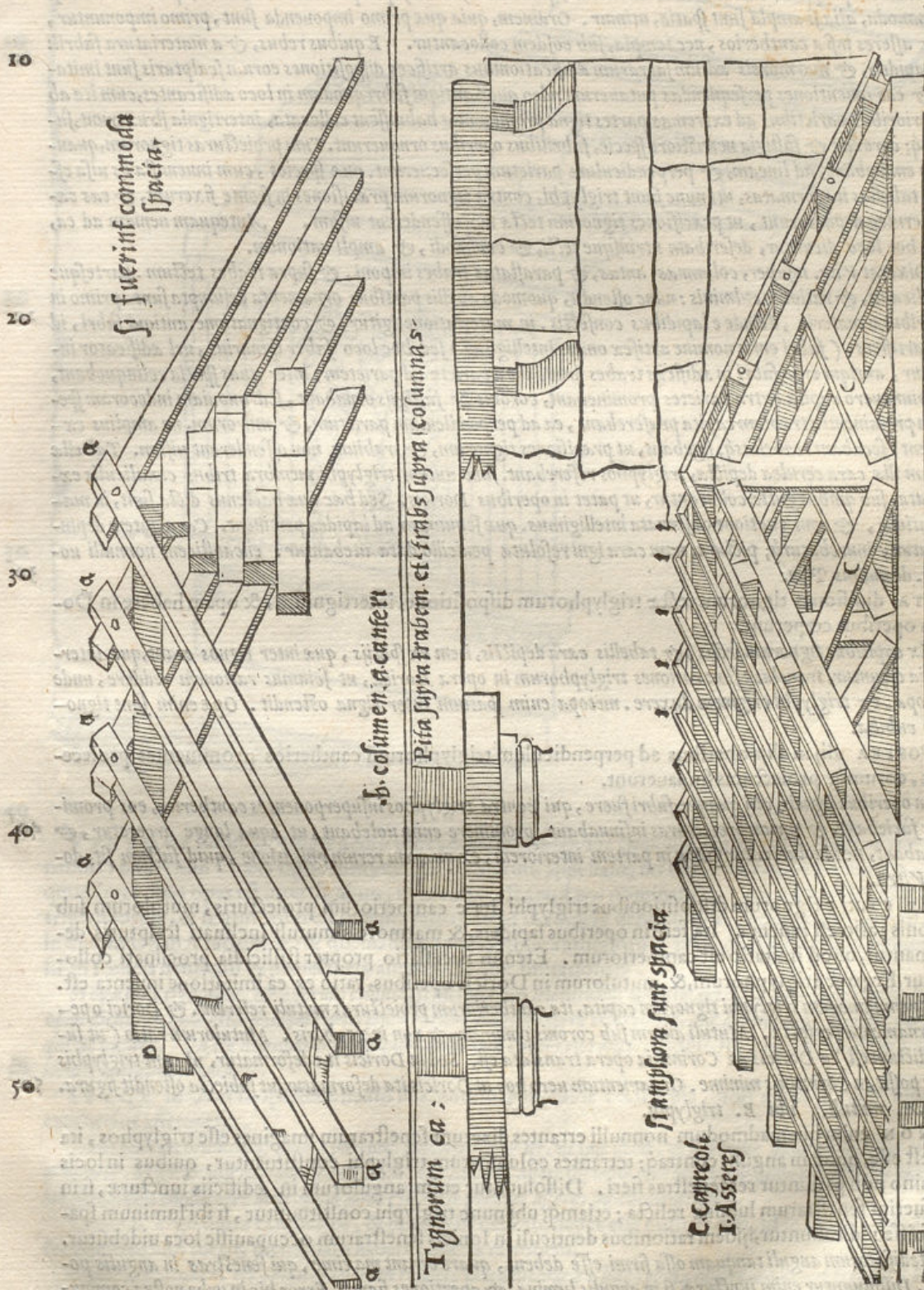
## Cap. II.

**Q**VONIAM autem de generibus columnarum origines, & inuentiones supra sunt scriptæ, non alienum mihi uidetur ijs rationibus, de ornamentis eorum quemadmodum sunt progenita, & quibus principijs, & originibus inuenta, dicere. In ædificijs omnibus insuper collocatur materiatio, uarijs uocabulis nominata. Ea autem uti in nominationibus, ita in re uarias habet utilitates. Trabes enim supra columnas, & parastatas, & antas ponuntur. In contignationibus tigna, & axes, sub tectis, si maiora spatia sunt, columnen in summo fastigio culminis, unde & columnæ dicuntur, & transtra, & capreoli. Si commoda columen, & cantherij prominentes ad extremam subgrundationem, supra cantherios templa, deinde insuper sub tegulas alleres ita prominentes, uti parietes proiecturis eorum tegantur.

Quemadmodum columnarum ornamenta superiori libro prosequutus est Vitru. ita hoc loco rationem reddit ornamentorum omnium, quæ supra columnas collocantur, rationem, originem, inuentionem uocabulorumq; diuersitatem eorum exequitur, quæ res maxima animaduersione digna est, quam qui ignorant, necesse est in maximos errores labi, qui sciunt egregias comparant in operibus authoritates. Certum igitur est (ut sæpe dixi) a necessitate ad magnificentiam, & luxum ædificationem pronectam fuisse. Natura nobis necessitatem iniecit, sed magnitudo animi decertans contentionibus superare nitens, operum splendorem prosequuta est. Sed inuentiones, augmentaq; operum, ijs rebus innitebantur. quæ natura prius talia esse debebant. Ideo nihil in ornamentis posuere, cuius rationem plenè reddere non possent, ab ijs rebus desumptam, quæ necessitate prius factæ fuerant. Quod quomodo factum sit Vitru. ostendit. Erecta fronte, lateribusq; ea ratione, qua dictum est, a fundamentis ad summos parietes oportebat contegere, ut finem suum ædes consequerentur. In tecto prouidendum erat, ut parietes continerentur, & una colligarentur. rectumq; commode requiesceret. Quare (ut hoc recte fiat) sciendum est uniuersum hoc opus materia constare, quæ materiatio dicitur. Sciendum est etiam quid quodque nomen in materiatioe habeat, quis membrorum effectus, quis partium situs, quæ ratio sit. unde considerandum est quàm magnum illud spatium sit, quod tegi debet. nam interdum magna, interdum parua spatia sunt, quemadmodum ædium postulat amplitudo; ideo in tectorum colligationibus plura interdum, interdum pauciorum artificia requiruntur. Insuper columnas, parastatas, & antas trabes quædam parua collocantur, hos tigna uocat Vitru. & axes, quæ tabulæ sunt sectæ, pari forma ponuntur, atque in ea re omnis materiatio conuenit. Sed si tectum amplius spatium continebit, in summitate columnis trabs per longum ponitur, columen hoc latine dicitur, colmellum nostri uocant, a quo tanquam nati producentur omnia tecti ligamenta, quemadmodum a spina piscium maiori, reliquæ omnes proficiuntur. Hinc forte illud, quod de familijs dicitur



dicitur aliquem esse ex hoc uel illo columello. sunt etiam, & transtra, & clauiculae, quae capreoli dicuntur a similitudine pampinorum, quia sicut capreoli uites, ita clauiculae illae cantherios complectuntur. Sed transtra sunt transversae trabses, catenae uulgo dicuntur, atque ille sunt, super quibus trabses quiescunt, ut etiam nostro utamur loquendi more. Haec, si parietes amplo spatio distabunt, obseruanda sunt: sed si commoda erunt spatia, nec periculum imminet, ne materiatio dissoluatur, satis erit columen cum cantherijs. Sunt autem cantherij oblonga ligna a culmine ad latera usque ad subgrundia decedentia super cantherios, quorum dispositio uni-



60 A. sunt Cantherij. B. Columen. Vbi uero ampla sunt spatia. C. capreoli. I. Asseres. O. Templa. Integra haec compositio, tectum nominatur.

uersam





uersam triremem ostendit, *templa imponuntur*. *Tempialia*, quæ Itali uocant, quæ sunt *trabecula ad cantherios transuersa contra tecti frontes*. supra *templa asseres*; sunt autem *asserres ligna quatuor digitos crassa*, quæ supra *templa*, sicut *cantherij infra ponuntur*. his super *imponuntur tegulae*, a *tegendo dictæ*, quorum *capita sibi respondentia in media asserum crassitudine requiescunt*. Atque hæc sunt, quæ necessitas nobis ostendit, tum ut *tectum deplueret*, nam si *planum esset*, uim *niuium*, atque *imbrium ferre non posset*. tum ut a *parietibus aquas arceret*, & *optime colligatum*, firmitatem præstaret. Ita unaquæque res, & *locum*, & *genus*, & *ordinem proprium tuetur*. *Locum tuetur*, quia hæc infra illa supra ponuntur. *Genus*, quia alio modo si *commoda*, alia si *ampla sunt spatia*, utimur. *Ordinem*, quia quæ primo imponenda sunt, primo imponuntur, nec *asserres infra cantherios*, nec *templa*, sub *eisdem collocantur*. E quibus rebus, & a *materiatura fabrilis in lapideis*, & *marmoreis ædificiorum* adificationibus *artifices dispositiones eorum sculpturis sunt imitati*, & *eas inuentiones persequendas putauerunt*: ideo quod *antiqui fabri quodam in loco ædificantes*, cum ita ab *interioribus parietibus ad extremas partes tigna prominentia habuissent collocata*, *intertignia struxerunt*, supraq; *coronas & fastigia uenustiore specie*, *fabrilibus operibus ornauerunt*. Tum *proiecturas tignorum*, quantum *eminebant*, ad *lineam*, & *perpendicularum parietum persecuerunt*. quæ *species*, cum *inuenusta ijs uisa esset*, *tabellas ita formatas*, uti nunc sunt *triglyphi*, contra *tignorum præcisiones in fronte fixerunt*, & *eas cæra cerulea depinxerunt*, ut *præcisiones tignorum tectæ non offenderent uisum*. Antequam ueniam ad ea, quæ hoc loco dicuntur, describam utriusque tecti, & *commodi*, & *ampli rationem*.

Dixerat Vitru. *insuper columnas, antas, & parastatas trabes imponi*, & *supra trabes tectum*. partesque *explicauit*, & *rationes culminis*: nunc ostendit, quomodo ab illis partibus *ornamenta desumpta sunt*. primo in *operibus e materia*, deinde *in lapidibus sectis*. in *materiatione igitur*, & *contignatione antiqui fabri*, id est *artifices*, ( *fabri enim nomine artifex omnis intelligitur* ) sed hoc loco *faber lignarius*, uel *ædificator inuitur*, antiqui ergo *fabri in ædificijs trabes ducebant a pariete ad parietem*, inter *quas spatia relinquebant*, *trabium uero capita extra parietes prominebant*, *coronis & fastigijs ornabant*, sed quoniam *indecoram speciem prominentia trabium capita præferebant*, ea ad *perpendicularum parietum*, & *murorum*, ne *amplius extarent*, *secabant*. *tabellasq; figebant*, ut *præcisiones tignorum*, & *trabium non offenderent uisum*. *Tabellæ autem illæ cæra cerulea depictæ*, *triglyphos referant*. sunt autem *triglyphi membra tribus canaliculis excavata*, sub quibus *gutta collocantur*, ut patet in *operibus Doricis*. Sed hæc quæ hactenus dicta sunt, in *materiatione*, & *contignatione obseruata intelligimus*. quæ sequuntur ad *lapidea pertinent*. *Cæra autem depingebatur*, *inurebaturq; pictura*. nam *cæra igni resoluta penicillo data utebantur*: *encausticem nonnulli uocant*. de quibus Plin.

ITA diuisiones tignorum tectæ triglyphorum dispositione, *intertignium*, & *opam habere in Doricis operibus cœperunt*.

Ex *capitibus tignorum sectis*, & *tabellis cæra depictis*, item *ex spatijs*, quæ inter *tignos erant*, quæ *intertignia dicuntur*, *translatæ sunt rationes triglyphorum in opera Doricæ*, ut *sciamus rationem reddere*, unde *metopæ*, & *triglyphi originem duxere*. *metopæ enim spatium inter tigna ostendit*. *Opæ enim sunt tignorum cubilia*.

POSTEA alij in alijs operibus ad *perpendicularum triglyphorum cantherios prominentes proiecerunt*, eorumq; *proiecturas sinuauerunt*.

In *operibus ligneis*, alij quoque *fabri fuere*, qui *contra triglyphos insuperponentes cantherios*, eos *prominere faciebant*, & *eorum proiecturas insinuabant*. *prominere enim uolebant*, ut *aqua longe arceretur*, & *sinuabant*, ne *inuoluerentur gutta in partem interiorem*, ex *quarum rerum imitatione*, quid *factum sit*, docet Vitru.

Ex eo uti e *tignorum dispositionibus triglyphi*, ita e *cantheriorum proiecturis*, *mutulorum sub coronis ratio est inuenta*. Ita ferè in *operibus lapideis*, & *marmoreis mutuli inclinati sculpturis deformantur*, quod *imitatio est cantheriorum*. Etenim *necessario propter stillicidia proclinati collocantur*. Ergo & *triglyphorum*, & *mutulorum in Doricis operibus*, ratio ex *ea imitatione inuenta est*.

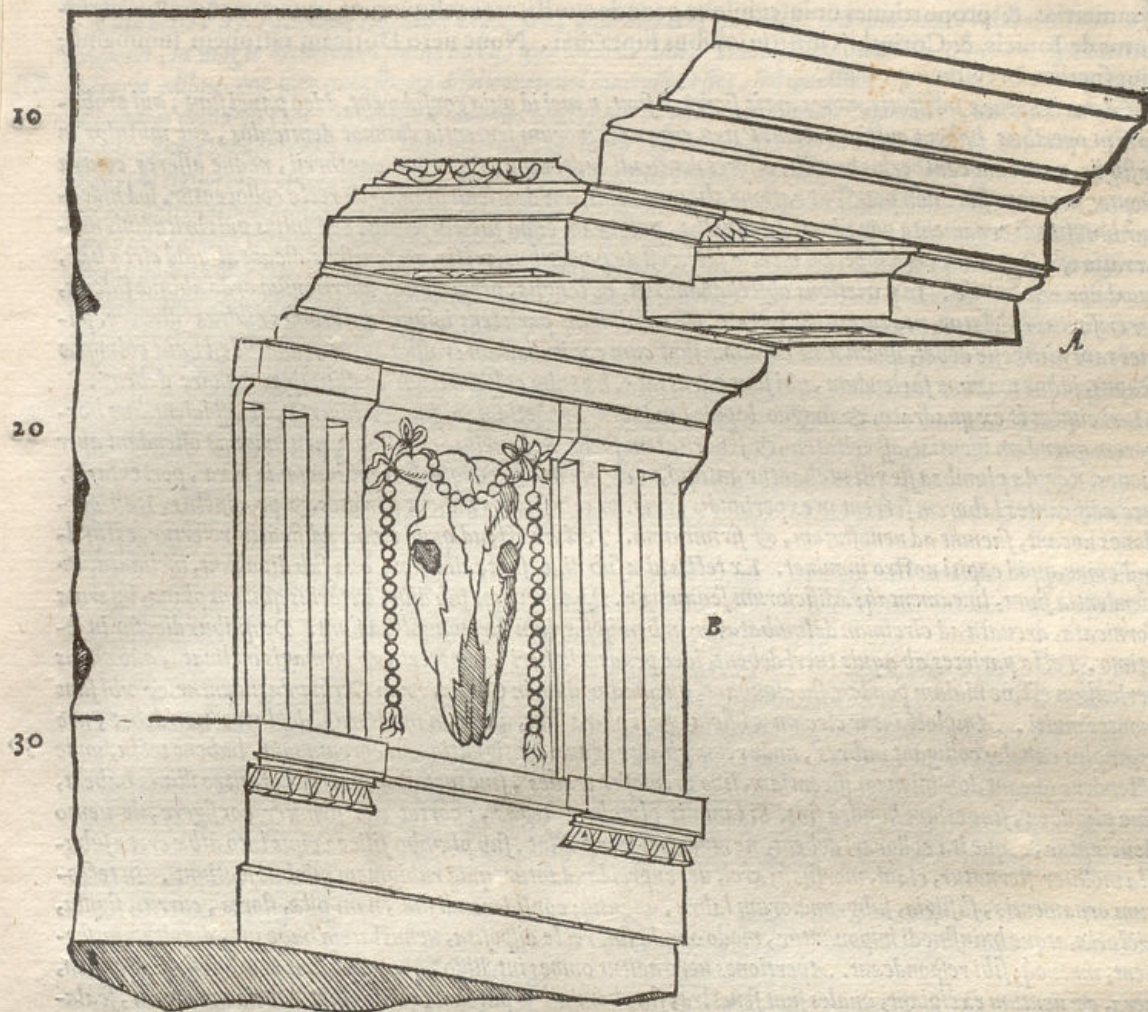
Quemadmodum *triglyphi tignorum capita*, ita *cantheriorum proiecturas mutuli referunt*. & *Dorici operis ornamenta perfecta*. *Mutuli autem sub coronis ponuntur*, & *non in zophoris*. *Mutulorum ratio* ( ut supra dictum est ) a *Doricis ad Corinthia opera translata est*. Sed in *Doricis ita deformatur*, ut cum *triglyphis stare possit*, in *Corinthijs minime*. *Ornamentum uero hoc in Doricis ita deformatur*, ut *subiecta ostendit figura*. ubi A. *mutuli*. ubi B. *triglyphi*.

NON enim quemadmodum nonnulli errantes dixerunt *fenestrarum imagines esse triglyphos*, ita potest esse, quod in *angulis contraq; tetrantes columnarum triglyphi constituantur*, quibus in *locis omnino non patiuntur res fenestras fieri*. Dissoluuntur enim *angulorum in ædificijs iuncturæ*, si in his fuerint *fenestrarum lumina relicta*; etiamq; ubi nunc *triglyphi constituuntur*, si ibi *luminum spatia*, fuisse iudicabuntur, *isdem rationibus denticuli in Ionicis fenestrarum occupauisse loca uidebuntur*.

*Ædificiorum anguli tanquam ossa firmi esse debent*, quare *errant maxime*, qui *fenestras in angulis ponunt*. Dissoluuntur enim *iuncturæ*, si in *angulis lumina*, & *apertiones fiant*. Error hic in *urbe nostra communis est*. cum igitur *fenestræ in angulis faciendæ non sint*, errant, qui *putant triglyphos esse imagines fenestrarum*, & *non cantheriorum*. est & *alia ratio a simili ducta*, nam si in *Doricis ubi triglyphi collocantur*, ibi sint *lumina*



*lumina fenestrarum : iisdem rationibus denticuli in Ionicis fenestrarum occupauisse loca uidebantur . sed hoc neutiquam esse potest . ergo nec illud . quod autem hoc non sit , probat Vitr . hoc modo a nominum ratione .*



40

VTRAQUE enim , & inter denticulos , & inter triglyphos , quæ sunt interualla , metopa nominantur : opas enim Græci tignorum cubilia , & asserum appellant, uti nostri ea caua, columbaria ; Ita quod inter duas opas est intertignium , id metopa est apud eos nominatum . Ita uti ante in Doricis triglyphorum , & mutulorum est inuenta ratio : Item in Ionicis denticulorum constitutio propriam in operibus habet rationem ; & quemadmodum mutuli cantheriorum proiecturæ ferunt imaginem , sic in Ionicis denticuli ex proiecturis asserum habent imitationem .

*Si opæ sunt tignorum, & asserum cubilia, si metopæ proprietate uocabuli intertignia, uel spatia inter duas opas dicuntur, quid est, quod quis uelit fenestrarum imagines ferre triglyphos, aut denticulos? Errant certe, qui sic putant. Quare animaduertant, quemadmodum cantheriorum triglyphis, ita asserum proiecturæ, denticulis imitationem dedere.*

50

ITAQUE in Græcis operibus nemo sub mutulo denticulos constituit . non enim possunt subtus cantherios asseres esse .

*Loca, partes, ordinemq; earum partium supra posuit Vitr. ut ipse dixit, ut sciremus quid rei ueritas comprobaret. Si igitur asseres supra cantherios collocantur, asseresq; denticuli imitantur, quis est, qui sub mutulos denticulos constituere uelit, quod æque est, ac si poneret asseres subtus cantherios.*

QVOD ergo supra cantherios , & templa in ueritate debet esse collocatum, id in imaginibus, si in fra constitutum fuerit, mendosam habebit operis rationem.

*Nihil efficiendum est, cuius rationem reddere non debeamus. hac regula obseruata nullus errabit. hinc illud.*

60

ETIAMQUE antiqui non probauerunt, neque instituerunt in fastigijs mutulos , aut denticulos fieri



fieri sed puras coronas; ideo quod nec cantherij, nec asseres contra fastigiorum frontes distribuuntur. nec possunt prominere, sed ad stillicidia proclinati collocantur. Ita quod non potest in ueritate fieri, id non putauerunt in imaginibus factum, posse certam rationem habere. Omnia enim certa proprietate, & a ueris naturæ deductis moribus traduxerunt in operum perfectiones. Et ea probauerunt, quorum explicationes in disputationibus rationem possunt habere ueritatis. Itaque ex eis originibus symmetrias, & proportiones uniuscuiusque generis constitutas reliquerunt, quorum ingressus perfectus de Ionicis, & Corinthijs institutionibus supra dixi. Nunc uero Doricam rationem summamque eius spetiem breuiter exponam.

*A ueris naturæ institutis, mores artis sumendi sunt, pauci id quia considerant, ideo pauci sunt, qui probatam in operibus habent auctoritatem. Vitru. ergo antiquorum sententia damnat denticulos, aut mutulos in fastigijs. nam cum cantherios mutuli, asseres denticuli imitentur, & neque cantherij, neque asseres contra frontes ueniant: fieri non potest ut ratione aliqua mutuli, aut denticuli in fastigijs recte collocentur. sed uidentur huiusmodi ornamenta non uitari a nonnullis, pulchram enim faciem ferunt. Sed huius pulchritudinis nulla ratio est. Quoniam uero superius mentio facta est de parietibus, tectis, & fenestris, dicam aliquid circa hæc, quod non erit inutile. In parietibus obseruandum est, ne longus, perpetuusque; apertionum ordo absque fulcris, & erismatis efficiatur, nec tutum est longum, & continuum parietem insuper apertiones multas astruere. paries tam altus esse debet, quam alta columna sunt cum capitulis. tam crassus autem, quantum est imus columnæ scapus, idque maxime faciendum, ubi sunt parastata. hæ enim columnarum crassitudines æquare debent. Muri ciuitatis ex quadrato, & magno lapide laudantur, uel etiam magno, & incerto, ut aspicientibus horrorem quendam incutiunt, asperitatem, & seueritatem ferant. Sed cursus, cubiliaque non magnas ostendant apertiones. Regula plumbea flexili utebantur antiqui, ut cubile in quo conuiescerent immania saxa, pertentaret, nec edificantes laborem ferrent in experiendis saxis. præinjectiones habent parietes, & procinctus, Itali cordones uocant, faciunt ad uenustatem, & firmitatem. Tectum est, ad quod omnis edificatio refertur, estque illud omne, quod capiti nostro imminet. Ex tectis alia sub diuo sunt, alia non; quæ sub diuo sunt, inclinata, & pendentia sunt, lineamentaque; edificiorum sequuntur. Quæ non sunt sub diuo, exterius quidem plana, interius fornicata, arcuata ad circumum delumbata, & in hemisphærium circumuoluta sunt. De quibus dicitur in septimo. Tecta parietes ab aquis tueri debent, ideo pendentia fieri ea oportet, & eo magis inclinata, quo maius periculum est, ne niuium pondere succumbant, quemadmodum in Gallijs, & in Germania uidentur, & ubi sunt montes multi. Amplectantur circum edificia, & si plura sunt, alterum in alterum depluere non debet, nec in amplos canales colligant imbres, unde regurgitantes aquæ contignationem corrumpant. habent tecta, unde ostendere queant domini magnificentiam, siue preciosas trabes, siue metalla, siue tegulas, uitro illitas habeant, siue plumbea, siue etiam lapidea sint. Si laminis plumbeis tegas, oportet eas firmiter configere, ne uento deiciantur, atque ita collocari debent, ne aues insidere possint. sub plumbo silicea cinis luto albæ cretæ subacta molliter sternatur, clauis, morsusque; ærei, uel cuprei laudantur, quia rubiginem minime sentiunt. In tectorum ornamentis, fastigia, subgrundiolum labra, angulique; considerandi sunt, nam pileæ, flores, curruis, sigilla, uictoria, atque huiusmodi imponuntur, modo omnia sint recte disposita, uenustatem habeant, dignitatem seruent, mutuoque; sibi respondeant. Apertiones uero aditus omnes intelligo, quotquot sunt in edificijs, siue lumen, æra, & uentum excipiant, quales sunt fenestræ, siue hominibus pateant, quales sunt aditus ianuarum, scalarumque; siue pro rebus comparentur, ut cloacæ, putei, fumi, columnationes, & etiam conchæ, quas nichios uocant. Fenestris numerus, situs, forma, & regula danda est. nam in medio si disponantur dispares esse debent. Unde Venetijs uulgaris error est in numero fenestrarum, pari ubique fere numero collocantur, unde uisus offenditur, & impedimentum fit maximum in aulis, ubi columna medianum occupat locum, quæ apertio occupare debebat. In angulis (uti dictum est) non sunt ponenda, nec sine necessitate, ubique facienda. Templis autem antiqui lumen aut a ualuis, aut a parte superiori dedisse uidentur. Fenestrarum situs a pavimento eleuetur, quoniam oculis non pedibus cernimus, meliusque; uentos euitamus. Cauendum est autem ne lumen alimide impediatur. a supernis partibus lumen omne capitur. Vtiles sunt fenestræ ad aeris renouationem. aer enim quemadmodum aqua iacens, & immobilis corrumpitur. Quadrata figura ab antiquis probata, conuenienti magnitudine uenustatem, & commoditatem edificijs non mediocrem addidit. De reliquis apertionibus suo loco dicendum est.*

### De ratione Dorica.

### Cap. III.



**N**ON nulli antiqui Architecti negauerunt Dorico genere ædes sacras oportere fieri, quod mendosæ, & inconuenientes in his symmetriæ conficiebantur. Itaque negauit Tarchesius, item Pytheus, non minus Hermogenes. Nam is cum paratam habuisset marmoris copiam, in Doricæ ædis perfectionem commutauit, & ex eadem copia eam Ionicam Libero patri fecit. Sed tamen non quod inuenusta est species, aut genus, aut formæ dignitas; sed quod impedita est distributio, & incommoda in opere triglyphorum, & lacunariorum distributione. Namque; necesse est triglyphos constitui contra medios tetrantes columnarum, metopasque; quæ inter triglyphos



phos fiunt, æque longas esse, quàm altas, contraq; in angulares columnas triglyphi in extremis partibus constituuntur, & non contra medios tetrantes. Ita metopæ, quæ proxime ad angulares triglyphos fiunt, non exeunt quadratæ, sed oblongiores triglyphis dimidia latitudine. Atqui metopas æquales uolunt facere, intercolumnia extrema contrahunt triglyphi dimidia altitudine. Hoc autem siue in metoparum longitudinibus, siue intercolumniorum contractionibus efficiatur, est mendosum. Quapropter antiqui euitare uisi sunt in ædibus sacris Doricæ symmetriæ rationem.

10 Cum uelit Vitru. rationem Doricam explicare, difficultatem quandam antiquorum Architectorum nobis proponit, ut magis attentiores simus ad ea, quæ dicenda sunt. Damna bant nonnulli Doricam symmetriam in sacris ædibus, non ideo quia forma displiceret, uel inuenusta esset, sed quoniam triglyphorum, & metoparum distributio mendosa erat. Nos supra uidimus triglyphos capitibus tignorū respondere, metopas uero intertignis, parte quidem exteriori, nam interiori, & tigna, & interualla tignorū lacunaria dicuntur. si ergo triglyphi tignorū capita, & metopæ interualla imitantur, consequitur impeditio triglyphorum, & metoparum distributiones impedire quoque uniuersam contignationis, & eius ornamentorum rationem. Sed quomodo impediatur triglyphorum distributio, uidetur ex eo, quod necesse est triglyphum cadere directe ad medium quadræ columnæ, & metopam tam altam esse, quàm longam. cum uero antiqui non animaduertissent ad id, quod triglyphi, & metopæ imitarentur, imponebant in extremis angularium columnarum partibus, non autem in medijs, triglyphos: ex qua re illud fiebat, quod metopæ quadratæ non erant, sed oblongæ, & dimidia triglyphorum latitudine productiores. idq; illis eneniebat, dum studerent intercolumniorum distantias seruare. Verum qui id negligebant, quærentes tamen metopas æqualiter undique prouenire, non in solido respondentes triglyphos collocabant, sed intercolumniorum spatia contrahabant, & ea spatia ita inferuire suis commodis uolebant, ut ordinem intercolumniorum rationemq; seruare minime possent. contrahabant ergo extrema intercolumnia dimidia triglyphi altitudine, ut æqua undique metopa proueniret, sed hoc mendosum erat. Quare Doricum genus damna bant, non propter tenuitatem, aut inuenustam speciem, sed ob symmetriarum impedimenta. Sed his omnibus prouidet Vitru.

Nos autem exponimus, uti ordo postulat, quemadmodum a præceptoribus accepimus; uti si quis uoluerit his rationibus attendens, ita ingredi, habeat proportionem explicatas, quibus emendatas, & sine uitij efficere possit ædium sacrarum Dorico more perfectiones.

Pollicetur aptas Dorici generis symmetrias nobis se daturum Vitru. & quemadmodum in Ionico genere præcepta nobis dedit secundum ædium formas, & intercolumniorum rationes, ita in Dorico iuxta easdem sententias interualla distribuit. Verum tamen est, quod huiusmodi ratio interuallorum omnis ducitur a distributione triglyphorum. Quare factum est (ut sæpe alijs dictum est,) ut per rationem triglyphorum intellexerit Doricum genus. Orditur ergo distributionem Diastyli, cuius intercolumnia tres crassitudines imi scapi continent. Distribuit autem Diastylum secundum duas species, prostylon, scilicet, & amphiprostylon. quas uero tetrastyli nomine intelligit. Distribuit quoque peripteron, quam exastylum uocat, nobis autem reliquas formas distribuere permittit.

Frons ædis Doricæ in loco quo columnæ constituuntur, diuidatur, si tetrastylos erit, in partes uiginti septem, si hexastylos 42. ex his pars una erit modulus, qui Græce embatis dicitur. cuius moduli constitutione rationibus efficiuntur omnis operis distributiones.

40 Hoc loco aduertendū est maxime, quod & in alijs rebus nouisse proderit, quod quanquā diastyli speciem hoc loco distribuat, in qua trium diametrorum intercolumnia collocantur, tamen distributio hæc non omnino in Doricis respondet, nam intercolumnia sunt duarum crassitudinum, & trium e quatuor partium crassitudinis, nec propterea hoc uitium putandum est. nam cum in tertio Vitru. de intercolumniorum ratione differit, in omnibus formis pycnostyli, systyli, diastyli, utitur his uerbis. § Interponi potest. poterit collocari. interponere possumus. § Cum uero de eustyli symmetria loquitur, non amplius ijs utitur loquendi modis, sed certa præceptione dicit. § Reddenda nunc est eustyli ratio, quæ maxime probabilis, & ad usum, & ad speciem, & ad firmitatem, rationes habet explicatas. namque faciendæ sunt in interuallis spatia duarum columnarum, & quarta partis columnæ crassitudinis. § Hæc dixi, ut animaduertamus, non esse necesse omnino duarum, aut trium columnarum interualla fieri, sed satis esse terminos ostendisse, ultra quos forma illa non consistit. Ceterum non est prætereundū, quod in angulis dimidia metopæ ponuntur, sed non omnino dimidia. nam Vitru. 50 eas semimodulo metiri dixit. dimidius autem modulus est tertia pars metopæ, ideo dicuntur semitopia, quemadmodum dicimus semiuocales, & semitonos. nam semiuocalis non est dimidia uocalis, nec semitonos dimidium toni præcisi; sed ita dicitur, quia inter extrema collocatur. infra uero semitriglyphos in angulis poni dixit. Sunt autem præcise semitriglyphi, quare & hoc ad illud fecit, ut semimetopia eo modo intelligamus, quo dictum est. Ex qua re oritur illud frontem tetrastyli in partes 27. partiendum esse. Frontem uero hexastyli in quadraginta duas, & eadem regula octastylum, & decastylum distribuere possemus. nos nudos triglyphos, & intercolumnia in descriptione hoc loco collocauimus. A. Diastylos quatuor columnarum. B. diastylos sex columnarum, id est modulus qui Græce embatis quasi ingressor dicitur. ingreditur enim in mensurandis partibus.

CRASSITUDO columnarum erit duorum modulorum altitudo cum capitulo 14. Capituli crassitudo unius moduli, latitudo duorum, & moduli sextæ partis. Crassitudo capituli diuidatur in partes 60 tres, e quibus una plinthus cum cymatio fiat, altera echinus cum annulis, tertia hypotrachelion.

Contra-



Contrahatur columna ita, ut in tertio libro de Ionicis est scriptum.

Ex septem diametris constat altitudo columnarum, quare cum crassitudo sit duorum modulorum, sequitur ut altitudo sit quatuordecim cum capitulo. Capitulum tam altum est, quam dimidium imi scapi, id est unius moduli. Sed latitudo capituli tanta est, quanta ima columnæ crassitudo, id est duorum modulorum, & amplius moduli sextæ partis. Sed certe puto Vitruvium aliter dixisse, nihil enim fere proiectione haberent capituli partes, si sextam partem illi adderet. Observatum enim est quintam utrinque partem vix satisfacere, quare vel quintam, vel amplius addendam puto. Ceterum capituli crassitudo in tres partes diuidenda. Summa datur plinthe cum cymatio, secunda echino cum tribus annulis, tertia ad hypotrachelium ducitur. Crassitudo plinthe cum cymatio, hoc est tertia pars altitudinis capituli in partes quinque diuiditur, e quibus tres dantur plinthe, duæ cymatio. Duæ autem illæ in tres partiuntur, duæ cymatio, una datur quadræ, uel plano illius. Echynus, & annuli tres, tertiam quoque partem parem habent altitudinis capituli. hæc tertia pars tripartita sit, duæ echino partes dantur. tertia tribus annulis æqualiter distribuitur, qui dimidium altitudinis eorum prominent, uti vero echinus deformetur, superiori annulo extremo pes circini imponitur. diducitur autem pes alter ad altitudinem echini, & pede firmo illud spatium in interiorem partem transfertur, & aliquantum circinationis ducitur. deinde eadem diductione seruata, pes unus circini sub plinthe collocatur, alter uero ad eam circinationem ducitur, & quo loco decussatio fit, ibi centrum ponitur, ubi echinum formare oportebit. Tertia uero altitudinis columnæ cum suo flexu molliter ducto sub annulis ad hypotrachelium, quod collarini uocant, descendit, & contracturæ summi scapi respondet. hypotrachelium uero tam altum, quam annuli tres, & dimidium unius. Prominet autem tantum, quantum echinus, ita ut si lineæ a proiectione echini demittantur, extremum tangant hypotrachelium. cuius quadræ est ex dimidio hypotrachelio. apothesis autem eodem modo fit, quo dictum est supra. Insuper capitula imponebant antiqui adiectionem quandam, quæ supra plintheum recumbebat, solido columnæ respondens, in qua trabs commode confideret, & proiectiones inferiorum partium tueretur, cum esset ab onere subleuata. descriptio autem huiusmodi est. Crassitudo imi scapi a b. Capitulum a c. cymatium c d. plinthe d e. echinus g. centrum deformationis echini ubi decussatio e h. spatium altitudinis echini. ab h, autem ad g, fit prior circinationis linea. sicuti à d. ad g. secunda. e f. annuli. f b. pars contracta i. hypotrachelium. l. quadræ. m. apothesis. contractura fit eadem ratione, qua dictum est libro tertio.

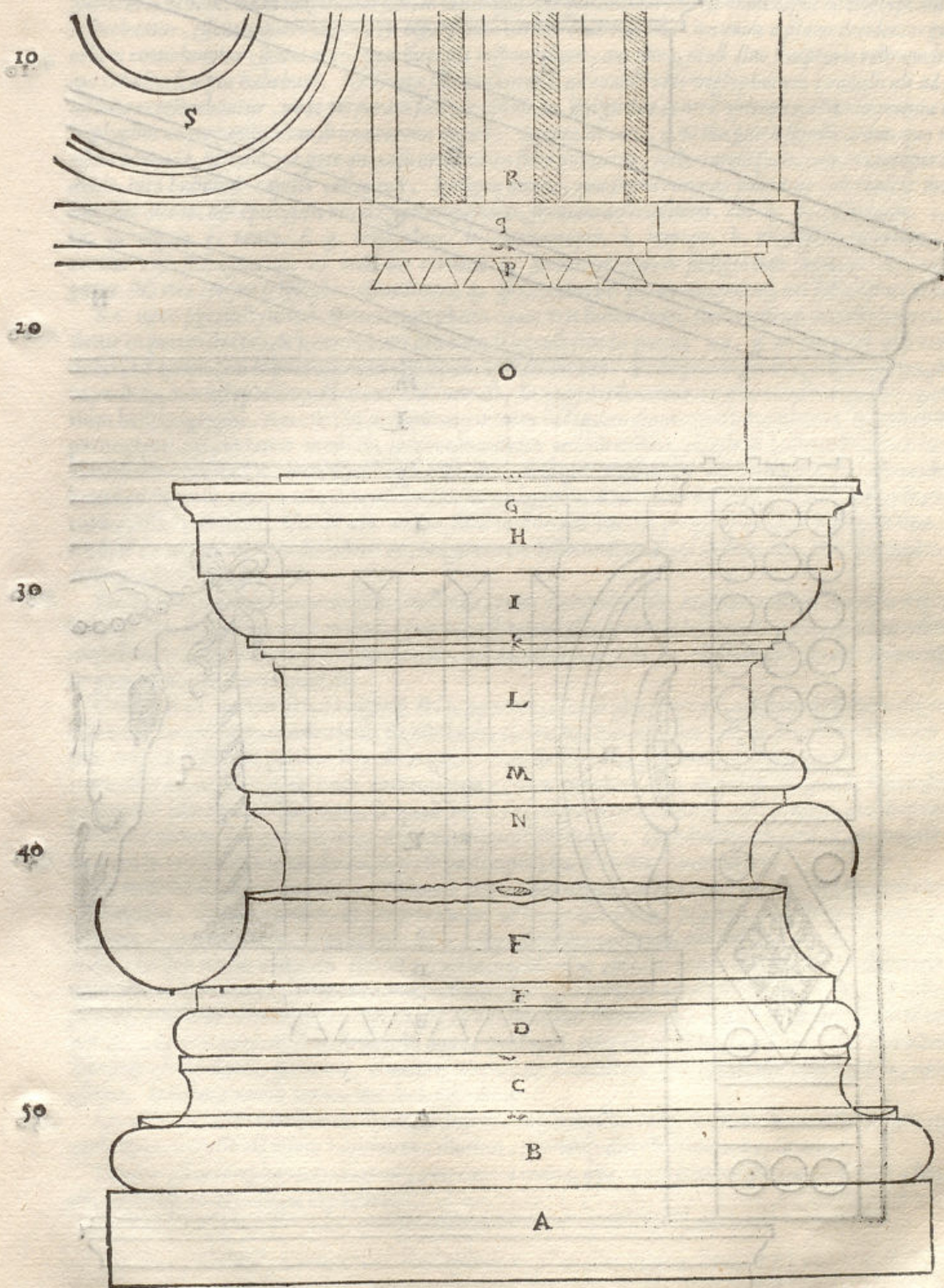
EPISTYLIUM altitudo unius moduli cum tænia, & guttis. tænia moduli septima. guttarum longitudo sub tænia contra triglyphos, alta cum regula parte sexta moduli præpendeat. Item epistylj latitudo ima respondeat hypotrachelio summæ columnæ. Supra epistylium collocandi sunt triglyphi cum suis metopis, alti unius, & dimidiati moduli, lati in fronte unius moduli: ita diuisi, ut in angularibus columnis, & in medijs contra tetrantes medios sint collocati, & intercolumnijs reliquis bini, in medijs pronao, & postico terni: ita relaxatis medijs interuallis, sine impeditionibus, aditus accedentibus erit ad Deorum simulachra. Triglyphorum latitudo diuidatur in partes sex, ex quibus quinque partes in medio, duæ dimidiæ dextra, ac sinistra designentur. Regula una in medio deformetur femur, quod Græce *μυρὸς* dicitur, secundum eam canaliculi ad normæ cacumen imprimantur. Ex ordine eorum dextra, ac sinistra, altera femora constituentur, atque in extremis partibus semicanaliculi interuertantur. Triglyphis ita collocatis, metopæ, quæ sunt inter triglyphos, æque altæ sint, quam longæ. Item in extremis angulis semimetopia sint impressa dimidia moduli latitudine. Ita enim erit, ut omnia uitia, & metoparum, & intercolumniorum, & lacunariorum, quod æquales diuisiones faciæ erunt, emendantur. Triglyphi capitula sexta parte moduli sunt facienda.

Epistylium, seu trabs cum reliquis membris, quæ supra ponuntur, habet istas nominationes. Epistylium, tænia, guttæ, regula, triglyphi, metopæ, canales, femora, capituli, cymatium, corona, tympanum, scina. Epistylium dixi communiori uocabulo intelligi quicquid supra columnas ponitur. proprii autem trabs regia, uel magistra, ut nostri dicunt. Trabs fasciam in genere Dorico habet, quæ tænia a similitudine dicitur, sub qua regula cum guttis scapi solet, guttæ cadentis, ac stillantis a quæ partem referunt. Sex numero sunt, formamque oblongam ferunt. uidentur enim ex canaliculis triglyphorum stillare. De triglyphis, & metopis dictum est supra, quam imaginem referant. Triglyphi enim, quasi trifulci dicuntur. Spacia uero inter sulcos, quos canaliculos nominant, femora dicuntur. nostri plana uocant. Triglyphi quoque sua habent capitula, a quibus statim corona collocatur, quæ duo habet cymatia, unum in summo, alterum in imo. inciditurque corona a mento, ne cadentes aquæ ædificia corrumpant, ut dictum est. nam supra libro tertio, denticulum uocauit, quod hic scotiam, & mentum dixit. Scotia enim est præcisio, mentum illud, quod non est præcisum: Fastigia, & tympana, reliquaque sunt nota. Nunc ad proportionem ueniamus. Epistylj altitudo cum tænia, & guttis dimidia crassitudine imi scapi, id est uno constat modulo. Tænia est pro septima moduli parte, gutta pro sexta: modo regula cum illis intelligatur. quæ regula tertiam illius sextæ occupat partem, reliquæ duæ guttis dantur. Latitudo Epistylj, seu planum inferius, quod capitulis imponitur, tanta est, quantum hypotrachelium. ita enim in solido conuiescet. Triglyphorum altitudo unius, & dimidiati moduli. lati in fronte modulo uno. frons capituli per longum duos integros habet canales, sed a lateribus semicanaliculis inciditur. Canales normæ angulus subintrare debet, ita enim iuste caduntur. diuiditur frontis latitudo in partes sex, dimidia utrinque relinquitur semicanaliculis, post semicanaliculos plano, quod femur uocat Vitruvius. Græce *μυρὸς* dicitur. inde canaliculis,



culis utrinque una pars datur, relinquatur in medio planum, & semur est, quemadmodum ex descriptione patet, ita ut medium triglyphi, respondeat tetranti medio columna. Metopa tam larga, quam alta, ita ut quadrata sint. Sed quae in angulis sunt ( ut dixi ) dimidiata non tam ad unguem collocantur. Insuper triglyphos capitula ponuntur, alta sexta moduli parte.

... adiectio. G. H. abacus. G. cymatium. I. echinus. K. annuli.  
L. hypotrachelium. M. astragalus. N. apothefis.



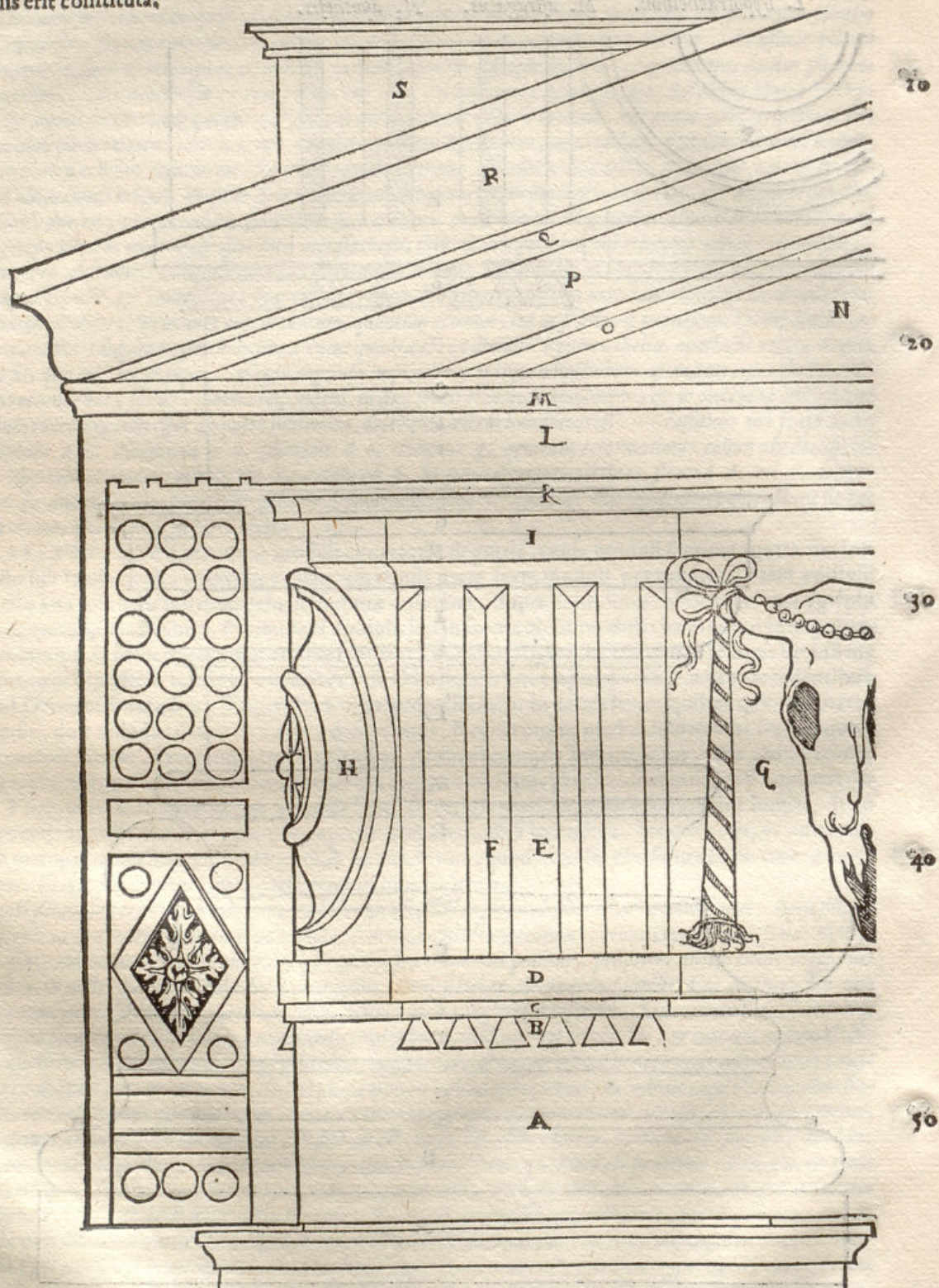
60 SUPRA triglyphorum capitula corona est collocanda in projectura dimidia, & sexta parte, habens cymatium Doricum in imo, alterum in summo; item cum cymatijs corona crassa ex dimidia moduli.

M

Diuidenda



Diuidendæ autem sunt in corona ima ad perpendicularum triglyphorum, & ad medias metopas uiarum directiones, & guttarum distributiones, ita uti guttæ sex in longitudinem, tres in latitudinem pateant. Reliqua spatia, quod latiores sunt metopæ quàm triglyphi, pura relinquuntur, aut fulmina scalpantur, ad ipsumque mentum coronæ incidatur linea, quæ scotia dicitur. Reliqua omnia tympana, simæ, coronæ, quemadmodum scriptum est in Ionicis, ita perficiantur. Hæc ratio in operibus diastylis erit constituta,



A. epistylum. B. Gutta. C. regula D. fascia. E. femur. F. Canalis. G. Metopa. H. semimetopa. F. E. triglyphus. I. capitulum triglyphi. K. cymatium. L. corona. M. cymatium coronæ. N. tympanum. O P Q. partes fastigij, quæ respondent partibus coronæ. R. sima. S. Acroterium.



Facilis corona distributio est. alta enim est cum suis cymatijs dimidio modulo, cuius dimidij quarta pars cymatio superiori, altera quarta inferiori, duæ reliquæ ipsi corona dantur. Cymatium habet suam quadrantem tertie partis, reliquæ duæ conflexui eius dantur. Prominet Corona dimidia, & sexta moduli parte, habetq; suas præcisiones in extremis inferioribus partibus, quas Vitruvius scotias uocat. In Metopis sculptæ erant sacrificiorum patinæ, bubula capita, & huiusmodi alia, quæ arbitrio Architecti relinquuntur. modo aliquid significant, quod ad rem pertineat. Pari forma sub ima corona, id est sub plano inferiori, guttæ ad triglyphos respondententes fiebant. hæ in longitudine sex, in latitudine tres ponebantur. ita ut omnes, quæ ad triglyphum unum referebantur, essent numero decem, & octo. forma earum erat rotunda. ita enim a plano decedentes guttæ in orbem conuoluuntur; spatia uero, quæ metopis respondebant, aut pura, id est sine sculpturis relinquebantur, aut fulmina sculpta habebant. Ita Guttæ sub ima corona ad canaliculos triglyphorum, canaliculi ad guttas inferiores referebantur. unde perperam factum est ab eo, qui guttas contra metopas, alia ornamenta contra triglyphos ad perpendicularum in ima corona posuit. Ignorauit enim, quid illæ guttæ significarent, quo uel loco essent ponendæ, nesciuit, ut pote qui casu ornamenta fieri putauerit. recte autem fecit, cum in metopis insigne urbis, loco bubulini capitis collocauit. Reliqua omnia, quæ supra coronas ponuntur, ab Ionicis moribus non sunt aliena. nos epistylis, ut reliquarum partium, formam descripsimus. ubi a, b. epistylum. c. guttæ. d. regula e, tenia. f. g. triglyphus. h. semimetopia. i. metopa. k. triglyphi capitulum. l, m. corona cum suis cymatijs. n, mentum coronæ. o, scotia. reliqua in fastigio sunt superius explicata. p. guttæ sub ima corona triglyphis respondentes, q, spatia, uel uel pura relinquuntur, uel fulminibus ornantur.

SI uero pycnostylon, & monotriglyphum opus erit faciendum, frons ædis, si tetrastylus erit, diuidatur in partes decem, & nouem cum dimidia; si hexastylus in partes 29. si ex his pars una erit modulus, ad quem (uti supra scriptum est) opera distribuentur. Ita supra singulas epistylis partes, & metopæ duæ, & triglyphi singuli erunt collocandi. In angularibus non amplius, quam quantum est spatium hemitriglyphi. Accedet id in mediano contra fastigium duorum triglyphorum, & trium metoparum spatium, ut latius medium intercolumnium accedentibus ad ædem habeat laxamentum, & aduersus simulacra Deorum aspectus dignitatem. Insuper triglyphorum columna est collocanda, habens (uti supra scriptum est) cymatium Doricum in imo, alterum in summo. Item cum cymatijs corona crassa ex dimidia. diuidendæ autem sunt in corona ima ad perpendicularum triglyphorum, & ad medias metopas, uiarum directiones, & guttarum distributiones, & reliqua quoque quemadmodum dictum est in diastylis.

Facilis quoque ratio monotriglyphi, id est ædis, cuius intercolumnia angularia unum in medio triglyphum habent. Si corrigatur codex eo modo, quo nunc scriptum est, nam mendosus erat prius, & nulla ratione sibi constabat. ex diagrammate etiam infra posito, erit manifestior. Vbi c. est tetrastyli species monotriglyphi, & pycnostyli. d. uero hexastyli.

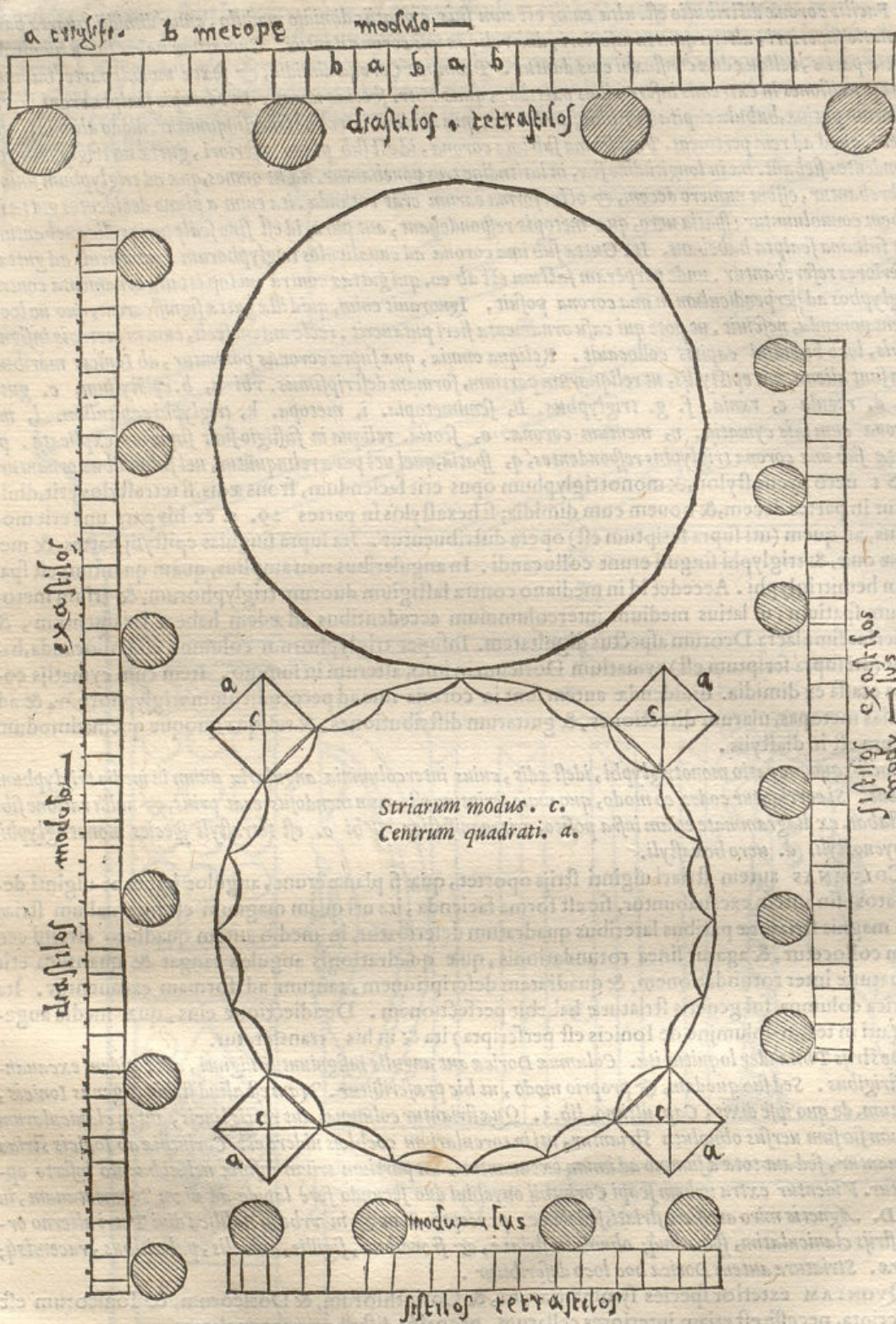
COLUMNAS autem striari uiginti strijs oportet, quæ si planæ erunt, angulos habeant uiginti designatos: sin autem excauabuntur, sic est forma faciendæ, ita uti quàm magnum est interuallum striæ, tam magnis striaturæ paribus lateribus quadratum describatur, in medio autem quadrato circini centrum collocetur, & agatur linea rotundationis, quæ quadrationis angulos tangat & quantum erit curuaturæ inter rotundationem, & quadratam descriptionem, tantum ad formam excauentur. Ita Dorica columna sui generis striaturæ habebit perfectionem. De adiectione eius, quæ media augeatur (uti in tertio uolumine de Ionicis est perscripta) ita & in his transferatur.

De strijs Philander loquitur ita. Columnæ Doricæ aut angulis insigniuntur uiginti, aut totidem excauantur strigibus. Sed suo quodam, & proprio modo, ut hic præscribitur. Nam est aliud striandi genus Ionicis, debitum, de quo ipse dixit, Cap. ultimo, lib. 3. Quæ striantur columnæ, aut rectis lineis, aut in clauicularum modum sursum uersus obuolutis striantur, uti in torcularium cochleis uidere est. Corinthiæ ab Ionicis strias mutuauerunt, sed aut totæ a summo ad imum excauantur, aut partium trium infima ueluti baculo inserto opulentur. Videntur extra urbem Scapi Corinthij onychini duo secundo ferè lapide ad uiam Nomentanam, in æde D. Agnetis miro artificio striati, sed non ex præcepto. Sunt & in urbe in Basilica diui Petri alterno ordine strijs clauiculatim, spiratimq; obuolutis striatæ, & frondibus, sigillis, auiculis, palmitibus, racemisq; asperæ. Striatura autem Dorica hoc loco describitur.

QUONIAM exterior species symmetriarum, & Corinthiorum, & Doricorum, & Ionicorum est perscripta, necesse est etiam interiores cellarum, pronaiq; distributiones explicare.

Tempus est ut templum ingrediamur, cum cætera omnia, quæ ad exteriorem speciem pertinent, a fundamentis, ad summum tectum sint explicata.





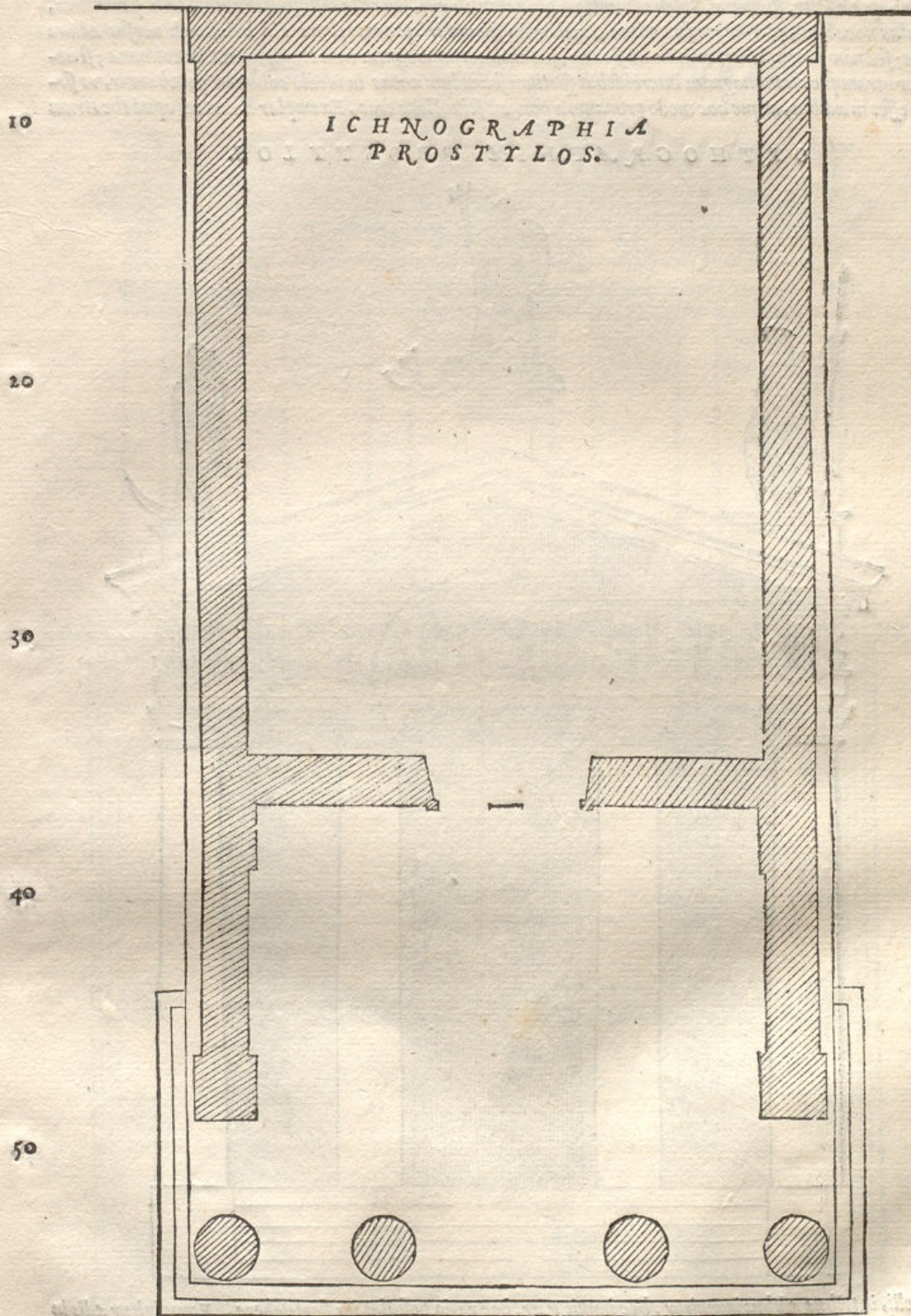
De interiore Cellarum, & Pronai distributione. Cap. IIII.

**D**ISTRIBUITUR autem longitudo ædis, uti latitudo sit longitudinis dimidiæ partis, ipsaq; cella parte quarta, longior sit, quàm est latitudo cum pariete, qui paries ualuarum habuerit collocationem. Reliquæ tres partes pronai ad antas parietum procurrant, quæ antæ columnarum crassitudinem habere debent. Et si ædes erit latitudine maior, quàm pedes uiginti, duæ columnæ inter duas antas interponantur, quæ disungant pteromatos, & pronai spatium.

Arbitror



Arbitror ego diuinari nos debere, nisi aliquam haberemus antiquorum obseruationem; quare cum quedam obseruauerim, quæ a peritis graphidos diligenter descripta sunt, in eam uenio opinionem, ut hunc locum hoc modo exponam. cum igitur multiplex proportio maior sit reliquis, (quemadmodum tertio uolumine est explicatum) merito ea in ædium sacrarum dispositionibus uti debemus multiplici proportionis genere, ut illis digui-

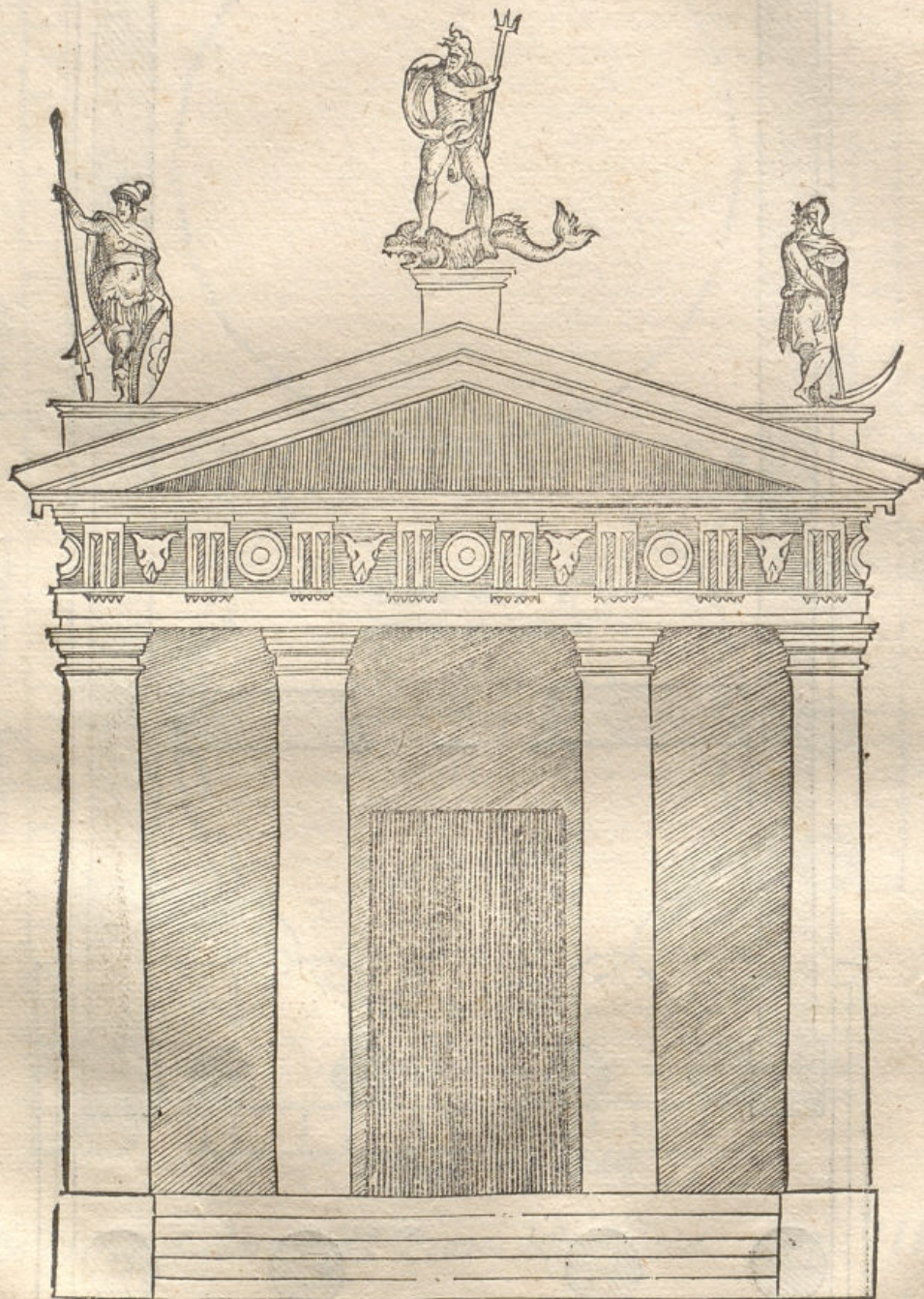


tatem, & amplitudinem ( ut par est ) tribuamus. Cum uelit igitur Vitr. interiores ædium partes distribuere longitudes, & latitudes earum, in quibus est posita illa sepe, nec satis commendata eurithmia: de altitudine non est necesse loqui, illa etenim a proprijs orta principijs columnarum, trabium, coronarumq; mensuris



iam explicatis, contenta est. Longitudinem igitur duplam latitudini constituit, loquiturq; de ædibus tam Doricis, quam Ionicis, & Corinthijs, licet in ædium uestigijs libro superiori positis minores longitudines, quam dupla uideantur. & certe ita est, quoniam inter columnarum medium, quod est in frontibus, amplius est ceteris, sed parum interest. paulominus enim deest a dupla proportione; sed considerandum quomodo recte intelligamus, quæ a Vitru. dicuntur. Solebant antiqui pronauum ab æde, seu cella distinguere quibusdam parietibus, quos alas uocabant, pteromata secundum Strabonem dicuntur. procurrebant ala huiusmodi uersus ædium frontes; sed non perueniebant omnino ad frontes, sed antis terminabantur tam crassis, quantum columnæ; si uero inter utramque alam, magnum intercidebat spatium secundum antas in medio columnæ ponebantur, ut firmitas esset in ædibus, atque hoc modo pronauum a porticu seiunctum erat. Exemplar huius rei apud theatrum

ORTHOGRAFIA PROSTYLOS.



Marcelli, in tribus ædibus inuenitur. hoc innuit Vitru. hoc ratio postulat ita fieri debere. Frons igitur ædis in partes quatuor diuidatur, ex eis octo longitudini dabitur, quinque longitudini cellæ, modo includatur parietis, in quo ualua future sunt, crassitudo. tres procurrant a pronao ad antas parietum. Antæ sint crassitudinis columnarum. Antæ huiusmodi sunt termini alarum, idest pteromatos. quoniam uero usu uenire potest, ut paruum sit inter eas interuallum, interdum etiam multum, secundum frontium latitudinem, ideo necesse est ob firmitatem



mitatem columnas secundum antas in medio collocare, ubi magnum erit spatium. Summatim uero colligo pro-  
 stylo, amphiprostylo, peripteron, pseudodipteron, hypethron tam Doricam, quam Ionicam, & Corinthiam,  
 siue æquis, siue densis, siue dispanfis, siue subdispanfis columnarum spatijs constent, hac ratione distribui debe-  
 re, in cellis disponendis, & quanquam in prostylo, & amphiprostylo in omni genere dupla proportio longitu-  
 dinis ad latitudinem, & cella dispositio secundum Vitru. uideri potest: non tamen præcise in reliquis (ut dixi)  
 ratio illa dupla respondet. nam oportet parietes frontium cella respondere columnis, que sunt in porticu, &

FIGVRA EXASTYLI DORICI.

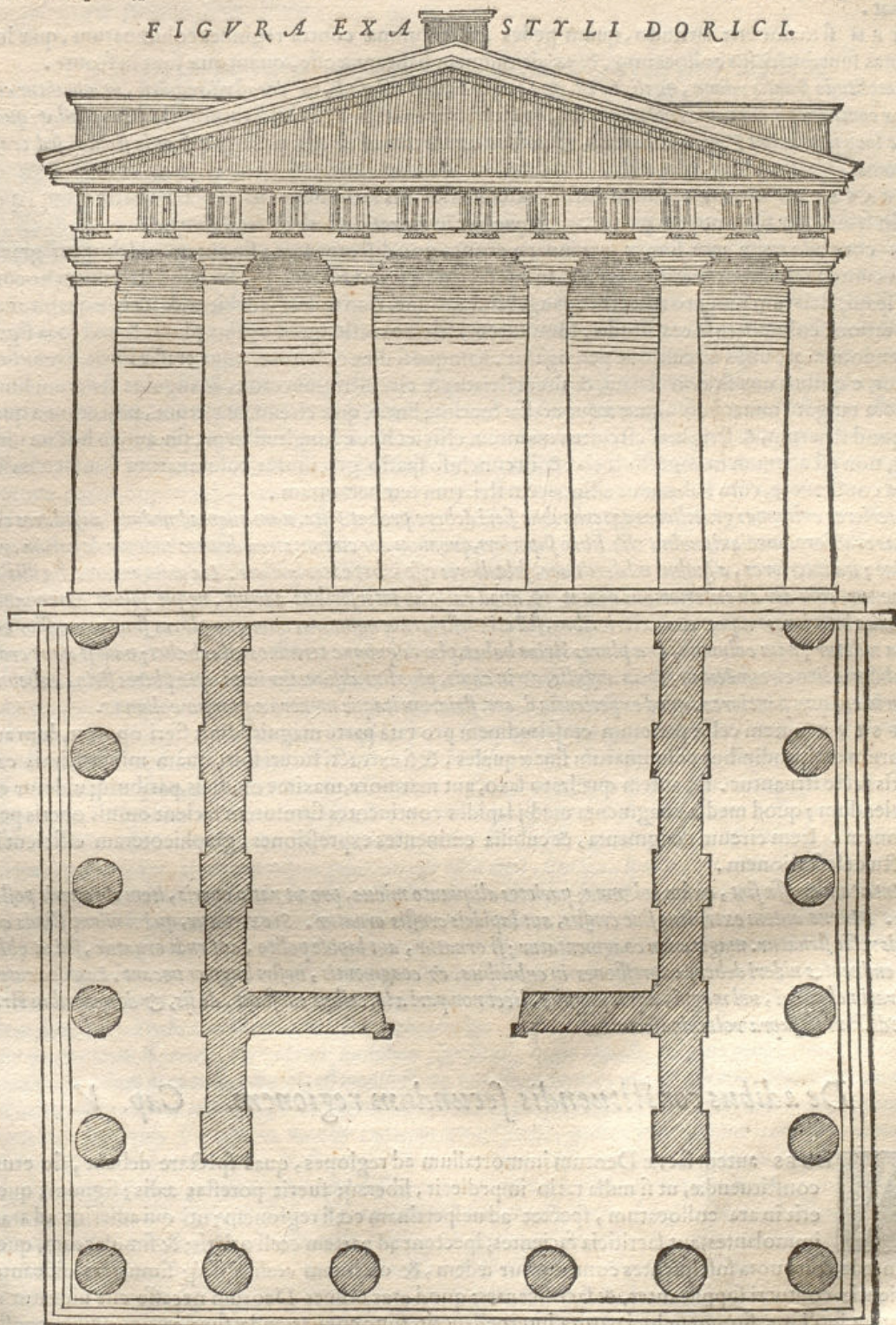
10

20

30

40

50



eundem ordinem seruare. ideo cellæ earum ædium aliquanto maiores, quam perscriptum est a Vitru. inuenien-  
 tur. atque hoc ita obseruari debere puto. itaq; & in tertio uolumine hac regula usus sum. hoc autem loco re-  
 60 stigium, & frons tetrastyli, ponam cum superius exastylum posita fuerit.

Item



ITEM intercolumnia tria, quæ erunt inter antas, & columnas pluteis marmoreis, siue ex intestino opere factis intercludantur, ita uti fores habeant, per quas itinera pronao fiant.

Non modo tria, sed quinque intercolumnia inter eas antas esse possunt, quemadmodum in hyphetro genere. hæc intercolumnia in reliquis generibus tria sunt, quoniam duplex, aut simplex porticus non connumeratur. inter hæc igitur intercolumnia marmorea, aut lignea septa collocabantur, quæ pluteos uocat Vitr. non erant autem altiores plutei, quam podium, de quo supra. fores autem habebant, per quas aditus in pronao patebat.

ITEM si maior erit latitudo, quam pedes 40. columnæ contra regiones columnarum, quæ inter antas sunt, introrsus collocentur, & eæ altitudinem habeant æque, quam quæ sunt in fronte.

Amplitudo frontis ædium, qualis ea est, quæ exastyli, aut octastyli, & decastyli, requirit, ut addantur columnæ contra regiones earum columnarum, quæ introrsus erant inter antas, nam firmitas hoc postulat. quare hoc loco id præcipit Vitr. addit autem, & columnas eas tam altas esse, quam quæ sunt in fronte, sed crassas minus.

CRASSITVDINES autem earum extenuentur his rationibus, uti si octaua parte erunt, quæ sunt in fronte, hæc fiant nouem partes. Atque hæc huius ratio est ab optice desumpta.

IN conclusio enim aere si quæ extenuatæ erunt, non discernentur; sin autem uidebuntur graciliores cum exterioribus fuerint striæ 24. in his faciendæ erunt 28. aut 32. Ita quod detrahatur de corpore scapi, striarum numero adiecto, adaugebitur ratione, quo minus uidebitur, & ita eæ quabitur di spari ratione columnarum crassitudo. Hoc autem efficit ea ratio quod oculus plura, & crebriora signa tangendo, maiore uisus circuitione peruagatur. namque si duæ columnæ æque crassæ lineis circummetientur, e quibus una sit non striata, & altera striata, & circa strigium caua, & angulos striarum linea corpora tangat, tamen si columnæ æque crassæ fuerint; lineæ, quæ circundatæ erunt, non erunt æquales, quod striarum, & strigium circuitus maiorem efficiet lineæ longitudinem. sin autem hoc ita uidebitur, non est alienum in angustis locis, & in conclusio spatio graciliores columnarum symmetrias in opere constituere, cum habeamus adiutricem striarum temperaturam.

Interiores columnas graciliores exterioribus fieri debere probat Vitr. nam quemadmodum angulares columnas crassiores medianis uoluit esse libro superiori, quoniam aer circum circa demere uidetur de earum crassitudine; ita interiores, a quibus nil demit aer, subtiliores esse iubet exterioribus. Ita enim ratione hæc illis æquabuntur, cum aer ab exterioribus demat id, quod ratio ab interioribus ademit. neque solum extenuando columnas interiores æquat eas exterioribus, sed etiam striarum numerus, nam quo plures sunt, eo crassior columna uidetur; nam columna, quæ plures strias habet, plures quoque terminos uisus habet; nam si æque crassæ columnæ lino circundentur, & in angulis, & in cauis, plus lini absumentur in ea, quæ plures strias habebit, quam in ea, quæ pauciores. quod experientia docet. striarum itaque numero æquantur columnæ.

IPSIVS autem cellæ parietum crassitudinem pro rata parte magnitudinis fieri oportet, dum antæ eorum crassitudinibus columnarum sint æquales, & si extructi futuri sint, quam minutissimis cæmentis recte struantur. sin autem quadrato saxo, aut marmore, maxime modicis, paribusq; uidetur esse faciendum; quod media coagmenta medij lapides continententes firmiorem facient omnis operis perfectionem. Item circum coagmenta, & cubilia eminentes expressions, graphicoteram efficient in aspectu delectationem.

Antæ tam crassæ sint, quam columnæ; parietes aliquanto minus, pro ut ratio operis, item & oneris postulat. Murus autem extruitur sine crustis, aut lapideis crustis ornatur. Si extruitur, quam minutissimis cæmentis recte struatur. magis enim coagmentatur; si ornatur, aut lapide polito, aut rudi ornatur, sed ut oblectet, eminentes uideri debent expressions in cubilibus, & coagmentis, nostri bugnas uocant. Lapides autem quadrati uel parui, uel magni, æquis angulis, licet non pari a lateribus constant. de ijs, & de generibus struatur dictum est supra volumine secundo.

### De ædibus constituendis secundum regionem. Cap. V.



ÆDES autem sacræ Deorum immortalium ad regiones, quas spectare debent, sic erunt constituendæ, ut si nulla ratio impedierit, liberaq; fuerit potestas ædis; signum, quod erit in ara collocatum, spectet ad uespertinam cæli regionem; uti qui adierint ad aram immolantes, aut sacrificia facientes, spectent ad partem cæli oriētis; & simulacrum, quod erit in æde, & ita uota suscipientes contueantur ædem, & orientem cæli, ipsaq; simulacra uideantur exorientia contueri supplicantes, & sacrificantes: quod aras omnes Deorum necesse esse uideatur ad orientem spectare. sin autem loci natura interpellauerit, tunc conuertendæ sunt earum ædium constitutiones, uti quam plurima pars mœnium e templis Deorum conspiciatur. Item si secundum flumina ædes sacræ fient, ita uti Aegypto circa Nilum, ad fluminis ripas uidentur spectare debere; similiter si circum uias publicas erunt, ædificia Deorum ita constituantur, uti prætereuntes possint respicere, & in conspectu salutationes facere.



De decoro per stationem facto tractat Vitr. hoc loco, de quo satis primo uolumine differuimus. Respiciant ædium frontes ad occidentem; hinc fiet, quod aræ, simulacraq; Deorum tanquam nascentes Soles mentes supplicantium illuminare uidebuntur. Caterum si qui Idola, opera hominum, ligna muta, & demones adorabant in eorum ceremonijs adeo circumspècti erant, ut magnifica templa extruerent, quibus externos allicerent, presentes retinerent; si habitu, & gestu uitam, & mores; si gratiam, & maiestatem Dijs dignam exprimere artifices Idolorum tentabant: quid nos ueri Dei, sanctorumq; cultores efficiemus, qua expressione uerum Dei cultum, & pietatem indicabimus.

10  
De ostiorum, & antepagmentorum sacrarum ædium  
rationibus. Cap. VI.

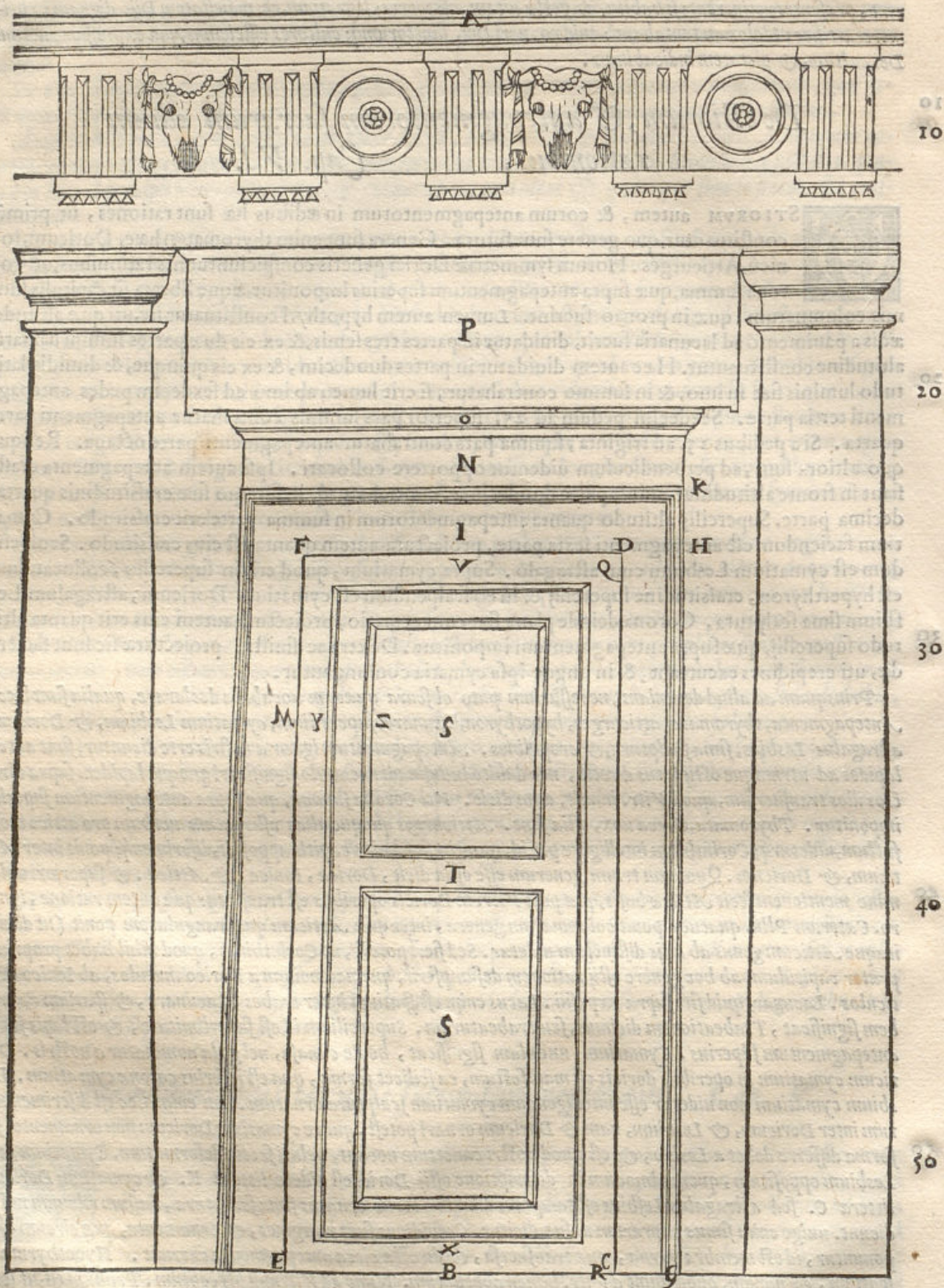


20  
STIORVM autem, & eorum antepagmentorum in ædibus hæ sunt rationes, ut primū constituentur, quo genere sunt futuræ. Genera sunt enim thyromatæ hæc, Doricum, Ionicū, Atticurges. Horum symmetriæ Dorici generis conspiciuntur his rationibus, uti corona summa, quæ supra antepagmentum superius imponitur, æque librata sit capitulis summis columnarum, quæ in pronao fuerint. Lumen autem hypothryi constituatur sic, uti quæ altitudo ædis a pavimento ad lacunaria fuerit, diuidatur in partes tres semis, & ex eis duæ partes lumini ualuarū altitudine constituentur. Hæc autem diuidatur in partes duodecim, & ex eis quinque, & dimidia latitudo luminis fiat in imo, & in summo contrahatur, si erit lumen ab imo ad sexdecim pedes antepagmenti tertia parte. Sexdecim pedum ad 25. superior pars luminis contrahatur antepagmenti parte quarta. Si a pedibus 25. ad triginta, summa pars contrahatur antepagmenti parte octaua. Reliqua quo altiora sunt, ad perpendicularum uidentur oportere collocari. Ipsa autem antepagmenta crassa fiant in fronte altitudine luminis parte duodecima, contrahaturq; in summo suæ crassitudinis quarta-decima parte. Supercilij altitudo quanta antepagmentorum in summa parte erit crassitudo. Cymatium faciendum est antepagmenti sexta parte. proiectura autem quanta est eius crassitudo. Sculpendum est cymatium Lesbium cum astragalo. Supra cymatium, quod erit in supercilio, collocandum est hyperthyron, crassitudine supercilij, & in eo sculpendum est cymatium Doricum, astragalum Lesbium sima sculptura. Corona deinde plana fiat cum cymatio, proiectura autem eius erit quanta altitudo supercilij, quæ supra antepagmentum imponitur. Dextra ac sinistra proiecturæ sic sunt faciendæ, uti crepidines excurrant, & in ungue ipsa cymatia coniungantur.

30  
Prinsquam ad aliud deueniam, necessarium puto obscura quædam uocabula declarare, qualia sunt hæc. Antepagmenta, thyromata, atticurges, hypothryon, lacunare, supercilium, cymatium Lesbium, & Doricum, astragalus Lesbius, sima sculptura, & crepidines. Antepagmentum igitur a nostris erte dicuntur, sunt autem lapides ad utrumque ostij latus directi, nec dubito huiusmodi uocabulo significari quoque lapidem supra directos illos transversum, quod Vitr. innuit, dum dicit. Vti Corona summa, quæ supra antepagmentum superius imponitur. Thyromata, Græca uox, ostia sunt. Atticurges quoque alias vsurpatum uerbum pro attico more factum, uideturq; Corinthium intelligere per id, quod in fine huius capitis apposuit, discrimenq; ponit inter Atticum, & Doricum. Quoniam trium generum esse ostia dicit, Dorica, Ionica, & Attica. & superiori uolumine mentionem fecit Atticæ basis, quæ post Vitr. in Doricis operibus est translata: qua autem ratione, ignoro. Caterum Plin. quatuor ponit columnarum genera, inter quæ Atticam quadrangularem ponit (ut dixi.) itaque Atticum genus ab alijs distinctum uidetur. Sed fieri potest, ut Corinthium, quod nihil habet proprium præter capitulum, ab hoc genere ostij rationem desumpsit, quemadmodum a Dorico mutulos, ab Ionico denticulos. Lacunar, quid sit, supra exposui. Lacus enim est spatium inter trabes, Lacunare, & spatium & trabem significat, Trabeationem dicimus, seu trabeaturam. Supercilium id est superlimitare, & est lapis supra antepagmentum superius. Cymatium undulam significat, hodie cimasa, uel gula nominatur a nostris. Doricum cymatium in operibus doricis est manifestum, ea scilicet forma, qua est inferius coronæ cymatium. Lesbium cymatium non uidetur esse intelligendum cymatium sculptura ornatum. non enim hoc est discrimen uerum inter Doricum, & Lesbium, nam & Doricum ornari potest. quare cymatium Doricum non ornamento, sed  
40  
50  
60  
forma differre debet a Lesbio, & est quod nostri cauettum uocant, ueluti scotia deformatum. Cymatium uero Lesbium oppositum, quemadmodum in descriptione ostij Dorici est uidere littera K. & cymatium Doricum littera C. sed astragalus Lesbius est tanquam dimidius torus ornatus sima sculptura, bassum rileum nostri dicunt. uulgo enim simus caprarum nasus dicitur. Crepidines sunt margines, & ornamenta, quæ circum ostia ponuntur, id est membra parua, quæ transversa, & directa circa antepagmenta currunt. Hypothryum est spatium, & uanum, quod aiunt a Vitr. lumen appellatum. Nunc ad Vitruuij preceptum. Primum est, ut sciamus quo genere ostij uti uelimus. Deinde ostiorum genera distinguit. Triplexq; eorum genus nominat Doricum, Ionicum, Atticum. postmodum ostij Dorici symmetrias docet. aitq; coronam, quæ supra antepagmentum superius collocatur, æque libratam esse oportere capitulis columnarum, quæ sunt in pronao. monetq; qua ratione spatium a summa corona ad pavementum distribuamus, partemq; unam lumini, alteram dat ornamentis; partiri iubet altitudinem a Lacunaribus ad pavementum in partes tres, & dimidiam, ex his duas altitudini luminis



luminis tribuit, quā quidem altitudinem in duodecim partes distribuit, ex eis quinque & dimidiā lumen inferius occupare dicit. Contrahi uero lumen superius hac ratione praecipit, ut si inferius lumen a sexdecim ad 25. pedes occupauerit, superius contrahatur quarta parte antepagmenti. Si a 25. ad 30. contrahatur octaua



A B. altitudo ad lacunaria. C. D. luminis altitudo. C. E. luminis latitudo inferior. D F. superior luminis latitudo. C. G. crassitudo antepagmentorū inferior. D. H. crassitudo antepagmentorū superior. I. Supercilium. K. cymatium. M. antepagmentū. N. hyperthyron. O. cymatium Doricum. P. corona plana cum cymatio. Q R. altitudo antepagmenti. S. Tympanum. T. impagines. V. scapi cardinales. X. impagines. Y. Z. cymatia. 60 parte



parte antepagmenti. Qua ratione autem debeat lumen superius contrahi, non plane scio. non enim eam contractionem obseruauerunt antiqui post Vitr. vnicum tamen exemplar in Tyburtino templo conspicitur. forsan maioris firmitatis causa, forsan ut melius ostium a longinquo inter Columnas appareat. nam & diductis cruribus firmiter homo est quam paribus, & angulus acutus magis est, qui longioribus radijs clauditur. Quid hoc sit, non satis exploratum habeo. eadem quoque ratione antepagmenta contrahenda iubet. duodecim enim luminis parte cum sint in parte inferiori, quartadecima superius parte suæ crassitudinis uult imminui, atque ita lumen luminis terminos, & imum coronæ habemus. Spatium quod supra lumen est, ita distribuitur. supercilium primum est tam crassum, quam antepagmentum superius. sumitur inde sexta supercilij pars, & ex ea cymatium constituitur, cuius proiectura tanta est, quanta eius crassitudo, & sculpendum est cymatium Lesbium cum astragalo, quod circum antepagmenta procurrit, nam de supercilij cymatio statim loquitur Vitr. cumque dicat, quod supra cymatium, quod est in supercilio, collocatur hyperthyron, innuit se hoc loco de alio cymatio intelligere: cumque etiam dicat, quod supra cymatium, quod erit in supercilio, ostendit quod in crassitudine, aut altitudine supercilij includatur cymatium, & non ponitur supra supercilium. Similiter supra cymatium, quod est in supercilio collocatur hyperthyron, fregium nostri dicunt. quod hyperthyron est crassitudine supercilij, in quo etiam includitur cymatium Doricum, & astragalus Lesbium sicut sculptura, nam hæc membra non debent multum prominere. Super hyperthyron corona plana cum suo cymatio facienda est, quemadmodum ex descriptione patet. Sed quod Vitr. dicit. {Dextra, ac sinistra proiectura sic sunt faciende, uti crepidines excurrant, & in ungue ipsa cymatia coniungantur:} Ita intelligendum puto, ut cymatia, quæ sunt in hyperthyron prominent, & ubi inciduntur, quod Vitr. in ungue dicit, unã coniungantur cum his, quæ sunt in uersuris dextra, ac sinistra uersus parietes, ut pars prominens hyperthyron a lateribus non sit sine ornamento. Corona quanquam alta, ex Vitr. tamē constituta non caret exemplo. licet forte respexerit ad columnas interiores pronai.

Si enim autem Ionico genere futuræ erunt, lumen altum ad eundem modum, quemadmodum in Doricis, fieri uideretur. Latitudo constituatur, ut altitudo diuidatur in partes duas, & dimidiam, eiusque partis unius semis ima luminis fiat altitudo: contracturæ ita ut in Doricis. Crassitudo antepagmentorum altitudine luminis in frôte quartadecima parte: Cymatium huius crassitudinis sexta: reliqua pars præter cymatium diuidatur in partes 12. harum trium prima cora fiat cum astragalo, secunda quatuor, tertia quinque, cæque cora cum astragalus circumcurrant. Hyperthyra autem ad eundem modum componantur, quemadmodum in Doricis hyperthyridibus. Ancones, siue prothyrides uocentur, exculpæ dextra, ac sinistra præpendeant ad imi supercilij libramentum præter folium. Eæ habeant in fronte crassitudinem ex antepagmenti tribus partibus unam, in imo quarta parte graciliores, quam superiora.

Ionium genus ostiorum absoluit Vitr. & facilis est, modo quædam significata intelligantur. Cora est antepagmenti fascia, prima cora est ea, quæ propior est lumini. Ancones mensulae sunt a lateribus ostij. S. litteræ similes, quæ suis capitibus in uolutis conuoluntur. Græce prothyrides nominantur, cartellas nostri uocant, pendent sub corona ad antepagmenta ad perpendicularum imi supercilij, præter folium, quemadmodum in descriptione uidemus, neque credendum est ostio Ionici generis coronam adhiberi æque libratam capitulis columnarum, quemadmodum in Doricis præceptum est. Quare, quod Philander obijcit, nihil est.

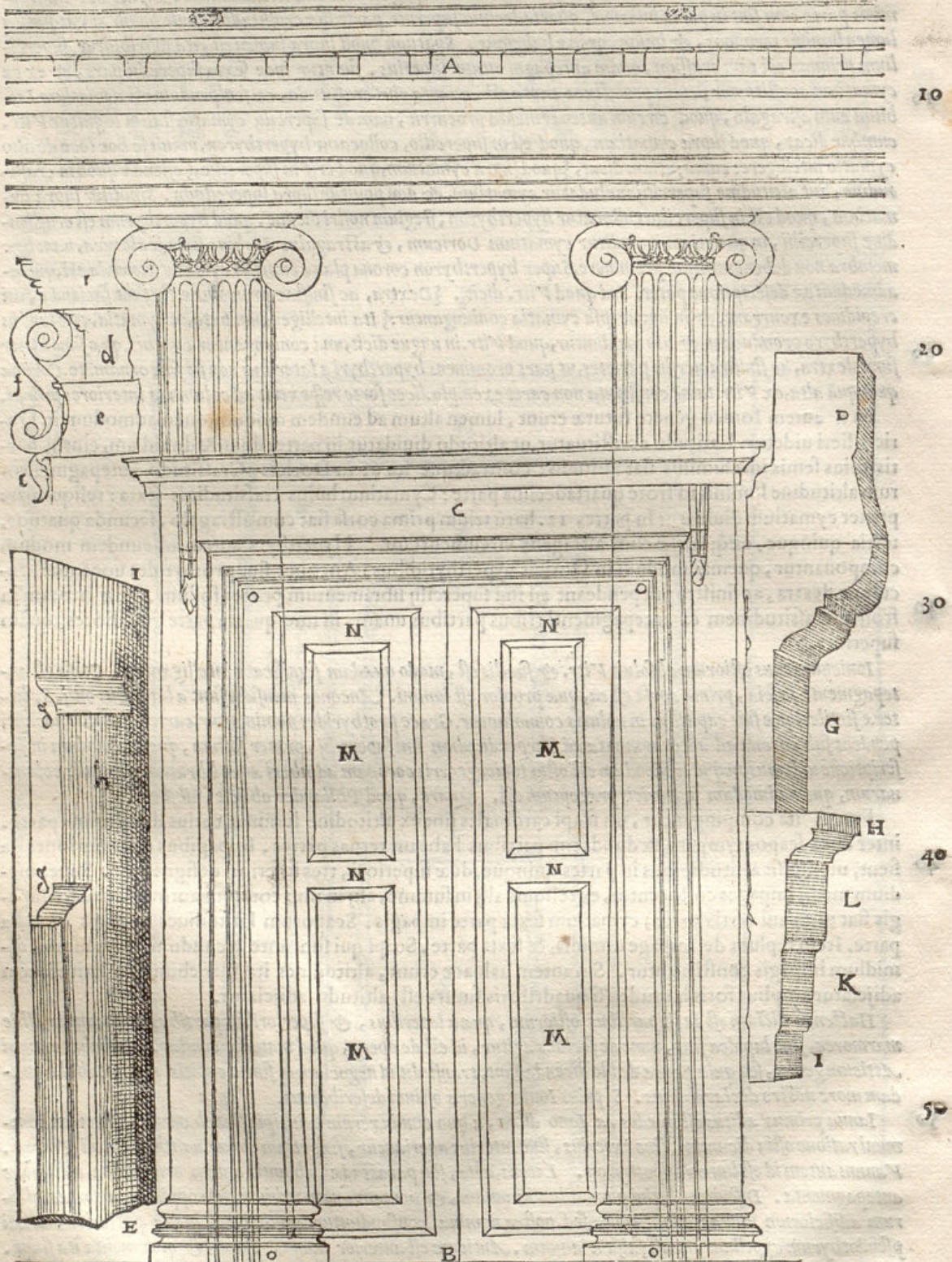
Fores ita compingantur, uti scapi cardinales sint ex altitudine luminis totius duodecima parte. inter duos scapos tympana ex duodecim partibus habeant ternas partes. Impagibus distributiones ita fient, uti diuisis altitudinibus in partes quinque, duæ superiori, tres inferiori designentur. Super medium medij impages collocentur, ex reliquis alij in summo, alij in imo compingantur. Latitudo impagis fiat tympani tertia parte, cymatium sexta parte impagis. Scaporum latitudines impagis dimidia parte. Item replum de impage dimidia, & sexta parte. Scapi qui sunt ante secundum pagmentum, dimidium impagis constituentur. Si autem ualuaræ erunt, altitudines ita manebunt. in latitudinem adijciatur amplius foris latitudo (si quadriforis futura est) altitudo adijciatur.

Hactenus dictum est de ijs partibus ostiorum, quæ a lateribus, & superioribus partibus collocantur, siue marmorea, siue lapidea sint, nunc de foribus agitur, id est de opere, quod materia constat. Debat exequi Atticum genus, sed quia pauca de illo dicenda sunt, transtulit id negotium in finem capituli. nos uocabula quædam more nostro declarabimus. Si prius Ionici generis ostium describamus.

Ianua primus aditus est in ædes, a Iano dicta, a quo omnia rerum principia sumebantur. Caterum communi ratione ostia dicuntur, siue exterius, siue interius aperiantur, siue etiam conuoluantur, Græci Thiras. Vanum autem id est lumen hypothyron. Latera, antæ, seu parastade, ab antis autem ornamenta dicta sunt antepagmenta. Discrimen latini ponunt inter ianuam, & portam; nam urbium, & oppidorum portas, aliorum edificiorum ianuas esse dicunt; sed postea nomina confunduntur. posticum est ianua posterior, Græci pseudothyron appellant, quasi falsam ianuam. Anticum est anterior ianua. Fores, & ornamenta ita fiunt. Stipites, qui cardinibus imponuntur scapi cardinales dicti a Vitr. ita fieri debent, ut prius altitudo luminis dignoscatur: hanc in duodecim partes diuidunt, ex ijs una stipitum aut scaporum longitudini designetur. Verbi gratia, si lumen erit altum pedes 12. pedem unum dabis cardinalibus scapis, id est dimidium inferiori, & dimidium superiori scapo. Scapi suis capitibus tanquam masculi, cardinibus tanquam feminis imponuntur, alter in liminari inferiori, alter in superiori, ubi sunt litteræ q. r. Antiquitus his moribus utebantur, ut fores



ut fores suspensas tenerent, pondus edificijs non adderetur, facile fores uoluerentur, & aperirentur. Lignum planum, quod claudebat ostium diuidebatur in quadras, quas Tympana uocat Vitr. tanquam loculamenta coronicibus, & cymatijs circumclusa. ideo eorum ratio explicatur a Vitr. Tympana igitur ex duodecim luminis partibus tres habeant, huiusmodi est tympanum S. impages, que a nostris regule, aut orli uocantur, ita

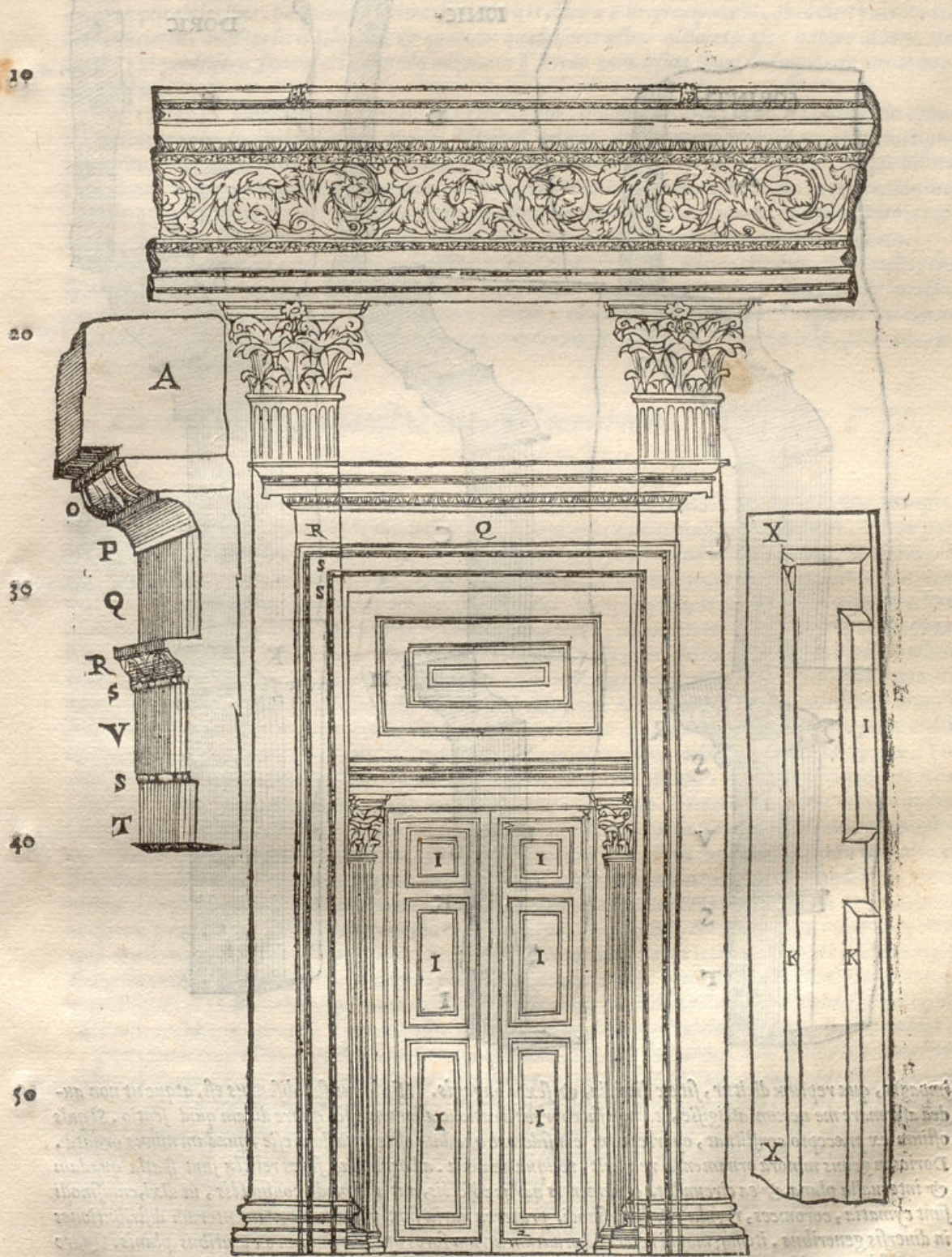


I. Corona. f. Ancones. d. hyperthyron. c. folium. e. cymatia. I E. scapus  
g. cymatium. h. replum. A B. Altitudo ad lacunaria. D. corona. G. hyperthyron. H. cymatium. I. prima corsa. k. secunda corsa. L. Tertia corsa.  
M. Tympana. N. impagines. O. scapi. C. hyperthyron.

60  
distribui



distribui debent, ut diuisis altitudinibus luminis in partes quinque, duæ ex ijs dentur impagi superiori, quemadmodum est à T. ad V. tres impagi inferiori, ut est a T. ad X, sed super medium, id est inter tympana in diuisione unius tympani ab alio medijs impages, id est dimidia regula ponantur, & ex alijs partibus, alij impages in summo, alij in imo compingantur. impagum latitudo sit ex tertia tympani, ut est ab Y. ad Z. cymatium sexta impagis parte. latitudines scaporum ex dimidia impagis corona, seu ornamentum regula, uel



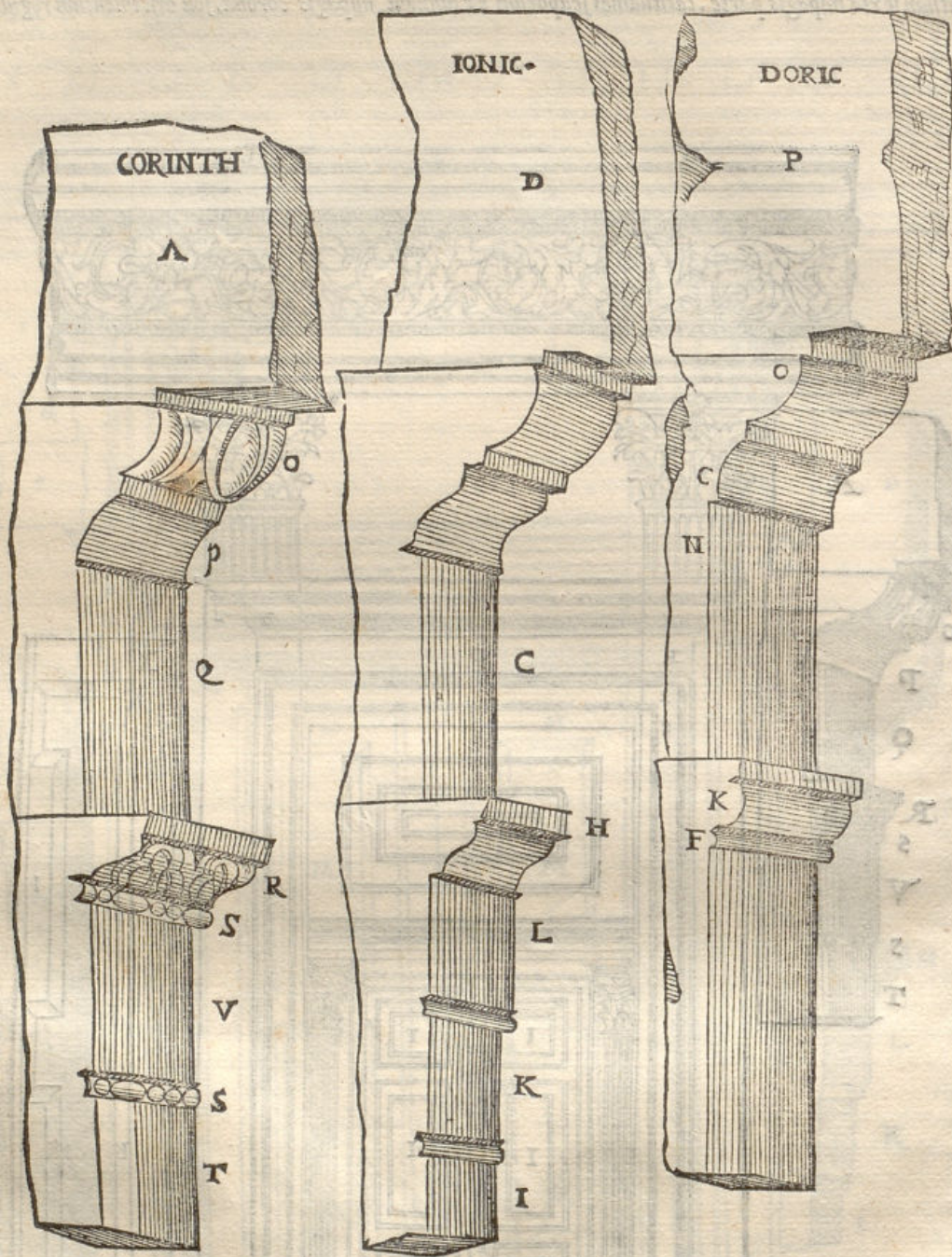
A. corona. O. cymatium Lesbium. P. cymatium Doricum. Q. Hypertbyron. R. Cymatium antepagmentorium. S. Astragali. T. Prima fascia. S. secunda fascia. V. Tertia fascia. X X. scapus. Y. cymatium. Z. replum. I. Tympanum. K K. impages. N impagis,



Schiographia hæc supra est  
posita cum suis literis in  
ostio Corinthio.

Hæc quoque schiographia  
superius posita est.

P. Corona. O. Astragalus lesbi.  
C. cymatium Doricum. N. Hy-  
perthyrum. K. cymatium.  
F. Astragalus.



impagis, quæ replum dicitur, sit ex dimidia, & sexta impagis. Hic locus subobscurus est, atque ut non audeam affirmare me uerum attigisse, ita non fatebor me aratione alienum esse. quare dicam quid sentio. Si quis ostium ex præcepto constituat, oportet eum considerare quædam ostia ornatiores esse, quædam minus ornata. Doricum genus minora ornamenta requirit, reliqua maiora. ad ornandas fores relicta sunt spatia quædam & interualla plana, & ea circumdata ornamentis uariis cõsectis, aut alio modo coniunctis, ut dixi, cuiusmodi sunt cymatia, coronices, regule, & huiusmodi. præterea uariæ sint planorum ornamentorum distributiones in diuersis generibus. itemq; magni refert ad ornatum utrum fores integræ sint, an ex pluribus planis. Quare cum cõsidero, quid Dorico generi conuenit, in eam sententiam uenio, ut primam forium compactionem a Vitru. descriptam Dorico tribuam instituto, alias uero reliquis. Dixit enim Vitru. Doricum ostium latum esse debere inferius ex duodecim luminis partes 5. & dimidia, totum uanum, seu lumen hoc claudi debet integro ligno, uel metallo, (nam ex metallis quoque fores constituebantur,) integrum hoc lignum duobus constat planis seu



tu tympanis, uno superiori, altero inferiori, ornaturq; simplici modo, ut Doricum genus postulat regulis, & coronis. Sed ubi Vitruvius dicit. *§ Scapi, qui sunt ante secundum pagmentum.* Ita intelligendum puto, quod secundum pagmentum sit loculamentum, quod nos telarum dicimus ex parte interiori forium, hoc est aduersa parte, quod circumcludat, & respondeat spatijs, quæ sunt inter tympana ex alia parte. Replum autem est tanquã planum inter duo cymatia, vt figura ostendit.

10  
20  
SIN autem valuata erunt. Huiusmodi fores Ionicas esse arbitror, quæ ex multis secta sunt partibus, & conduplicabiles sunt. hæ quoniam latiores sunt Doricis, ideo a Vitruvio precipitur id, quod dicit *§ in latitudinem adijciatur, amplius foris lalitudo* & quoniam quadrifores adhuc altiores scapos habere debent, ideo dicit. *§ Si quadriforis futura est, altitudo adijciatur* credo enim ipsum loqui de scapis, & non de integris foribus.

ATTICVRGES autem ijsdem rationibus perficiuntur, quibus Dorica: præterea corsæ sub cymatijs in antepagmentis circundantur, quæ ita distribui debent, uti in antepagmentis præter cymatium, ex partibus septem habeant duas partes, ipsaq; forium ornamenta non fiunt cerostrata, neque bifora; sed ualuata, & aperturas habent in partes exteriores. Quas rationes ædium sacrarum in formationibus oporteat fieri Doricis, Ionicis, Corinthijsq; operibus, quo ad potui attingere, veluti legitimis moribus, exposui. Nunc de Tuscanis dispositionibus, quemadmodum institui oporteat, dicam.

20  
Habeo codices antiquos, in quibus non cerostrata, sed clatrata legitur. Clatra est opus, quod nostri gelosiam uocant, ex sectis planis lignorum cancellatim positis, quadrangularibus spatijs relictis, per quæ introspicipotest. huiusmodi fores atticæ ob latitudinem non patiuntur ex integro uno ligno fieri, sed oportet, ut conduplicabiles sint, & circumuolui etiam, & in partem exteriorem aperiri. Attici autem Ostij, Atticæque foris descriptio posita est.

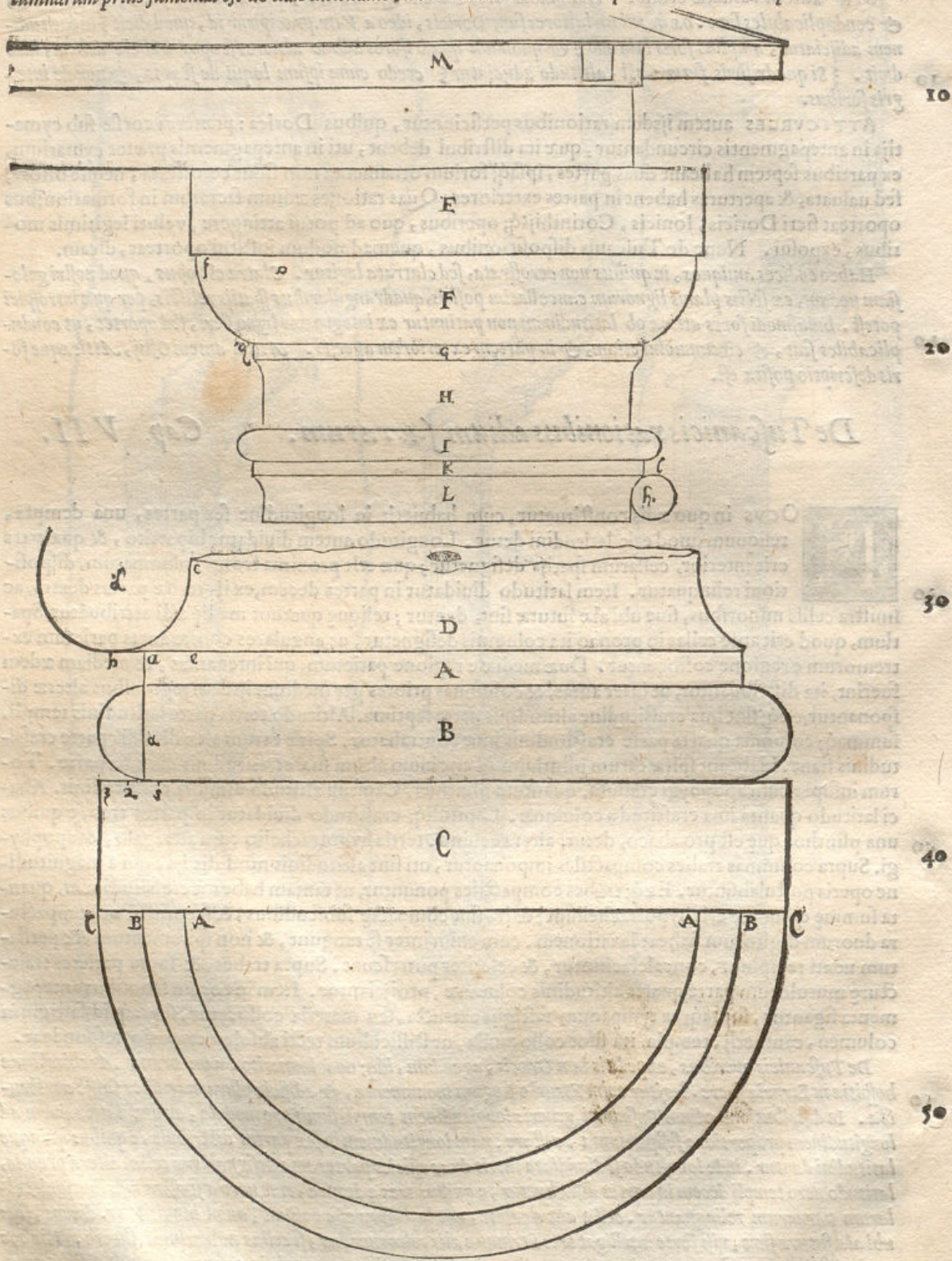
De Tuscanicis rationibus ædium sacrarum. Cap. VII.

30  
40  
50  
60  
**O**CVS in quo ædis constituetur, cum habuerit in longitudine sex partes, una dempta, reliquum quod erit latitudini detur. Longitudo autem diuidatur bipartito, & quæ pars erit interior, cellarum spatijs designetur; quæ erit proxima fronti columnarum, dispositioni relinquatur. Item latitudo diuidatur in partes decem, ex ijs ternæ partes dextra, ac sinistra cellis minoribus, siue ubi alæ futuræ sint, dentur; reliquæ quatuor mediæ ædi attribuatur. Spatium, quod erit ante cellas in pronao ita columnis designetur, ut angulares contra antas parietum extremorum e regione collocentur. Duæ mediæ e regione parietum, qui inter antas, & mediam ædem fuerint, ita distribuuntur, ut inter antas, & columnas priores per medium ijsdem regionibus alteræ disponantur, eaq; sint ima crassitudine altitudinis parte septima. Altitudo tertia parte latitudinis templi, summaq; columna quarta parte crassitudinis imæ contrahatur. Spiræ earum altæ dimidia parte crassitudinis fiant. Habeant spiræ earum plinthum ad circum altum suæ crassitudinis dimidia parte. Torum insuper cum apophygi crassum, quantum plinthus. Capituli altitudo dimidia crassitudinis. Abaci latitudo quanta ima crassitudo columnæ. Capituliq; crassitudo diuidatur in partes tres, e quibus una plintho, quæ est pro abaco, detur. altera echino. tertia hypotrachelio cum astragalo, & apophygi. Supra columnas traves compactiles imponentur, uti sint altitudinis modulis ijs, qui a magnitudine operis postulantur. Eaq; traves compactiles ponuntur, ut tantam habeant crassitudinem, quantum summæ columnæ erit hypotrachelium; & ita sint compactæ subscudibus, & securidis, ut compactura duorum digitorum habeat laxationem. cum enim inter se tangunt, & non spiramentum, & perflatum uenti recipiunt, concalefaciuntur, & celeriter putrescunt. Supra traves, & supra parietes traiectione mutulorum parte quarta altitudinis columnæ, projiciantur. Item in eorum frontibus antepagmenta figantur, supraq; ea tympanum fastigijs extructa, seu materia collocetur, supraq; id fastigium columen, cantherij, templa ita sunt collocanda, ut stillicidium tecti absoluti tertiaro respondeat.

De Tuscanicis operibus, expeditis iam Græcis, agendum, idq; non immerito. nam prima Architecturæ hospitia in Etruria fuere. legitur enim Etruriæ Regum monumenta, & ædificia plura magnifice fuisse constructa. In distributione ædium Tuscanici generis longitudinem templi sumit pro modulo, atque latitudinem ad longitudinem proportionem sesquiquinta constare. nam longitudinem in sex partes distribuit, e quibus quinque latitudini dantur. inde longitudo si dimidiata fuerit duas efficiet partes, una designabitur cella, altera pronao, latitudo uero templi decem in partes distribuetur, e quibus tres a dextra, tres uero a sinistra distributioni cellarum paruarum relinquuntur. cella aut a capite, aut lateribus esse possunt, quod innuit Vitruvius dicens, siue ubi alæ futuræ sint, nisi forte intelligat tres utrinquæ alis relinquendas, si cellas noluerimus facere. His hoc modo distributis, restant partes quatuor mediæ ædi, unde medium extremis in proportionem erit sesquitertia. atque ita erit interiorum partium dispositio. nunc quod pertinet ad columnationem anteriorem, explicandum est. Ad medios angulos parietum ædis, ubi antæ sunt, e regione columnæ sunt ponendæ, quæ sunt termini longitudinis ædis; & quoniam ab angulo ad angulum amplum intercidit laxamentum, latæ enim sunt ades, & argostylæ, ( ut dictum est supra ) ideo inter angulares columnas aliæ duæ sunt in medio collocandæ, ita ut frons



ædis tetrastylos sit. & quoniam inter antas, & angulares columnas ratione simili spatium est multum, & inter parietem, & columnas medias, ideo aliam columnarum seriem faciendam monet Vitruvius. & eas disponere regione priorum columnarum sub pronao iubet. Longitudo interiorum columnarum tanto maior, quam exteriorum, quantum fert trabis crassitudo, quæ super exteriores columnas imponitur. ideo propter hoc videtur uelle Vitruvius. has columnas, scilicet interiores, habere septem crassitudines in latitudine. Sed altitudo columnarum prius sumenda est ab ædis latitudine; nam latitudo ædis in tres partes dividetur, e quibus una alti-

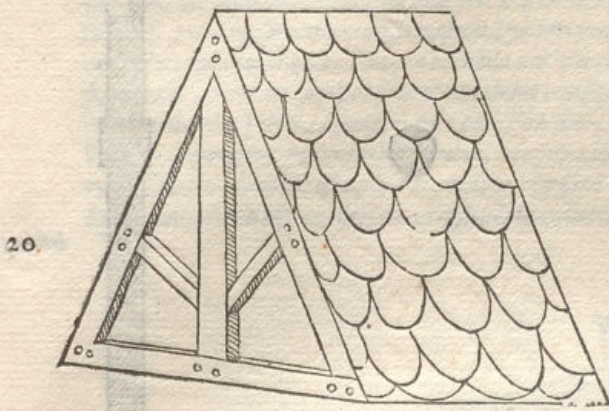


Tuscanici capituli partes.

E. Abacus. F. Echinus. G. Annulus. H I K L. Hypotrachelium cum Apophygi.  
 f a q. spatia centrorum. A B C. partes spiræ quibus in uestigio pariter A B C.  
 respondet. A. Apophygis. B. Torus. C. Plinthus.

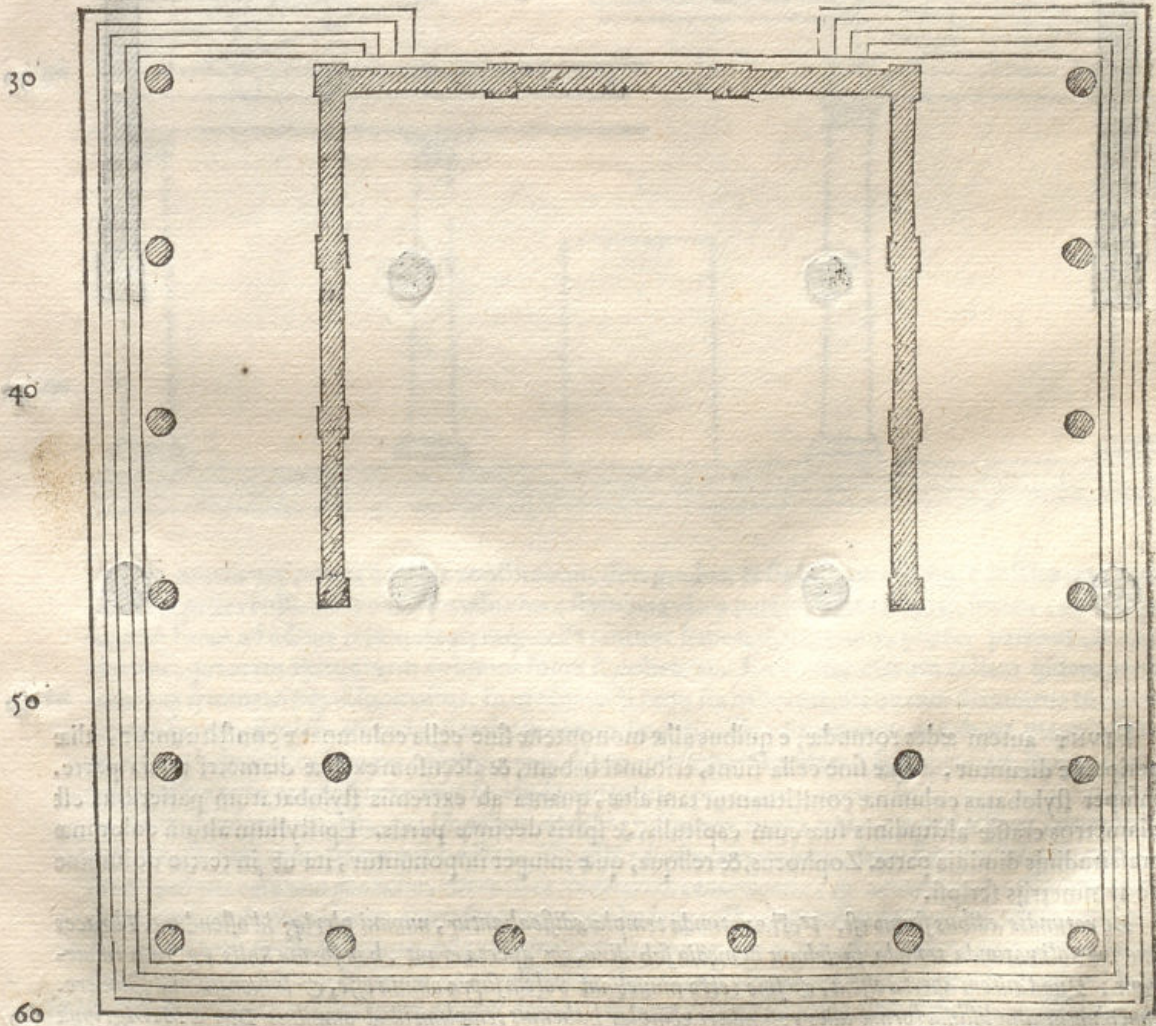


tudini columnarum designabitur, & hęc altitudo in septem partes diuisa, una crassitudini dabitur. Rursus crassitudo in quatuor partes distributa, ostendet contractionem summi scapi, ex una scilicet quatuor partium esse faciendam. Mihi uidetur aliquid deesse in Vitru. ut recte omnia intelligantur, & certe littera una desideratur. Vbi enim dicit, & qui inter antas & mediam eadem fuerint. Ego legerem. Quę inter antas, & ita lectio puncto firmaretur, & spatium, quod erit ante cellas in pronao, ita columnis designetur, ut angulares contra antas parietum extremorum e regione collocentur. hic sistendum. Postea incipiendum. & Quę inter antas, & mediam eadem fuerint, ita distribuantur. & nam Vitru. ostendit quomodo distribuenda sint columnę angulares, & medię, quę sunt in fronte, & interiores, quę sunt in pronao. quod cum ita sit, Dubium Serlij, & Philandri circa columnarum altitudines nullum est. Sed spirarum, & capitulorum symmetrię tales sunt. Spira Tuscanica alta est dimidia columnę crassitudine. altitudo in duas aequas partes diuiditur. una datur plintho ad circumum ducta, altera toro cum apophygi, proiectione plinthi est ex tertia spirę altitudinis parte. Quomodo autem fiat apophygis, seu apothesis, dictum est supra. hic autem est descripta spira cum suo fundamento.



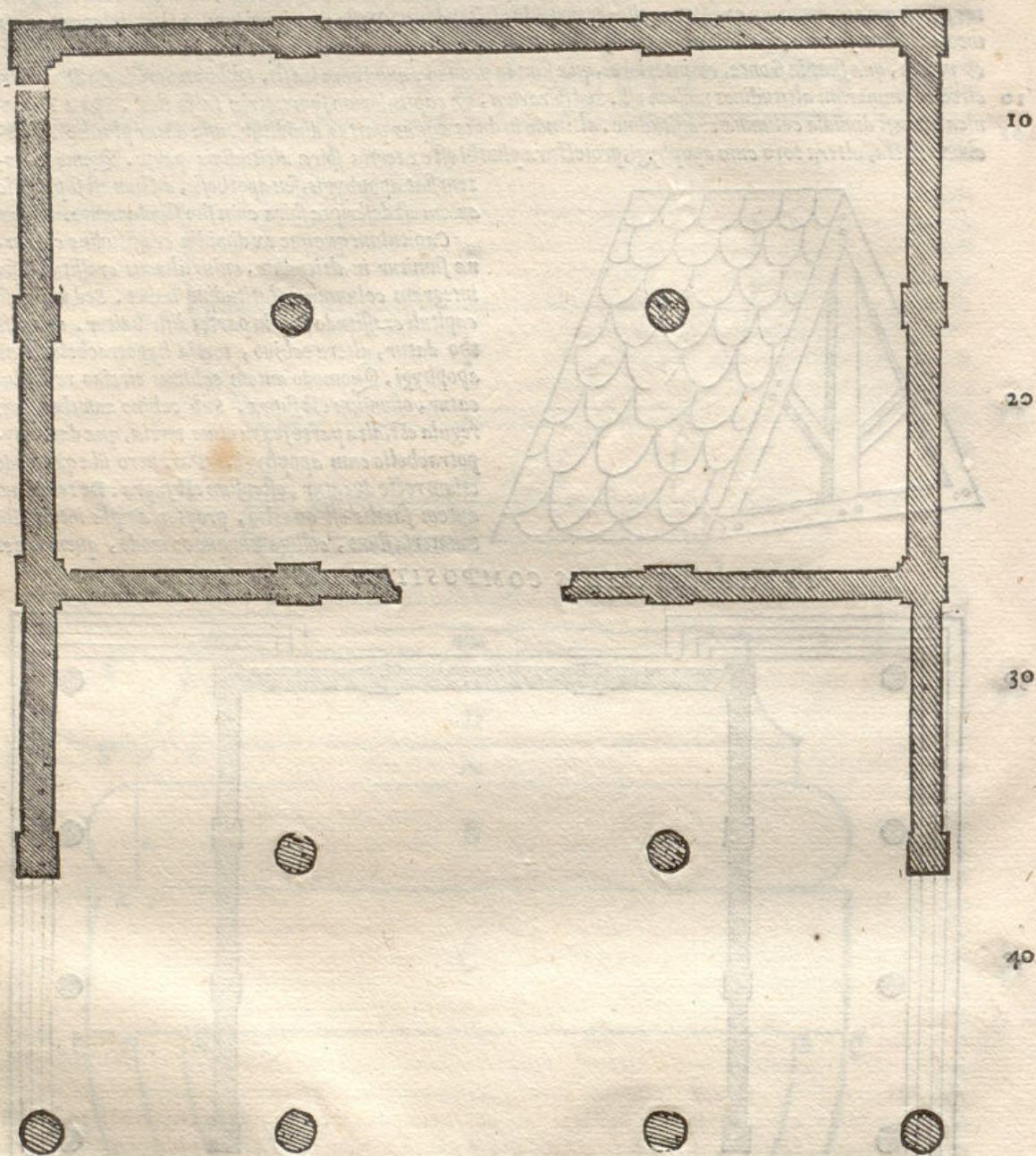
Capitulum quoque ex dimidia crassitudine columnę sumitur in altitudine, cuius abacus crassitudinem integram columnę in latitudine habet. Sed uniuersa capituli crassitudo tres in partes distribuitur. una plintho datur, altera echino, tertia hypotrachelio cum apophygi. Quomodo autem echinus circino recte ducatur, ostensum est supra. Sub echino annulus, aut regula est, alta parte sexta illius tertię, quę datur hypotrachelio cum apophygi. Pars uero illa quomodo etiam recte ducatur, ostensum est supra. De trabibus autem facilis est quęstio. propter ampla interualla e materia sunt, colliganturque eo modo, quem docet

TUSCANÆ AEDIS COMPOSITÆ DISPOSITIO.





Vitru. nos hic figura capitulum delineauimus. Item trabes compactiles, & tertiarium quoque descripsimus: ita ut omnia clara, & aperta sint, uel ex ipsa descriptione. Vestigium quoque erit, & frons ædis Tuscanæ descriptum. Quod rem ante oculos ponet, declarabitq; quod a Vitru. dictum est superiori uolumine de ædibus aræostylis.

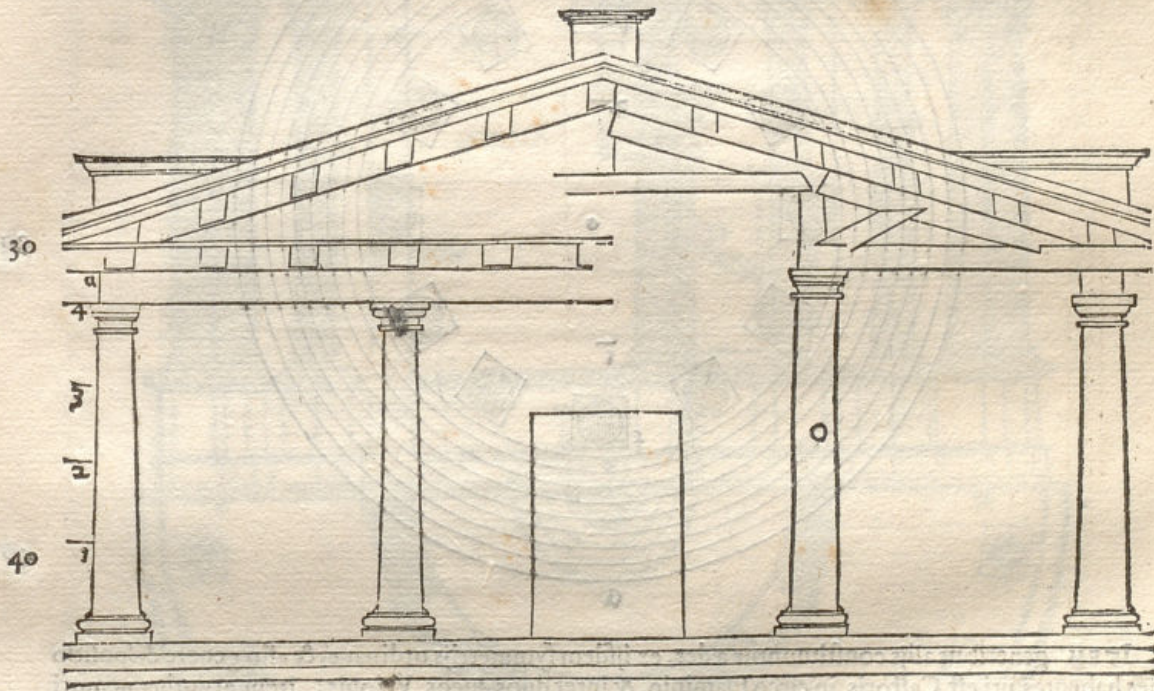


Fiunt autem ædes rotundæ, e quibus aliæ monoportæ sine cella columnatæ constituuntur, aliæ peripteræ dicuntur. Quæ sine cella fiunt, tribunal habent, & ascensum ex suæ diametri tertia parte. insuper stylobatas columnæ constituuntur tam altæ, quanta ab extremis stylobatarum parietibus est diametros crassæ altitudinis suæ cum capitulis, & spiris decimæ partis. Epistylum altum columnæ crassitudinis dimidia parte. Zophorus, & reliqua, quæ insuper imponuntur, ita ut in tertio uolumine de symmetrijs scripsi.

De rotundis ædibus sermo est. Vestræ rotunda templa edificabantur, nummi pleriq; id ostendunt. Thracæ quoque Soli rotunda templa faciebant in medio sub diuo, & aperta erant. hac forma Solis figuram innuebant. Quod autem aperta essent, & sine tecto innuebant Solem supra omnia esse, & lumen suum diffundere. Inueniuntur amplissima forma ædes rotundæ. exemplar habemus templum illud omnibus Dijs a M. Agrippa 60 consecra-



consecratum. Templum quoque Bacchi, sed maiori parte non admodum ampla erant rotunda templa, uocari potius sacella, & cella debebant. Duorum generum sunt, alia enim una constant ala, & sine cella sunt, & monoptera uocantur, alia circumalata, & periptera nominantur. Tribunal hic intelligo altitudinem illam, ad quam per gradus ascenditur. utriusq; rationem ascensus reddit, & uestigium nostrum, quod descripsimus, id ostendit. sub columnis erant stylobata & in medio ara collocata, Tyburtinum templum rotundum, pronauam habet quadratum procurrentem cum fastigio, & gradibus a parte illa ascensus erat, columnæ supra eleuatum murum impositæ. nos in eam opinionem deuenimus, ut crederemus uerbum illud monopteros debere intelligi eo modo, quo est Tyburtinum illud templum, quod adhuc extat. nam uidetur discrimen esse inter peripteron, & monopteron. nam peripteron circum alatum dicimus. monopteron quod ala unica constat, ut per alam intelligamus pronauam prominens quadratum cum fastigio, quemadmodum est Pantheon in hanc sententiam nos induxit, quia non uidimus templum descriptum eo modo, quo Vitru. dixit, & quia etiam tot graduum ascensus tumidum quid præfert. Sed cum Vitru. nil clarius dixerit, nos uestigium deformauimus (ut uidetur.) non negamus autem templum Tyburtinum non esse puleherrimum, sed hoc aliorum sit iudicium. Albertus quoque inquit. Templarotunda aut porticu circumuallabimus, aut tantum pro fronte porticum statuemus, porticus que pro fronte extabant, nusquam fiebant nisi quadrangula. cum igitur (ut ad symmetrias ueniamus) tertia diametri ædis pars sumatur, ascensus ex ea constituetur, id est tribunal, supraq; columnas imponemus ex Corinthio genere, nam altæ sunt, quantum diametros inclusa inter parietes stylobatarum, scilicet quantum est operis diametros, & sunt crassæ decima altitudinis parte cum capitulo, & spiris. Epistylum altum est ex dimidia crassitudine columnæ. Cætera sunt ea ratione, qua dictum est uolumine tertio.

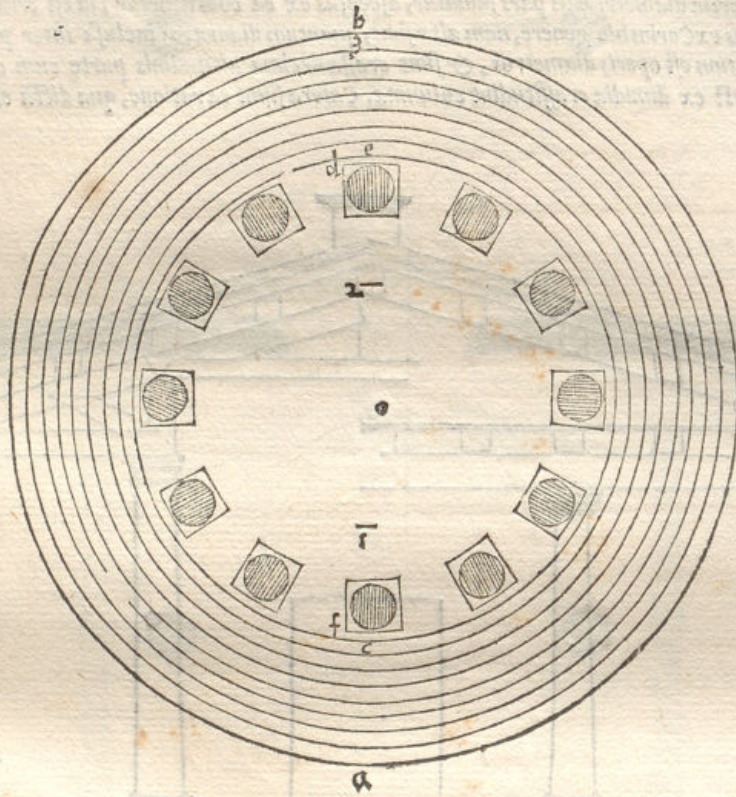


SIN autem peripteros ea ædes constituetur, duo gradus, & stylobatæ ab imo constituentur; deinde cellæ paries collocetur cum recessu eius a stylobata circa partem latitudinis quintam, medioq; ualuarum locus ad aditus relinquatur; eaq; cella tantum habeat diametrum, præter parietes, & circuitionem, quantum altitudinem columna supra stylobatam. Columnæ circum cellam iisdem proportionibus symmetrijsq; disponantur. In medio tecti ratio ita habeatur, uti quanta diametros totius operis erit futura, dimidia altitudo fiat tholi præter florem. Flos autem tantam habeat magnitudinem, quantum habuerit in summo columnæ capitulum, præter pyramidem. Reliqua (uti scripta sunt ea) proportionibus, atque symmetrijs facienda uidentur.

Est & aliud genus ædium, quod in orbem ducitur, peripteron nominatum, porticu scilicet, & parietibus circumuallatum, cuius symmetriæ hæc sunt. Gradibus duobus circundatur, supra sunt epistylia separata. in super epistylia columnæ ponuntur, interualla columnarum conuenientia, & uenustæ formæ esse debent, deinde quinta pars diametri totius operis sumitur, & quam longa est, tantum receditur ab ipsis stylobatis in partem interiorem, & ibi designatur cellæ circuitus; cella autem ex una parte aditus habet, eius autem diameter tam magna esse debet, absque parietis crassitudine, quanta est altitudo columnæ supra stylobatam. parietis crassitudo columnæ crassitudinem æquare debet. Alarum columnæ decima altitudinis suæ crassæ sint, sed ad tectum



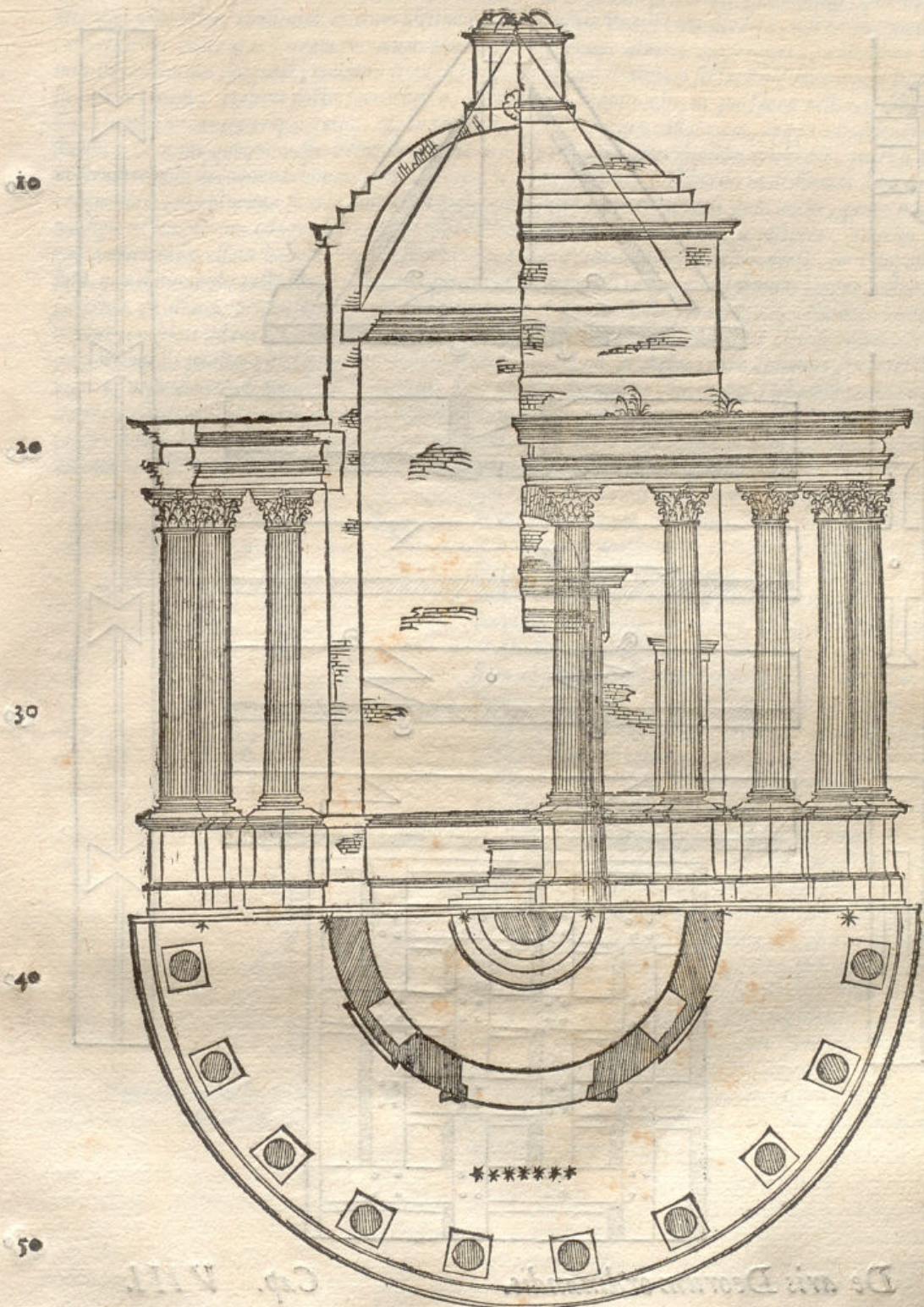
teſtum animaduertendum eſt; nam poſtquam epiſtylia, zophoros, coronasq; impoſuerimus, debemus tholum (lanternam noſtri uocant) quæ ſupra tribunam, & hemiſphærium eſt, tam alta ſit, quàm dimidiata totius operis diametros; nam ſi diametros totius ambitus primi gradus ſumatur, & in duas æquas partes diuidatur, tunc ex una ſupra coronam fiet altitudo tholi, ſupra tholum floſ eſt inuerſa roſæ ſimilis cauum tholi ſummi complectens, cui ſuſpendebantur uota; iſ altitudinem capituli æquabat, inque pyramidem deſinebat, quemadmodum in nummis aliquibus Neronianis eſt uidere, in quibus ſupra eminet pyramis. Qui uero huius pyramidis terminos uelit dignoſcere, æquilaterum formet triangulum, cuius baſis ſit latitudo teſtudinis intra muri craſſitudinem, quemadmodum ex deſcriptione colligitur. Præter templorum ſitum, diuerſa quoque genera diuerſis numinibus conſtituebantur, orbicularis forma Ioui, Baccho, & Soli; aperta, & ſine teſto item Ioui. Veſte templum tanquam pila erat rotundum; cæleſtibus Dijs excelſa; infernis, depreſſa; terreſtibus, media templa ædificabantur. Varia item ſacrificiorum genera, uarios uſus templorum requirebant. Præter rotunda autem, & quadrangula templa, formas alias multorum laterum, & angulorum, ſi quis faceret, modo uſum aliquem reſpiceret, non prohiberetur. cæterum diſtributio ingenioſa, ſymmetria aptæ requirerentur, cum ſoli diſpendio, & columnarum magnificentia.



ITEM generibus alijs conſtituuntur ædes, ex iſdem ſymmetrijs ordinatæ, & alio genere diſpoſitiones habentes, uti eſt Caſtoris in circo Flaminio, & inter duos lucos Veionis. Item argutus nemori Dianæ, columnis adiectis dextra, ac ſiniſtra ad humeros pronai. Hoc autem genere primo facta ædes, uti eſt caſtoris in circo. Athenis in arce Mineruæ, & in Attica Sunio Palladis. Earum non aliæ, ſed eadem ſunt proportiones. Cellæ enim longitudines duplices ſunt ad latitudines, & uti reliqua exiſona, quæ ſolent eſſe in frontibus ad latera ſunt translata. Nonnulli ſetiam de Tuſcanicis generibus ſumentes columnarum diſpoſitiones transferunt in Corinthiorum, & Ionicorum operum ordinationes. Quibus enim locis pronao procurrunt antæ in iſdem e regione cellæ parietum columnas binas collocantes efficiunt Tuſcanicorum, & Græcorum operum communem ratiocinationem. Alij uero remouentes parietes ædis, & applicantes ad intercolumnia pteromatos ſpatio parietis ſublato efficiunt amplum laxamentum cellæ. Reliqua autem proportionibus, & ſymmetrijs iſdem conſeruantes, aliud genus figuræ, nominisq; uidentur pseudoperipterum procreauiſſe. Hæc autem genera propter uſum ſacrificiorum conuertuntur. Non enim omnibus Dijs iſdem rationibus ædes ſunt faciendæ, quod alius alia uarietate ſacrarum religionum habet effectus. Omnes ædium ſacrarum ratiocinationes, uti mihi creditæ ſunt, expoſui. Ordinesq; & ſymmetrias earum partitionibus diſtinxi, & quarum diſparæ ſunt figuræ, & quibus diſcriminibus inter ſe ſunt diſparatæ, quoad potui, ſignificare ſcriptis curauim. Nunc de aris Deorum immortalium, uti aptam conſtitutionem habeant ad ſacrificiorum rationem, dicam.

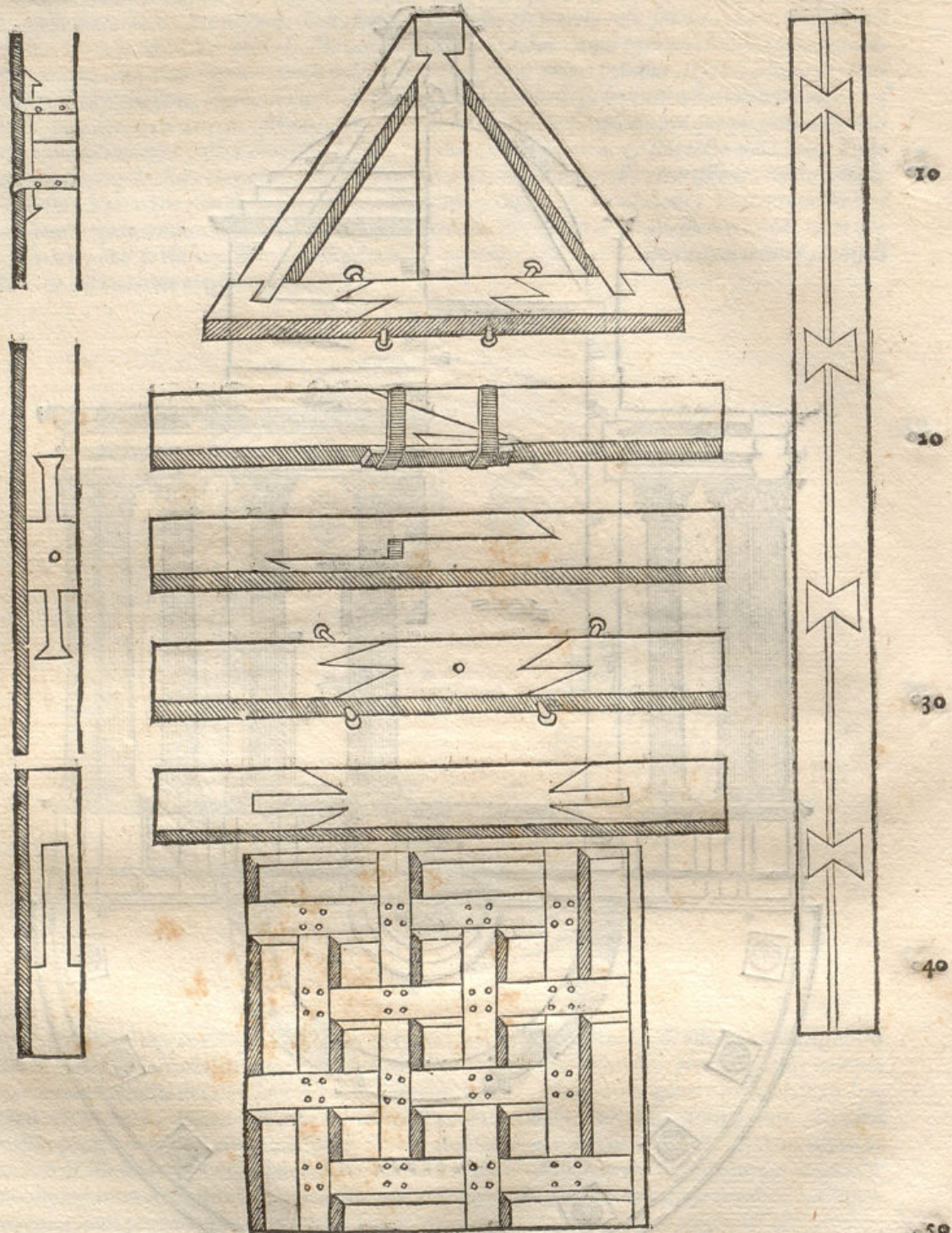


Ichnographia, orthographia, & schiographia ædis peripteræ.



Facilis est Vitruviana lectio hoc loco, modo advertamus nulli esse ueniam concedendam componendi, uel permutandi symmetrias, nisi eius rei, quam fecerit rationem, & usum explicauerit. nam si queratur a multis ætatis nostræ Architectis ( ita enim appellari uolunt ) qua ratione hoc, uel illo modo adificent, nesciunt respondere, nisi mea hæc est inuentio. Vitruuius homo erat, & ego homo sum, cur non possum quod Vitru. præcipit, meo etiam iudicio permutare? Antiquitatem quoque adducunt, & nesciunt in antiquorum operibus multa ab imperitis facta fuisse. Cur malos Architectos imitantur? Sed nos ad rem. Nos compositi templi Tuscanici uestigium delineauimus, eo modo, quo Vitruuium ostendisse putauimus. Orthographiam quilibet ex antescryptis facere poterit.





## De aris Deorum ordinandis.

## Cap. VIII.

**A**RAE spectent ad orientem, & semper inferiores collocatae sint, quam simulacra, quae fuerint in aede; uti suspicientes diuinitatem qui supplicant & sacrificant, disparibus altitudinibus, ad sui cuiusque Dei decorem componantur. Altitudines autem earum sic sunt explicandae, ut Ioui omnibusque caelestibus quam excelsissimae constituentur. Vestae, Terrae, Marique humiles collocentur. Ita idoneae his institutionibus explicabantur in medijs aedibus ararum deformationes. Explicatis aedium sacrarum compositionibus in hoc libro, in sequenti de communium operum reddemus distributionibus explanationes.

*Erigenda ara (postquam nos usque ad aras duxit Vitr.) ut decor seruetur iuxta cuiusque numinis dignitatem.* 60



tatem. Omnes tamen ara conueniunt in eo, quod ad orientem spectare debent. Albertus sex pedes altas constituit aras, supra quas simulachrum imponderetur. Vitru. nullam prescribit altitudinem, quandoquidem alia alijs numinibus conueniat ararum altitudo. Nostrorum Pontificum decreta, nisi ex marmore altari confici iubent. super aras sacram petram imponunt. Nos linteis altaria cooperimus, candelabra imponimus, & sanctorum reliquias; nullum autem est templum in quo altare non sit sacratissimo corpori Domini nostri consecratum. Habent nostri sacrarium a lateribus, uel a capite adis, in quo sacra vestes, & libri, & reliqua templi ornamenta reponuntur. ego in ea parte templi sacrarium collocarem, in qua antiquitus erat posticum. Chorum quoque nostri habent in quo sacerdotes diuinas laudes quotidie celebrant, quare si ad usum nostrum templa accommodabimus, nemo nos reprehendet. possumus nos liberius multiformes aedes constitue-  
 10 re, quoniam cellae plurimae sunt in adibus, in quibus ara sanctis, & Dei amicis dedicantur, quare multilateras figuras templorum non recusarem: sed usus obtinuit, ut adium forma crucem referret. Turrim quoque campanariam excelsam habent, in cuius summitate, qua in pyramidem exit, instrumenta, & tympana aenea sunt, quae tintinabulis tacta sonum efficiunt, quo certis horis populi uocantur ad diuinas laudes. celebratum funerum, & aliarum rerum signa ijs dari solent; coronis cinguntur bases pyramidis, & columnis, podiumsq; ornantur: cochleis ad eas ascendimus, interdum gradibus, interdum commodioribus ascensionibus. Pyramis proportionem sesquialtera basi si fuerit pulcherrimum sui aspectum praebet; auro, plumbo, uel etiam lapide nigro, (arduosam Galli appellant) integitur. Sunt qui non pyramides, sed tholos, & hemisphaeria imponunt. Omnia recte, si pro magnitudine operis consiciantur. in ijs quoque horologia rotis, denticulis, funibus compacta prospiciuntur. nam radio mobili singulas horas ostendunt, gradum Solis, Luna etatem, signorum ascensionem  
 20 ostendunt. Post templum cimiterium sacrum habent, in quo caduera Christianorum tumulantur. Sunt tamen qui cellas sibi in aede comparant, in quibus eminenti loco monumenta ponunt, epitaphia, statuae, vexilla, prout quisque meretur, quae anathemata dicuntur, in ijs poni solent. Claustris quoque sepulchrorum loca dantur. curauit enim religio nostra naturalis, & ordinata pietate, ut mortuorum cura haberetur, humarenturq; corpora, quae spiritus sancti uasa fuerunt, & iterum resurgere debent ad uitam. Sed utinam haec non fiant ad pompam uiuorum potius, quam ad pietatem, & refrigerium mortuorum. non est autem laudabile cadauerum loca in adibus sacris constitui, praesertim si eminentiora sint a lateribus, ornatoraq; titulis, tropheis, & imaginibus, atque huiusmodi, quae potius in foro, quam in templo essent collocanda. Sed omittere haec, memores autem simus in omnibus decorem seruare, praesertim in Dei, sanctorumq; cultu, & obseruantia, & eorum qui sacris addicti, mundi negocia, opes, parentes, affines, uoluptates, honoresq; reliquerunt. ijs enim honeste prouidendum, ut commodas habeant habitationes, ampla claustra, seu peristylia, uiridaria, & alia uita communi, & honeste necessaria. Uiris quidem, pro ut uiuorum exigit usus, bibliotheca, cubicula, hospitalia constituentur. Mulieribus autem, & uirginibus loca dentur tuta in ciuitate, parietibus altis circumseptis. fenestrarum luminibus non emineant uicina aedificia. suis uiridarijs aliunde, quam a caelo aperto non sit prospectus. atque huiusmodi in earum aedificijs temperamentum seruetur, ut non solum a crimine, sed etiam a criminis suspitione tuta sint.

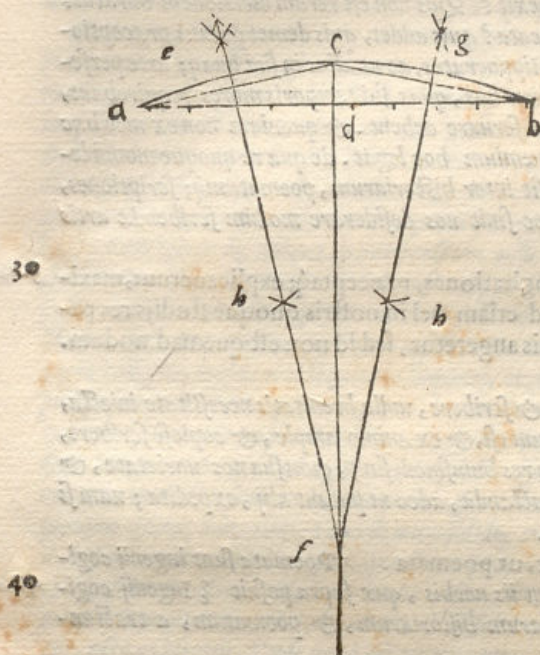


Figura apponenda erat in primi capituli huius libri fine.

Finis Quarti Libri.

50  
 60



# M. VITRUVII DE ARCHITECTURA

## LIBER QUINTVS.

### Proœmium.



VI amplioribus uoluminibus, Imperator, ingenij cogitationes, præceptaq; explicauerunt, maximas, & egregias adiecerunt suis scriptis autoritates: quod etiam &c.

Quinto libro proœmium proponit maxima consideratione dignum. eo enim respondetur multorum quæstionibus, qui quotidie de Vitru. obloquuntur; nescientes quo quæque modo ars tractari debeat. Nos aperte cernimus Vitru. non modo res ( quibus de agit ) recte, & diligenter perpensis, sed etiam sibi proposuisse omnia conuenienti ratione, ac uia docenda esse. Quis non ordinem eius mirum, in præceptis tradendis perspexit? Quis non est rerum electionem miratus? quæ diuisio, quæ pars est, quæ non sit suo loco posita, & collocata? quis addet, quis demet de eius præceptionibus? Nam si ut Aristarchus, Democritus, Aristoxenus, Hippocrates, ac ut alius in sua quaq; arte perfectus non est loquutus: his tamen illi usus est uocibus, & dictionibus, quas sui temporis mores requirebant, & eam docendi formam est prosequutus, quam artem tradentes seruare debent. & quoniam non ex meo hæc sensu elicio, tamen maxime gratum erit, si quis diligenter proœmium hoc legat. de qua re quoque monui lectores volumine primo. Docet autem quantum discriminis sit inter historiarum, poematumq; scriptiones, & artium tractationes. probat docendi difficultatem, nec sinit nos desiderare modum scribende artis. Ideo dicit.

QUI amplioribus uoluminibus, Imperator, ingenij cogitationes, præceptaq; explicauerunt, maximas, & egregias adiecerunt suis scriptis autoritates: quod etiam uel in nostris quoque studijs res pateretur, ut amplificationibus autoritas, & in his præceptis aueretur, sed id non est quemadmodum. putatur expeditum.

Sensus est. posse commode ingenij cogitationes explicare, & scribere, nulla breuitatis necessitate iniecta, maximas affert autoritates scriptoribus. nam cuique integrum est, & ex animo ample, & copiose scribere, ornareq; res suas ad oblectationem legentium, præsertim cum res huiusmodi sunt, cum sua nos uarietate, & iucunditate alluciant. Sed amplitudo hæc non est in omni re tractanda, adeo ut putant alij, expedita; nam si ita esset, non dubitarem, quin meis scriptis autoritas inesset.

NON enim de Architectura sic scribitur, & ut historiarum, ut poemata. Poemata sunt ingenij cogitationes; historiarum exempla nostrarum actionum. ideo respondet ijs uerbis, quæ supra posuit & Ingenij cogitationes, præceptaq;. Deinde ostendit discrimen scribendarum historiarum, & poematum, a tractanda Architectura.

HISTORIAE per se tenent lectores, habent enim nouarum rerum uarias expectationes. Poemata uero, carminum metra, & pedes, ac uerborum elegans dispositio, & sententiarum inter personas, & uersuum distincta pronuntiatio, prolectando sensus legentium perducit sine offensa ad summam scriptorum terminationem. Id autem in Architecturæ conscriptionibus non potest fieri.

Delectat historia rerum nouitate, cuius animus noster est maxime cupiens, delectando tenet usque in finem. Delectant poemata numerorum suauitate, & etiam rerum nouarum imitatione; quare & ipsa quoque alluciant aures ad audiendum, & animum ad legendum usque ad summam scriptorum terminationem. Sed in tractatione alicuius artis, quoniam uerba a necessitate oriuntur, resq; obscuræ sunt, nulla oblectatio prouenit. Quod multo magis in Architectura fieri debet, cuius tractatio abdita, & recondita magis est, unde dicit Vitru.

ID autem in Architecturæ conscriptionibus non potest fieri, quod uocabula ex artis propria necessitate concepta, in consueto sermone obijciunt sensibus obscuritatem.

Ars omnis propria habet uocabula, hæc a necessitate, & usu oriuntur. ignoratur autem usus ab ijs, qui nõ didicere, quare obscuritas in sensibus necessario oritur. Oportet enim prius, ( ut aiunt Philosophi, ) quid nominis rerum intelligere, id est quo quæque uocabulo nominetur. Nec solum in uocabulis, sed etiam in formis dicendi posita est difficultas, nec licet in arte tradenda, in qua breuitas requiritur, amplitudinem sermonis, & circuitus orationis adhibere. memoriæ enim inseruiendum est breuitate, & ordine.

CVM ergo ea per se non sint aperta, nec pateant in eorum consuetudine nomina, tum etiam præceptorum



ceptorum late uagantes scripturæ, si non contrahantur, & paucis, & perlucidis sententijs explicentur, frequentia multitudinèq; sermonis impediente, incertas legentium efficient cogitationes.

Quod hic dicit & frequentia, multitudinèq; sermonis & declarat illud quod initio dixit. & Qui amplioribus uoluminibus. & cuius oppositum est uerbum illud & Si non contrahantur, & paucis, & perlucidis sententijs explicentur. & Docendo igitur esse breues oportet. breuitas enim memoriæ opitulatur, cauendum tamen est ne breuitati studentes obscuri simus. offenderetur enim intelligentia. quare ut breuitas, sic intelligentiæ perspicuitas prodest. utramque rem, scilicet & breuitatem, & perspicuitatem tangit Vitr. quæ si non adsint in scriptis & incertas legentium efficient cogitationes. & intelligit autem per hoc uerbum cogitationes internas animi partes, memoriæ, & intelligentiam. infra dixit: mentes.

10 ITAQUE occultas nominationes, commensurq; , e membris operum pronuncians, ut memoriæ tradantur breuiter exponam. Debebat dicere breuiter, & dilucide exponam, ut utriusque parti responderet.

SIC enim expeditius ea recipere poterunt mentes. Non minus cum animaduertissem distentam occupationibus ciuitatem publicis, & priuatis negotijs: paucis iudicau scribendum, uti angusto spatio uacuitatis, ea legentes breuiter percipere possent. Alia ratio cur breuis esse uoluerit in Architectura tradenda, & alia item sequitur.

ETIAMQUE Pythagoræ, hisq; qui eius hæresim fuerunt secuti, placuit cubicis rationibus præcepta in uoluminibus scribere, constitueruntq; cubum 216. uersuum, eosq; non plus, quam tres in una conscriptione oportere esse putauerunt. Cubus autem est corpus ex sex lateribus æquali latitudine planitierum quadratum, is cum est iactus, quam in partem incubuit, dum est intactus, immotam habet stabilitatem: uti sunt etiam tessera, quas in alueo ludentes iaciunt.

Pythagoreorum præcepta breuia erant, & in uersiculos collecta, quemadmodum: Gladio ignem ne fodicato: Stateram ne transilito; cerebrum ne comedito: cor etiam ne comedito: maluam transferto, sed tamen ne comedito: aduersus solem ne loquitor: uiam regiam declinato: cum lecto surges stragula complicato: uestigiumq; corporis confundito: Annulum non gestato: olla quoque uestigium turbato in cinere: Hirundines intra domum ne admittito: Contra Solem ne meito: Speculum ne spectate ad lucernam: Dextrum pedem priorem calciato, sinistrum priorem lauato: unguium, criniumq; tuorum præsegmina ne comingito, sed in ea conspuito: a fabis abstineto. Hæc, & similia præcepta uersiculis concludebant, aliudq; innuebant, quam uerba sonabant. Cum igitur de aliqua re una tractare uellent, uersiculis eam certo numero colligebant. Summam uersiculorum a cubo sumebant. Cubus est corpus sex quadratorum laterum, equaliumq; planorum constans, a cuius similitudine cubus quoque numerus est nominatus, qui constat ex sex planis numeris undequaq; equalibus. Oriuntur autem cubi post unitatem naturali serie, dispositis imparibus numeris, si primos duos impares colligas, deinde tres sequentes impares, atque ita quatuor sequentes impares. exempli gratia, 3, & 5, postposita unitate sunt primi impares, horum summa est, 8, qui numerus primus est cubus. Deinde 7, 9, 11, tres sequentes impares, reddunt, 27, qui numerus est secundus cubus. sic 13, 15, 17, 19, reddunt, 64, tertium cubum. Cum igitur moto puncto efficiatur linea, & mota linea fiat planum, & plano moto fiat corpus: non est a similitudine alienum, si continuata unitate fiat linearis numerus, qui suo modo productus planum efficiat numerum, a quo demum solidus constituatur, perinde ac si unitati, alia unitas adderetur, quadam similitudine longitudo sola, qua linea propria est ostenderetur. Si duo tanquam linea moueantur, perinde

30 est ac si longitudini, etiam latitudo adderetur, & planum efficeretur, id est, 4, qui numerus planus est ex quo demum eadem ratione cubus, id est solidus numerus constitueretur. nam si, 4, per duo multiplicentur, octo reddentur. Unde uana est eorum ratio, qui dicunt, si sunt sex superficies, necesse est sex esse unitates, nam senarius numerus non est solidus. Inquit igitur Vitr. Pythagoricos rationibus cubicis numerum uersiculorum, quibus aliquid tractabant, conclusisse, nec plus quam tres cubos in una tractatione collocare noluisse. Ideo maiorem cubum ex, 216, uersiculis constituere multiplicantes igitur ternarium in se, nouem efficiebant, id est quadratum numerum, quem per tria ducebant, & reddebant, 27, primus eorum cubus. Simili ratione alium cubum ex lineari numero faciebant, 4, igitur in se ducta, 16, efficiunt. Sed, 16, per, 4, ducta, 64, reddunt, & ita efficitur secundus eorum cubus, cui, 27, addita, reddunt 91, inde tertium cubum ex quinario ducunt. nam, 5, in se ducta efficiunt, 25, quæ ducta per, 5, reddunt, 125, quibus additis 91,

40 summa fit, 216. Ad hunc igitur numerum summa præceptorum pythagoreorum perueniebat, cubicamq; rationem adamarunt, putantes ea firmiter mentibus inherere, quemadmodum cubus si iaciatur, in quacumque parte insederit, firmam habet stabilitatem. Sed mirum qua ratione primum cubum, id est octo non admiserint Pythagorei, deinde secundum id est, 27, postea tertium, 64, & non collegerint summam 99. Sed forsan eorum tractationes in cubos uersiculorum numeros diuidebant, & si eorum præcepta primo cubo non poterant contineri, addebant secundum, qui si satis non erat, addebant tertium, qui omnis summa capax erat. Sed quia primus, scilicet octo, parum est ad propositum aliquod unum colligendum, ideo ipsum (ut puto) reliquerunt, & ideo ad, 27, primo perueniebant a ternario ortum, qui numerus pythagoricis plausibilis erat; binarius autem non item. non igitur statim ad, 216, uersiculos ueniebant, sed separatim ad præcedentes cubos, qui si non erant satis, duos colligebant, a duobus demum ad tertium perueniebant, ultra quem progredi nolebant,

50 ne tractationis prolixitati fastidium afferrent, & memoriæ, cui seruire studebant, longitudine lederent. nam



nimis longus fuisset alius cubus, scilicet a senario ductus, scilicet, 432, additus priori summa. Hoc modo Pythagora mentem exponam.

GRAECI quoque Poetae comici interponentes e choro canticum, diuiserunt spatia fabularum, ita partes cubica ratione facientes intercapedinebus leuant actorum pronunciationes.

Non dum inueni qua ratione cubicis rationibus fabularum partes, quas actus nomino, distribuerent: an forte eorum fabulae sic dispositae non inueniuntur. Ceterum oportebat, aut actus octo esse, aut scenas in singulis actibus octonas, aut unius scenae uel actus uersiculos ratione cubica constare. actus ergo non plures quinque cum sint, octo esse non possunt. Scenae quoque non habent interpositos cantus, ut actorum leuent pronunciationes; nec numerus uersiculorum in scenis singulis, uel actibus cubica ratione constat, in his fabulis, quas habemus, quare nescio quid hoc loco afferam, nisi quod hoc loco Vitruuius similitudinem uelit in eo esse, quod ad quietem intercapedines canticorum comparabantur, ut cubica ratio sit cubi comparatio quaedam, ut quem admodum cubus quiescit, ita spatia fabularum diuisa per choros leuent actorum pronunciationes, & labores, & distinctionem rerum faciant in mente spectatorum.

Cum ergo haec naturali modo a maioribus obseruata sint, animoq; aduertam inusitatas, & obscuras multis res esse mihi scribendas, quo facilius ad sensus legentium peruenire possint, breuibus uoluminibus iudicauit scribere. Ita enim expedita erunt ad intelligendum, eorumq; ordinationes institui, uti non sint quaerentibus separatim colligenda, sed e corpore uno, & in singulis uoluminibus generum haberent explicationes. Itaque Caesar tertio, & quarto uolumine adium sacrarum rationes exposui. Hoc libro publicorum locorum expediam dispositiones, primumq; Forum, uti oporteat constitui dicam, quod in eo & publicarum, & priuatarum rerum rationes per magistratus gubernantur.

Ex his uerbis mens Vitruuij optime habetur, quare in tertio libro non absoluerit uniuersam adium sacrarum rationem, quid effecerit haecenus, quid faciendum restet. nam de publicis operibus oportunitati inseruientibus tractaturus est, ac primum de fori constitutione, quia in foro senatus, curia, tribunalia iudicium, magistratusq; sunt, unde publicarum, & priuatarum rerum rationes gubernantur.

### De foro, eiusq; dispositione.

### Cap. I.



GRAECI in quadrato amplissimis, & duplicibus porticibus fora constituunt, crebrisq; columnis, & lapideis, aut marmoreis epistylis adornant. Et supra ambulationes in contignationibus faciunt.

Præter uias necessarium, pulchrum, & commodum est arcas amplas esse, & plateas, in quibus adium frontes longius prospiciantur, populus conueniat, res necessaria uenundentur, & spectacula quoque uideantur. & quemadmodum pulchritudo, & opportunitas hæc multis in locis experenda, ita in uno primo, & conspicuo, amploq; loco necessaria est area, quæ uere publica nominari possit. in qua loca sint iudicibus, magistratibus, & senatoribus accommodata. Quare de hac ipsa loquitur Vitru. sed ut ab ijs me expediam, fora quæ sparsa per urbem cernuntur, ea triuia, & quadriuia ueteres nominarunt. licet non ignorem triuium, & quadriuium esse loca, quo tres, aut quatuor uia concurrunt. tamen & ea quoque loca his uocabulis uocauerunt, quæ amplio rem aream occuparent, & ad quæ populus conueniret. Si ergo triuia huiusmodi ornare mens esset, oporteret ea porticibus circumdare, & qua parte uia ad illa perueniunt, arcus extruerem magnificos, arcuum enim frontes in uiarum terminis magnificentiam, & splendorem quendam præferunt, conspiciunturq; magis maiorum tituli, & imagines fortissimorum uirorum in iuuentutis exemplum. Tribus fornicibus parte plurima arcus absoluntur, sub medio triumphator, & miles, sub alijs dextra, ac sinistra comitantes, & plaudentes præteribant. Arcus uero maiorem habet dignitatem, si in fine uia principalis in forum exeat, illustrioris enim spectaculi, & ad titulos, & imagines, & alias inscriptiones. Arcuum symmetria a Vitru. non ponuntur, nam nullus ante ipsum arcuum usus erat. Titi enim tempore cæpti sunt, cum ante a trophæa, triumphalesq; statuas haberent; nisi forte Saul in Carmelum erexisse sibi fornicem triumphalem, uelimus arcum intelligere, ob uictoriam, quam habuit contra Agag Regem Amalec, ut legitur in sacris literis Reg. primo Cap. 15. Commensus igitur arcuum ab ijs, qui extant, & pulcherrime facti sunt, & ab Alberto Florentino sumere possumus. Septimij arcus inter ceteros præstat, in quo alata uictoriae, tropheaq; & bella terra, mariq; gesta conspiciuntur. Sunt & tituli, & inscriptiones præclarorum facinorum. Extat Constantini arcus suis cum ornamentis, Domitiani quoque in uia Flaminia in fine uallis Martiæ, uersus Capitolium arcus est, quem hodie de Tripoli uocant, Domitiano enim erectus, ueram eius habet imaginem. Arcus uero, qui hodie sancti uiti arcus dicitur, Galieni (ut dicunt) arcus erat. sed ex omnibus quot fuerunt, quotq; futuri sunt, nullus magis memorabile exemplum habebit, quam Titi arcus. insigne enim Dei uindictæ in in Iudæos monumentum restat, quæ nulla unquam maior alia, nulla atrocior fuit, nec erit. in eius arcus fastigio legitur SENATVS POPVLVSQVE ROMANVS DIVO TITO DIVI VESPASIANI F. VESPESIANO AVGVSTO. ex una parte triumphantis currus, ex altera uero arca fœderis duodecim fascibus consularibus præcedentibus insignita est, ex alia sunt pompæ triumphalis spolia, erat quoque candelabrum septem ramis distinctum, marmoreaq; Mosaycæ legis tabulæ duæ, uasq; templi, & aurea mensæ, ceteraq; ornamenta. De quibus alijs legitur.

Vitr.



Vitr. ergo de arcibus nullam fecit mentionem, ratione iam dicta. Sed si forte aliquibus uideatur ante Vitru-  
nium arcus extitisse, propterea quod inter uiam latam, & Mineruam simplex arcus Camillo (ut putant) di-  
catus conspicitur; non est tamen dicendum quod ad triumphantis commodum erectus fuerit, sed fornice simpli-  
ci constabat, ut aliqua ibi statua collocarentur. Ante hunc arcum columna erecta erat, a qua tanquam a  
capite, omnes Italiae uiae initium sumebant. Sed nos ad forum reuertamur. Forum igitur a Graecis quadrata  
forma constituebatur, circa erant amplissima, ac duplices porticus, columna crebra, ut pycnostyli ratio exi-  
gebat. epistylia marmorea, aut lapidea. Supra uero ambulationes erant in contignationibus. Ita enim eorum  
usus requirebat. Sed Itali, ac Romani alios usus habentes, a Graecorum consuetudine discedebant. In foro  
70 enim gladiatoribus munera dabantur. oblongum igitur forum faciebant, ita ut ex tribus longitudinis partibus  
duas latitudini darent, sesquialtera proportione. ampliora quoque erant intercolumnia, circa porticus argen-  
tariae tabernae, mœnia namque superioribus coaxationibus collocata, spectaculum populo ad ludos commode  
præbebant, ita ex populi multitudine magnitudinem fori constituentes, usum, & dignitatem quærebant, ne si  
nimia esset multitudo angustum, si parua inane, & uastum uideretur. Graecis usus is non erat. Duplices por-  
ticus interius faciebant, non enim puto duplices intelligi debere exterius, & interius; nam in tertio libro in  
hanc significationem eo uerbo, duplices, usus est. Item crebrisq; columnis interpretor pycnostyli generis, quod se-  
quentia uerba ostendunt.

ITALIAE uero urbibus non eadem ratione est faciendum, ideo quod a maioribus consuetudo tra-  
dita est, gladiatoria munera in foro dari. igitur circum spectacula spatiosiora intercolumnia distribu-  
tur, circaq; in porticibus argentariae tabernae, mœnianaq; superioribus coaxationibus collocentur,  
20 quæ & ad usum, & ad uectigalia publica rectè erunt disposita.

Videtur enim Vitr. opponere illis uerbis, crebrisq; columnis, hæc uerba, circum spectacula spatiosiora in-  
tercolumnia distribuuntur. Mœniana, nos podiola nuncupamus. dicuntur a Mœnio, qui Catoni domum uen-  
didit in forum spectantem, sibi tantum unica columna reseruata, ad quam tigna proiecit, & tabulatum fecit,  
ut inde ipse, & posteri gladiatores spectarent. fuit ea domus propè Pacis templum.

MAGNITVDINES autem ad copias hominum oportet fieri, ne paruum spatium sit ad usum, aut ne  
propter inopiam populi uastum forum uideatur.

Hoc commune præceptum est Graecorum, & Italicorum fori, ut ad copias hominum fiat magnitudo fori.  
illud uero peculiare Italiae.

LATITUDO fori ita finiatur, uti longitudo in tres partes cum diuisa fuerit, ex his duæ partes ei den-  
30 tur. ita enim oblonga erit eius formatio, & ad spectaculorum rationem utilis dispositio.

Queritur quomodo oblonga forma ad spectacula potior sit, quàm quadrata. nam quadrata orbiculari ma-  
gis proxima cum sit, quàm oblonga, æqualiter ad omnes partes centrum uidetur habere, unde ratio quoque  
spectandi commodior undique cernitur. An ad gladiatores potius, quàm ad spectatores respexit Vitr. qui in  
oblongo foro commodius exercentur, quàm in quadrato? ita enim ludorum usus postulat. placet autem Al-  
berto duplam esse fori proportionem. additq; pulcherrimam considerationem. uult enim ædificia, quæ circa  
forum sunt, neque ita alta esse, ut altitudine sua angustum forum uideri faciant, neque ita depressa, ut uastam  
fori amplitudinem constituent. Cæterum fori amplitudo ad populi copias constituenda est, ne eueniat, quod  
Augusto euenit, qui forum aliud paruum, propè duo quæ erant, ordinauit, ut hominum multitudini litigantium  
satisfaceret. Paruum autem illud fecit, ne molestus esset dominis uicinarum ædium, propè erat post hortos  
40 ad Moritorium, & sanctæ Martine, & magna celeritate confectum, ut publica iudicia in eo tractarentur, iu-  
dices sortirentur, senatus cogeretur ad consilium de bellis, triumphisq; decernendis, ac in eo uictores spolia  
collocarent. duas id forum porticus ornatissimas habuit. Erant & alia quoque fora insignia, & magnifice  
extructa, quæ aut tempore, aut ui deiecta, & collapsa, aut etiam in alia ædificia mutata, nullam habent uete-  
ris formæ similitudinem, porticibus nullum deerat ornamentum, nulla commoditas, & usus desiderabatur.  
imbres, Soles, cælumq; graue uitabant. ambulationibus, negocijs, spectaculis aptæ erant. a magnitudine mil-  
liariae, aut stadiariae uocabantur. a genere ædificij, Doricæ, Ionicæ, Corinthiæ, Tuscanicæ, aut subterraneæ a  
Dijs, quibus consecratæ erant, nomina sortiebantur.

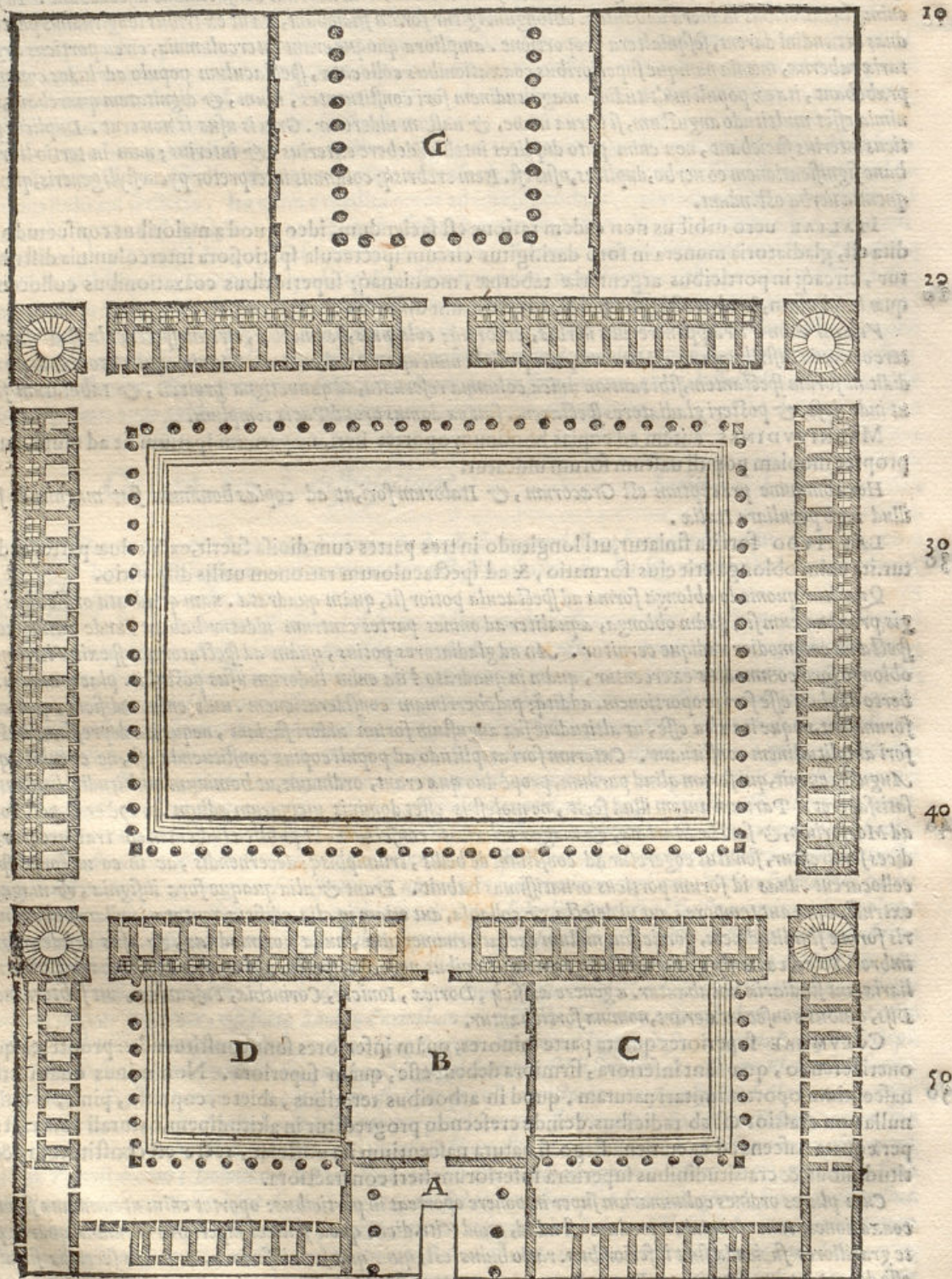
COLUMNÆ superiores quarta parte minores, quàm inferiores sunt constituendæ: propterea quod  
oneri ferendo, quæ sunt inferiora, firmiora debent esse, quàm superiora. Non minus quàm etiam  
50 nascentium oportet imitari naturam, quod in arboribus teretibus, abiete, cupressu, pinu, e quibus  
nulla non crassior est ab radicibus. deinde crescendo progreditur in altitudinem, naturali contractura,  
peræquata nascens ad cacumen. Ergo si natura nascentium ita postulat, rectè est constitutum, & al-  
titudinibus, & crassitudinibus superiora inferiorum fieri contractiora.

Cum plures ordines columnarum super imponere oporteat in porticibus: oportet enim ut mœniana fiant, &  
coaxationes: tunc animaduertendum est ad id, quod Vitr. dicit, quod scilicet superiores columnæ quarta par-  
te graciliores faciendæ sunt inferioribus. ratio huius est, quia quæ sunt inferiora, oneribus ferendis firmiora  
esse debent, quàm superiora. Exemplum a rerum natura sumptum, hoc docet. arbores enim teretes, crassio-  
res sunt ab radicibus, deinde paulatim excrescendo naturali contractura tenuiores fiunt. hæc de causa colu-  
mnarum contractio facta est. & hac ratione columnæ superiores graciliores inferioribus esse debent. & hac  
60 demum similitudine primus, & inferior columnarum ordo Doricus, medius Ionicus, summus Corinthius esse  
oportebat.



oportebat. neque propterea consequitur si columna inferiores quarta parte crassiores sint superioribus, ut eadem quoque altiores sint. nam si columna Dorica quatuor pedes crassa fuerit, alta erit pedes 28. At Ionica quae supra fuerit collocata, cum tres pedes crassa esse debeat, minor enim ex praecepto quarta parte, quam inferior sit, non omnino erit quarta parte minus alta, quam inferior. Octo enim crassitudines imas, et dimidiam cum habuerit in longitudine, erit alta pedes viginti quinque cum dimidio, atque hoc ita intelligendum est.

FORI DESCRIPTIO.



[E. curia. C. Platea ante carceres. D. platea ante ararium. G. Basilica.

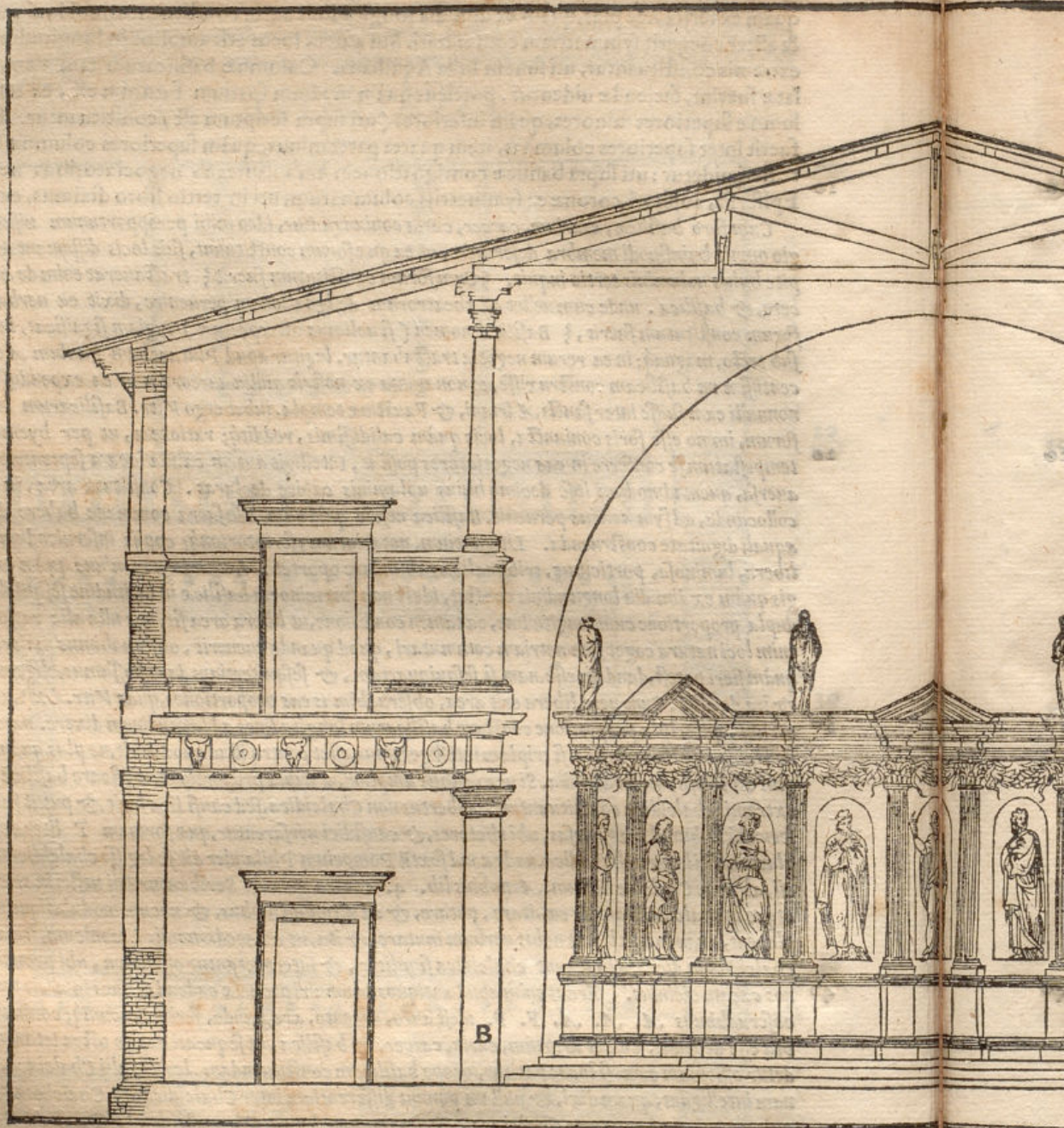


**BASILICARVM** loca adiuncta foris quàm calidissimis partibus oportet constitui, ut per hyemem sine molestia tempestatum se conferre in eas negotiatores possint. Earumq; latitudines non minus quàm ex tertia, nec plus, quàm ex dimidia longitudinis parte constituantur, nisi loci natura impederit, & aliter coegerit symmetriam commutari. Sin autem locus erit amplior in longitudine, Chalcidica in extremis constituantur, uti sunt in Iulia Aquiliana. Columnæ basilicarum tam altæ, quàm porticus latæ fuerint, faciendæ uidentur. porticus quàm medium spatium futurum est, ex tertia finiatur. columnæ superiores minores, quàm inferiores ( uti supra scriptum est ) constituantur. Pluteum, quod fuerit inter superiores columnas, item quarta parte minus, quàm superiores columnæ fuerint, oportere fieri uidetur: uti supra basilicæ contignationem ambulantes ab negotiatoribus ne conspiciantur.

- 10 Epistylia, zophori, coronæ ex symmetrijs columnarum, uti in tertio libro diximus, explicantur.
- Cum foro basilicæ, ararium, carcer, curia coniunguntur, ideo mihi peropportunum uisum est unico uestigio omnia huiusmodi membra describere, ut ea quæ forum constituunt, suis locis disponantur. nam Vitru. capite huius uoluminis tertio inquit.  $\xi$  Cum forum constitutum fuerit  $\xi$  tractauerat enim de arario, curia, carcere, & basilica. unde cum uellet ad theatrorum designationem peruenire, dixit ea uerba.  $\xi$  Cum igitur forum constitutum fuerit,  $\xi$  Basilicæ nomen ( si uelimus interpretari ) regiam significat, in ea ius dicebatur sub tecto, magnaq; in ea rerum negotia tractabantur. legitur apud Plutarchum Paulum Aemilium magnificentissimam basilicam construxisse, ac nonaginta ex nostris millia a reorum in ea expendisse. putant hodie nonnulli eam fuisse inter sancti Ariani, & Faustine templa. iubet ergo Vitru. Basilicarum loca disponi apud
- 20 forum, immo esse foris coniuncta, locis quàm calidissimis, redditq; rationem, ut per hyemem sine molestia tempestatum se conferre in eas negotiatores possint. Intelligit autem calida loca a septentrione, & Aquilone auersa, quemadmodum ipse decimo huius uoluminis capite declarat. Constituta area, in qua basilica sit collocanda, ad symmetrias peruenit. Basilica nescio quid cum æde sacra commune habere debet, non tamen equali dignitate construenda. Litigantium, notariorum, scriptorumq; copijs inseruiendum est, ideo ampla, libera, luminosa, porticibus, tribunalibus abundare oportet. Latitudo non minus quàm ex tertia, nec magis quàm ex dimidia longitudinis constet, id est non sint minores basilicæ in latitudine sesquialtera, nec maiores dupla proportione cum longitudine, ea tamen conditione, ut libera area sit, nec ulla alia ratione impedita. tunc enim loci natura coget symmetriam commutari, quod quando euenerit, obseruabimus maiorem proportionem quàm fieri potest, dandam esse. nam si sesquiquartam, & sesquiterciam dare possumus, eligemus sesquiterciam, & ita de alijs. Cum uero libera erit area, obseruabimus eas proportiones, quas Vitru. dixit, unde uidetur error
- 30 eorum, qui tripla proportione constare basilicarum longitudines ad latitudinem dixerunt. nam cum Vitru. dixit non minus quàm ex tertia, si triplam intelligeremus, esset contra illud quod dixit, ne plus quàm ex dimidia. nam plus est tripla, quàm dimidia. Si uero adhuc amplior, ut dupla proportione, edificare basilicam possumus, tunc in extremis chalcidica constituantur. Albertus non Chalcidica, sed cauldica legit, & putat fuisse ambulationes secundum tribunal transversas, ubi rhetores, & cauldici uersarentur, quæ formam T literæ efficerent. hoc non placet. Alij legunt chalcidica. unde apud sextum Pompeium Philander ait se legisse chalcidicum genus esse edificij, ab urbe Chalcide dictum. Arnobius lib. 4. contra gentes. Scribuntur Dij uestri in triclinijs caelestibus, atque in chalcidicis aureis cœnare, potare, & ad ultimum fidibus, & uocum modulatione mulceri. hæc satis placent, quando non liceat nobis uerbum mutare, & ita, ut a Lacedæmonijs Laconicum, ita a Chalcidensibus, chalcidicum dici. Alij legunt chalcidica similiter, & interpretantur officinam, ubi pecunia cuditur, quàm
- 40 nos cæcam dicimus. Erant enim apud antiquos triumuiui pecunie cudendæ, quos in æreis nummis ita scriptos obseruabimus A. A. A. F. F. id est auro, argento, ære, stando, feriundo. cumq; coniuncta foris ea membra esse debeant, scilicet ararium, curia, carcer, & basilica, ut sequenti capite ostendetur, non absurdum uidetur officinam eam, si locus patitur, prope basilicam constituendam. legunt alijs Chalciæca, & eandem officinam intelligunt, quàm dixi, & nullam ponunt differentiam inter Chalcidica, & Chalciæca. Nulli dubium est, quin reperiatur hoc nomen Chalciæca. Primo enim uolumine Thucyd. inquit. Petebant etiam Athenienses a Lacedæmonijs, ut aliam quoque offensionem illatam templo Mineruæ Chalciæcæ diluerent. Minerua enim a templo ære facta, aut a statua ærea ita uocabatur. Sed quis ex ære templa dixerit extructa? Aio Romæ fuisse locum hospitio datum legationibus, qui Græcostasis dicebatur, a Græcis, tanquam a digniori gente denominatum, quo loco Plin. Flaminium uouisse templum dicit æreum Concordiæ, si forte populum tum dissidentem conciliare posset. Sed cum pecuniam non posset a populo exigere, ut ædem construeret, ex feneratoribus multa ediculam eam fecit. Quare non est dubitandum, quia hoc nomen reperiatur. Sed quid ad rem? puto ego de basilica ea Vitru. loquutum fuisse, quæ in foro Iulio, ubi Cæsar steterat edificata erat, ibi enim thermarum uestigia restant, & quædam Aquilij memoria, Aquilius enim iudex erat, de cuius domo, apud Cicer. leges. & nos inscriptionem uidimus, in qua mentio facta est Aquilij in foro Iulio, ideo codicibus illis assentimur in quibus legitur in uilla Aquiliana, & non in Iulia. Hæc nos coniecturari possumus, sed cum auctoritate repertum sit calcidica esse magna, & ampla quædam edificia, credere possumus non male esse legendum  $\xi$  Calcidica  $\xi$  id est loca ampla, in qua magistratus conueniebant more Calcidensium edificata.

**COLUMNÆ** Basilicarum tam altæ, quàm porticus latæ fuerint, faciendæ uidentur. Quanta est latitudo porticus a columnis ad parietes, tam altæ columnæ sunt faciendæ. sed quæret aliquis de latitudine porticus quanta esse debet, Respondetur.





PORTICVS, quàm medium spatium futurum est, ex tertia finiatur. *Spatium medium intelligitur id, quod est inter porticus. hoc spatium in tres partes diuidatur, ex ijs tertia porticus latitudini utrinque tribuatur.*

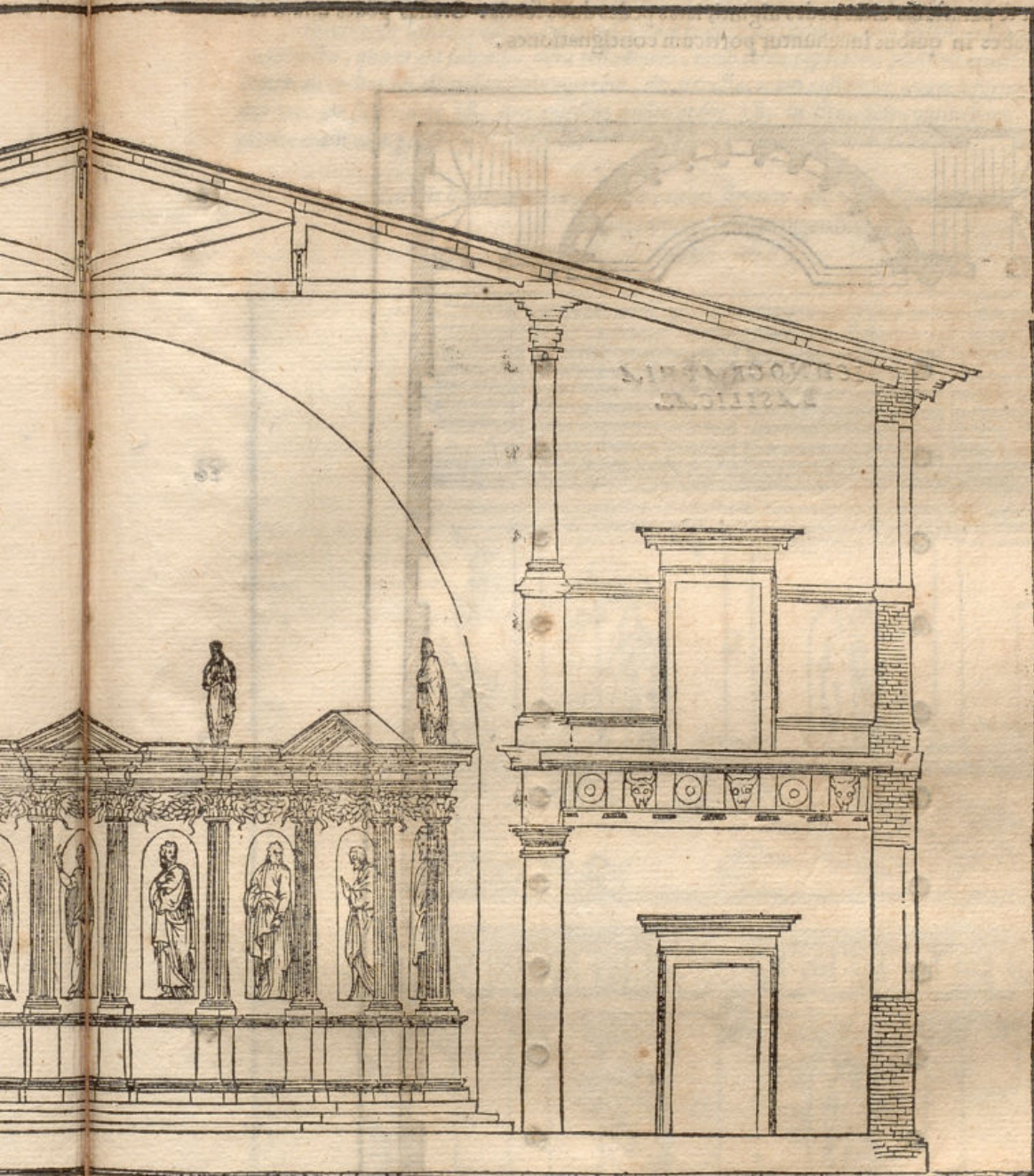
COLVMNAE superiores minores, quàm inferiores (uti supra scriptum est) constituentur. *idesť 50 quarta parte minores in crassitudine.*

PLUTEVM quod fuerit inter superiores columnas, item quarta parte minus quàm superiores columnæ fuerint, oportere fieri uidetur, uti supra Basilicæ contignationem ambulantes, ab negociatoribus ne conspiciantur.

Pluteum uocant eam partem, qua inferiores columna a superioribus seiungantur, est enim tanquam podium, sed alia significatione libro superiori pluteos septa uocauit. Pluteum ergo quarta parte minus altum superioribus columnis constituit, rationemq; reddit, uti supra basilicæ contignationes ambulantes ab negociatoribus ne conspiciantur. Negociatores enim parte inferiori, litigantes uero parte superiori ambulabunt.

EPISTYLIA zophori, coronæ ex symmetrijs columnarum, uti in tertio libro diximus, explicentur. Quoniam, quæ supra columnas imponuntur, columnarum rationem sequuntur, ideo trabes, zophori, coro- 60





ne eas habent symmetrias, quas tertio libro posuimus. nos hic basilicæ vestigium descripsimus, proportionem  
 dupla longitudinis ad latitudinem. Tribunalis quoque locum apposimus, & scalas ex quibus ad conti-  
 gnationes ascenditur. latus quoque ex parte descripsimus. Littera A. littera B. lateri tribunalis appositæ  
 59 coniungenda est, ex descriptione vestigij, & frontis, laterisq; omnes partes huius pulcherrimi edificij per-  
 cipi possunt.

Non minus summam dignitatem, & uenustatem possunt habere comparationes basilicarum, quo  
 genere coloniarum Iulianæ Fanestri collocaui, curauiq; faciendum, cuius proportionem, & symmetriam sic  
 sunt constituta.

Fani basilicam Vitruuius edificauit, symmetriasq; eius composuit: angustus erat in foro locus, in quo etiam æ-  
 des Augusti posita fuerat, quare ut opportunitatis, & loci rationem haberet, sic eas symmetrias constituit.

Mediana testudo inter columnas est longa pedes 120, lata pedes 60 porticus eius circa testudi-  
 nem inter parietes, & columnas lata pedes uiginti.

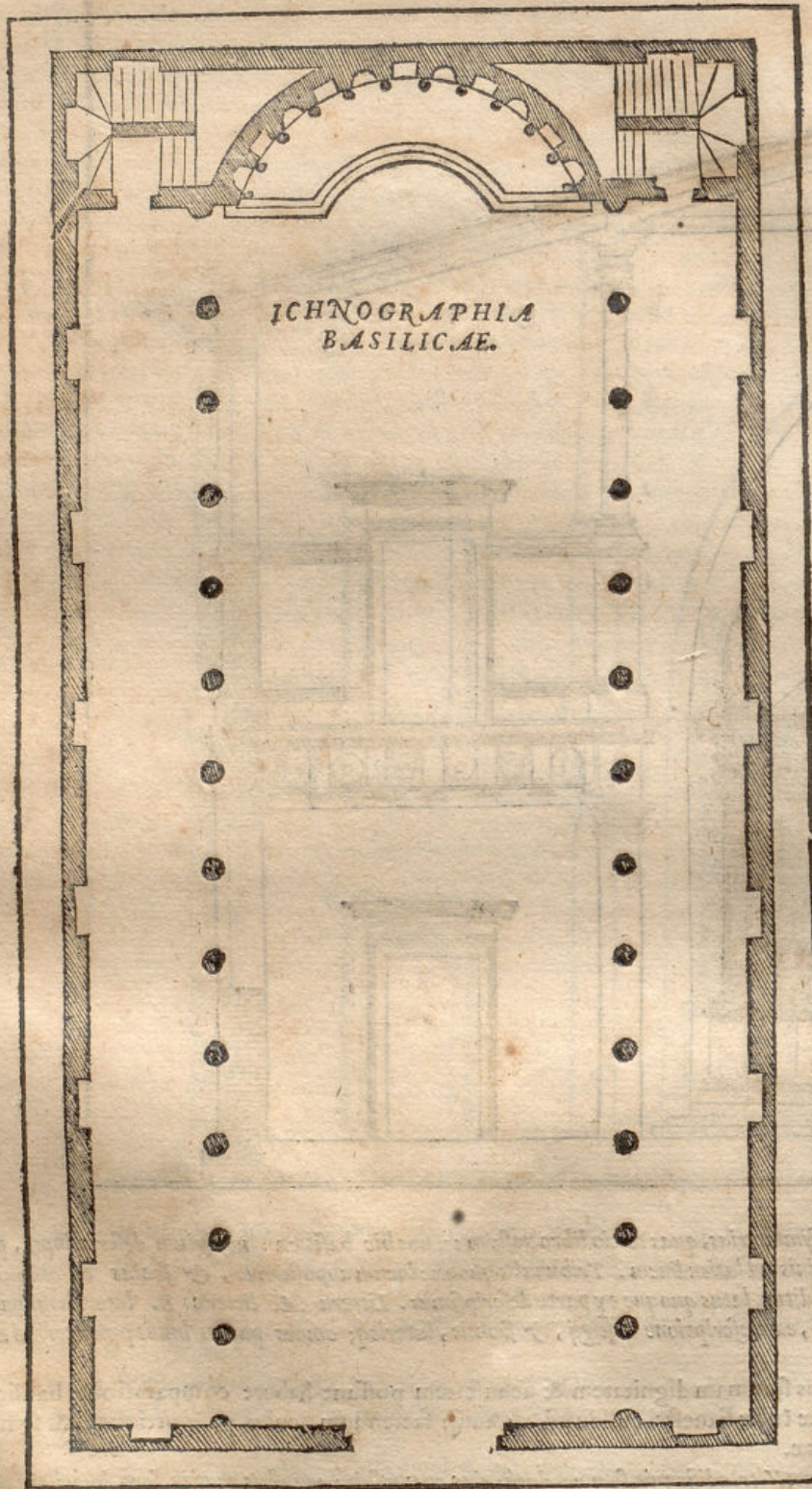
Columnæ erant in parte interiori, testudinemq; sustinebant, porticus extra columnas parietibus obducta  
 60 erat. Dupla erat longitudinis ad latitudinem proportio.

Columnæ



COLVMNAE altitudinibus perpetuis cum capitulis pedum quinquaginta crassitudinibus quinam,  
Ergo erant Corinthia.

HABENTES post se parastatas altas pedes uiginti, latus pedes duos semis. Crassas pedes unum se-  
mis, quæ sustinent trabes in quibus inuehuntur porticum contignationes.



Post columnas uersus porticus parietem erecta erant parastata alta pedes 20. lata duos semis, ita ut co-  
lumnarum symmetrias sequerentur, sesquipedes in crassitudine. Capitibus earum trabes imponebantur, in qui-  
bus inuehebantur contignationes porticum. ex qua re colligitur porticus testas fuisse.

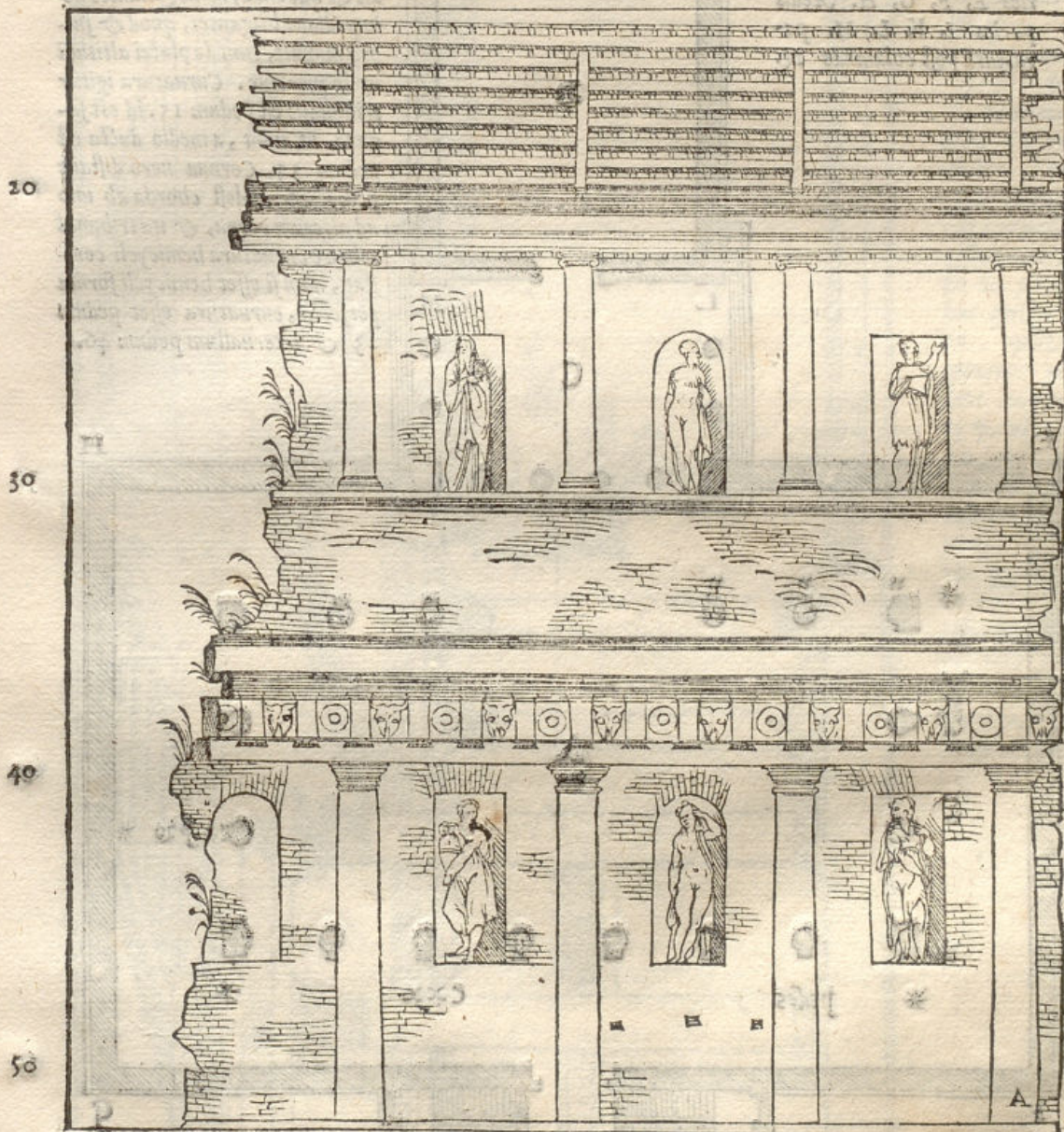
SVPRÆQUE eas alia parastata pedum 18. lata binum, crassa pedem, quæ excipiunt item trabes, 60  
sustinentes



festinentes cantherium, & porticum, ( quæ sunt submissa infra testudinem ) tecta.

Supra priores parastatas alia pedum 18. altitudine imposita erant. lata binum pedum, ut ea ratio seruetur, qua superiora graciliora sint inferioribus, ideo etiam crassæ erant pedem unum, cum inferiores altiores, crassiores, & latiores essent. hæ parastata excipiebant trabes, quæ sustinebant cantherium, & porticum tecta, quæ erant submissa infra testudinem, unde tecta superioris porticus erant inferiora summæ testudini. nam & hoc ex altitudine columnarum, & parastatarum colligitur, nam inferiores parastata altæ pedes 20, & superiores 18, non amplius quam pedes 38, in altitudine continebant, sed columnæ cum capitulis erant altæ pedes quinquaginta.

10 Lateris basilicæ orthographia, cuius signum A, cum signo B præcedentis diagrammatis coniungendum.



RELIQVA spatia inter parastatarum, & columnarum trabes, per intercolumnia luminibus sunt relicta. Idest inter tectum porticus superioris, & summam testudinem, quod erat reliquum altitudinis, luminibus est relictum.

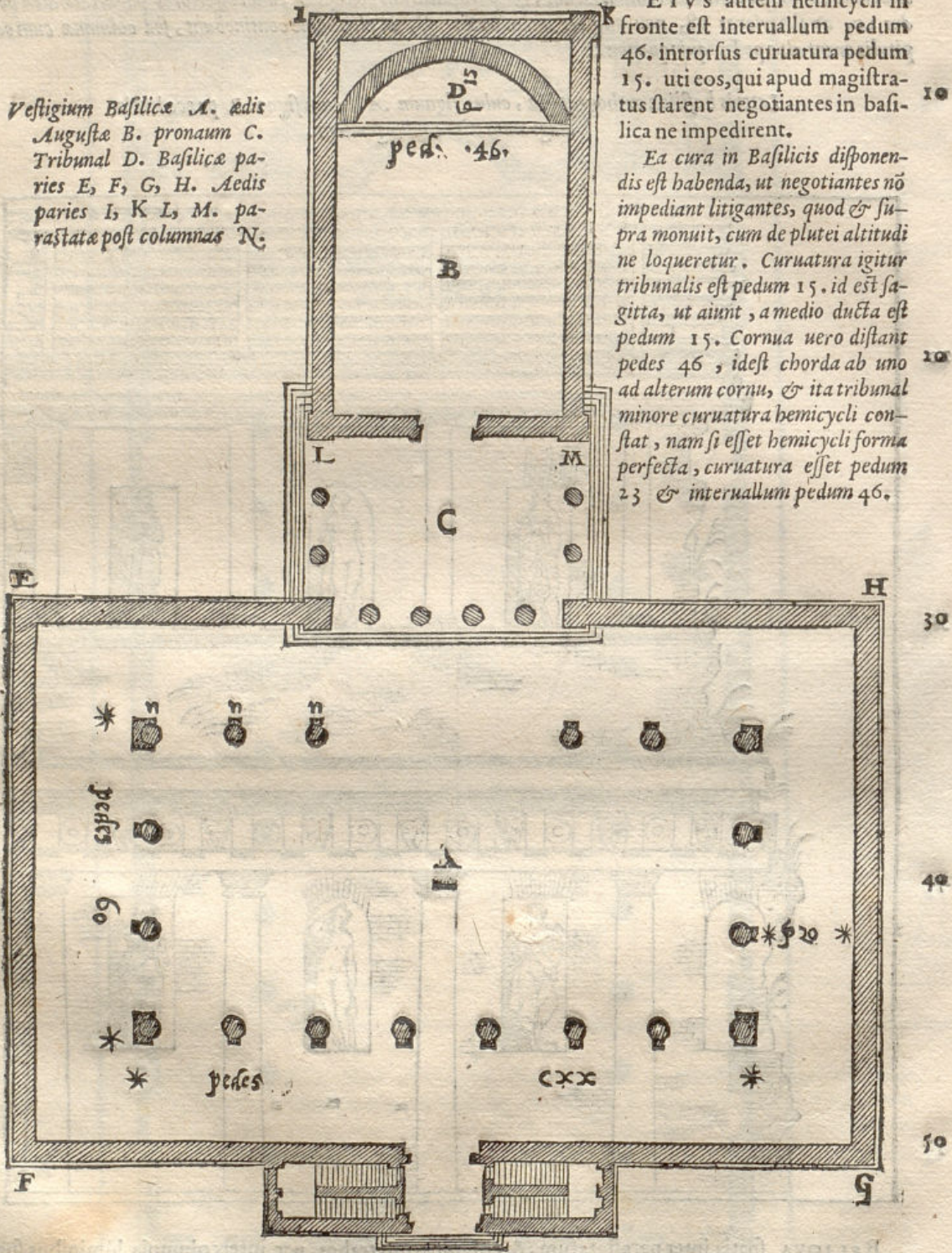
60 COLVMNAE sunt in latitudine testudinis cum angularibus dextra, ac sinistra, quaternæ: in longitudine, quæ est in foto proxima cum iisdem angularibus 8, & altera parte cum angularibus 6, ideo quod mediæ duæ in ea parte non sunt positæ, ne impediunt aspectus pronæ ædis Augusti, quæ est in medio latere parietis basilicæ collocata, spectans medium forum, & ædem Iouis.



In fronte quatuor, a latere octo columnae sunt, sed ex altero latere duae columnae medianae sublatae sunt, & hoc ex dispositione loci, nam ex ea parte erat pronao aedis Augusti, cuius aspectus impeditus fuisset duarum columnarum medianarum positione.

ITEM Tribunal est in ea aede hemicyclij schematis, minore curvatura formatum. Minus quam semicirculi forma erat tribunal in aede Augusti, quod ita probatur.

Vestigium Basilicae A. aedis Augustae B. pronao C. Tribunal D. Basilicae paries E, F, G, H. Aedis paries I, K L, M. parastatae post columnas N.



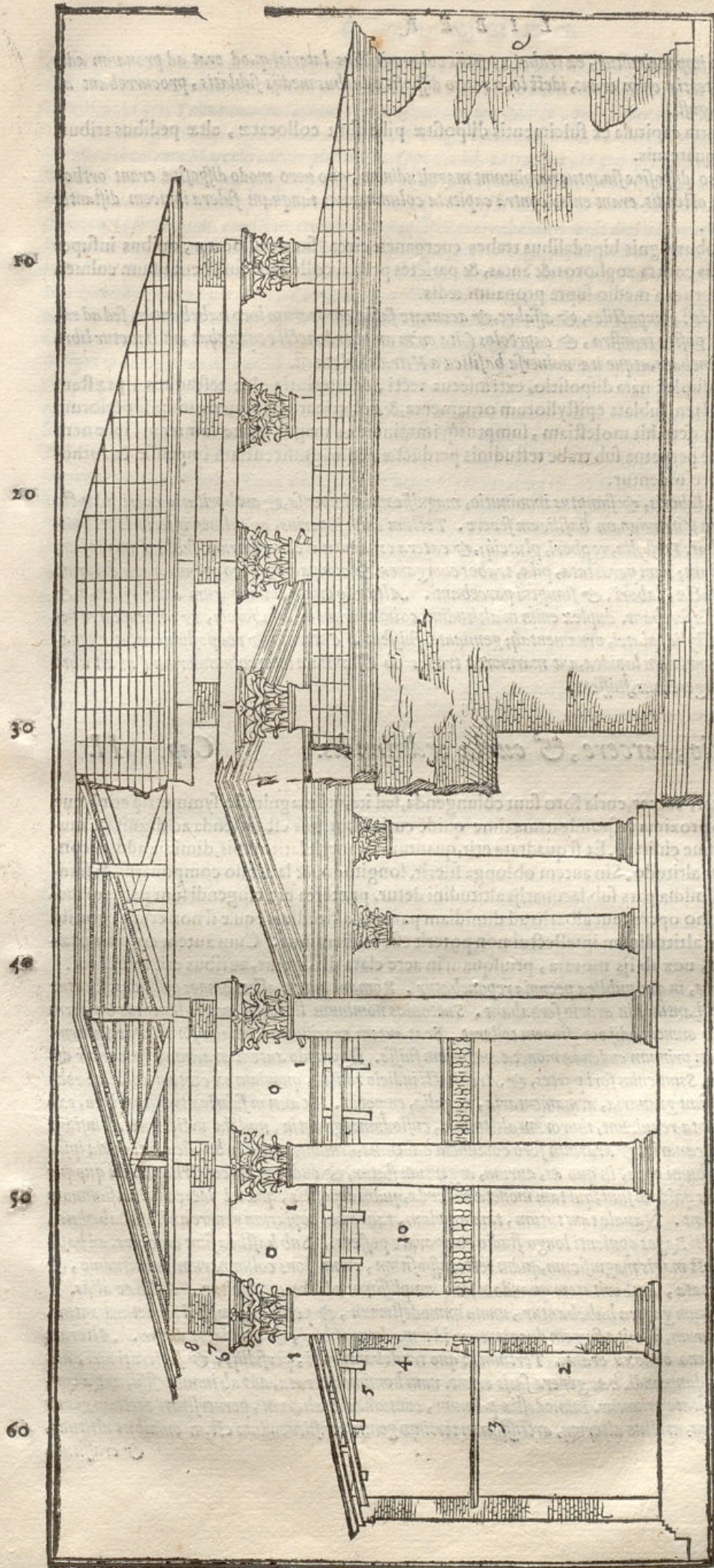
Eius autem hemicycli in fronte est intervallum pedum 46. introrsus curvatura pedum 15. uti eos, qui apud magistratus starent negotiantes in basilica ne impedirent.

Ea cura in Basilicis disponendis est habenda, ut negotiantes non impediunt litigantes, quod & supra monuit, cum de plutei altitudine loqueretur. Curvatura igitur tribunalis est pedum 15. id est sagitta, ut aiunt, a medio ducta est pedum 15. Cornua uero distant pedes 46, id est chorda ab uno ad alterum cornu, & ita tribunal minore curvatura hemicycli constat, nam si esset hemicycli forma perfecta, curvatura esset pedum 23 & intervallum pedum 46.

SVpra columnas ex tribus tignis bipedalibus compactis traves sunt circa collocatae, eaeque ab tertijs columnis, quae sunt in interiori parte reuertuntur ad antas, quae a pronao procurrunt, dextraque & sinistra hemicyclum tangunt.

Nunc eas partes disponit, quae supra columnas imponebantur. compegerat traves ex tribus tignis bipedalibus





In orthogra-  
 phia uero colum-  
 na 1, parasta-  
 ta 20, pedum,  
 2. prima porti-  
 cus contignatio  
 3. superiores pa-  
 rastata 18. pe-  
 dum 4. traves  
 cantherium sus-  
 tinentes tecti  
 porticus, quæ est  
 inferior testudini  
 5. columnæ e-  
 rant Corinthiæ,  
 traves ex tribus  
 tignis bipedali-  
 bus compactæ e-  
 pistyli loco posi-  
 ta 6, pile tri-  
 bus pedibus al-  
 ta, quaternis  
 quoquo uersus  
 late loco zopho-  
 ri 7, aliæ traves  
 euerganeæ  
 coronicis loco æ-  
 dificiũ præcin-  
 gentes 8, pa-  
 rietes porticus cir-  
 ca basilicam 9,  
 pluteum prima  
 porticus conti-  
 gnationis 10.  
 Lumina, o, tecta  
 conspiciuntur.



libus, quæ epistylj loco imponebantur, eæ trabes a tertijs columnis illius lateris, quod erat ad pronam ædis Augusti respiciebant, tertiæ enim erant, idest loco tertio dispositæ duabus medijs sublatis, procurrebant ad antas pronai ædis Augusti.

SVpra trabes contra capitula ex fulcimentis dispositæ pilæ sunt collocatæ, altæ pedibus tribus, lata quoquo uersus quaternis.

Hæ pilæ zophori loco dispositæ sumptus imminuunt magnitudinem, quo uero modo dispositæ erant orthographia huius basilicæ ostendit. erant enim contra capitula columnarum tanquam fulcra inuicem distantes interuallo capitulorum.

SVpra eas ex duobus tignis bipedalibus trabes euerganæ circa sunt collocatæ, quibus insuper transtra cum capreolis contra zophoros, & antas, & parietes pronai collocata, sustinent unum culmen perpetuæ basilicæ, alterum a medio supra pronam ædis.

Trabes euerganæ, idest compactiles, & affabre, & accurate factæ coronarum loco habebantur, sed ad rationem tecti collocandi posita transtra, & capreolos (ita enim amplitudo tecti requirebat, ut habetur libro quarto Cap. 2.) sustinebant, atque ita uniuersa basilica a Vitru. descripta est.

ITA fastigium duplex nata dispositio, extrinsecus tecti, & interioris altæ testudinis, præstant speciem uenustam. Item sublata epistylorum ornamenta, & columnarum, pluteorumq; superiorum distributio, operosam detrahit molestiam, sumptusq; imminuit ex magna parte summam, ipsæ uero columnæ in altitudine perpetua sub trabe testudinis perductæ, & magnificentiam impensæ & auctoritatem operi adaugere uidentur.

Aspectus uenustus, laboris, & sumptus imminutio, magnificentiæ impensæ, & auctoritatis operi adacta species commendabilem Vitruuianam basilicam fecere. Tectum enim superius, ac culmen interioris testudinis uenustatem præbebat. Epistylia, zophori, pluteiq; & cetera ornamenta columnarum sublata impensam, & laborem imminuebant; nam parastata, pilæ, trabes euerganæ, & compactiles loco eorum ornamentorum positæ, ut ex materia factæ, labori, & sumptui parcebant. Altitudo etiam columnarum auctoritatem, & magnificentiam impensæ ferebant. duplex enim in altitudine columnarum ordo laborem, & impensam reuera adauxisset, nam epistylia, plutei, ornamentaq; geminata fuissent. Ceterum & res postulabat, ut ex materia trabes conficerentur, nam lapideæ, aut marmoreæ trabes ob distantiam intercolumniarum (ut ait libro tertio) periculo ne frangerentur, fuissent.

## De Aerario, carcere, & curia ordinandis.

## Cap. II.



**AERARIUM**, carcer, curia foro sunt cõiungenda, sed ita, uti magnitudo symmetriæ eorû, quæ est foro proxima respondeat, maxime quidæ curia imprimis est facienda ad dignitatẽ municipij, siue ciuitatis. Et si quadrata erit, quantum habuerit latitudinis, dimidia addita constituitur altitudo. Sin autem oblonga fuerit, longitudo, & latitudo componatur, & summa composita, eius dimidia pars sub lacunarijs altitudini detur. præterea præcingendi sunt parietes medijs coronis ex intestino opere, aut albario ad dimidiam partem altitudinis, quæ si non erunt, uox ibi disputantium elata in altitudinem intellectui non poterit esse audientibus. Cum autem coronis præcincti parietes erunt, uox ab ijs morata, priusquam in aere elata dissipetur, auribus erit intellecta.

Aerarium locus erat, in quo publica pecunia reponeretur. Romani autem actus omnes publicos, senatus decreta, & libros elephantinos in aerario seruabant. Suetonius nominum libros in aerario inuentos Cæsarem comburi fecisse dicit, ut omnem odij occasionem tolleret. Erat autem aerarium in Romano foro in aede Saturni, inquit enim Saturnum primum cudendæ monetæ authorem fuisse. Quomodo autem aerarium, & carcer disponatur non dicit Vitru. Sunt enim fori partes, & Architecti iudicio relicte, quoniam ex certa necessitate constituantur, huiusmodi sunt granaria, armamentaria, naualia, emporia. Hæ autem fabricæ tutissima loca, expedita tamen, & prompta requirunt, murorum altitudine, custodum uigilantia, multæ indictione ab insidijs tuta esse debent. Nos granaria, & aerarium foro coniuncta habemus, armamentaria in basilica, uel curia ipsa. Aerarium Iacobi Sansouini opus, in quo æs, aurum, argentum flatur, & cuditur, & conseruatur. ibi quoque præfecti, & magistratus quidam sunt, qui tam monetæ cudendæ, quam depositis, quæ ad incredibilem summam perueniunt, præesse solent. Nauale tam tutum, tam amplum, tam omni copiarum genere auctum habemus, ut mirum esset, si id multi Reges opulenti longo studio comparare possent. Sub basilica sunt carceres. ad basilicam prope templum est magis magnificum, quam recte dispositum, cuius frons columnarum multitudine, & pulchritudine satis ornata, auctoritatem quandam foro amplissimo addere conspicitur. Sed hæc aliis.

Antiquitus tria Carcerum genera habebantur, unum immodestorum, & petulantium, qui ibi detinebantur, ut ab incontinentia morum, ad uitæ frugem ducerentur; id nunc dementibus, & maniacis datur. Alterum erat eorum, qui ere alieno obnoxij erant. Tertium in quo trudebantur rei, perfidiq; & scelerati uiri, aut iam damnati, aut mox damnandi. hæc genera satis erant. nam hominum errata, aut ab immodestia, aut a contumacia, aut a peruersitate oriuntur. Immodestia primum, contumaciæ alterum, peruersitati tertium genus datur; amplius primum, arctius alterum, arctissimum tertium genus constituendum est. in omnibus altitudo,


& crassitudo



& crassitudo murorum, depressio, & multitudo portarum, fornicum altitudo requiritur, ut undequaque abla-  
 ta fugiendi spe, miseri puniantur. Ancus Martius in medio foro carcerem edificauit, ad terrorem increscentis  
 audacie, cui Ser. Tullus cauam Latonijs syracusanis similem addidit, quæ Tulliana postea est dicta; a sinistra  
 viginti pedum spatio descensus erat, muri alti, & crassi, locus obscurus, horridus, & fœrens. Erat etiam Ro-  
 ma apud theatrum Marcelli carcer plebis ab App. Claud. extructus, in quo ipse se ipsum interfecit, dum in-  
 terfici ab alijs noluit. Nos quoque passim in vrbe dispersos carceres habemus, Casones uocant, in quos, qui no-  
 30 Ete furantes aut cum armis deprehendantur conijci solent. sed nos ad Curiam reuertamur. Forum litigan-  
 tium, curia senatorum, comitium erat in quo magistratus creabantur. unde dies ad creandos magistratus con-  
 stituti comitiales uocabantur. Comitium primo erat sine tecto, sed postea tectum fuit anno eo, quo Annibal  
 in Italiam uenit, a Cesare demum restauratum. ibi ficus ruminalis ad radices Palatini conspiciebatur. erat au-  
 tem comitium magna pars fori. Comitium in nostra ciuitate Magnum Consilium uocatur, locus amplissimus  
 testudinatus, in quem Nobiles mille & quingenti & amplius ad creandos Magistratus festis diebus conueniunt.  
 Curiam nos Consilium Rogatorum uocamus; rogati enim ad sententiam ueniebant maiores nostri. Ceterum  
 antiqui in ades sacras ad consulendum coibant. ideo Iunonis moneta ædis, & senatulus, & curia dicta est. Cu-  
 ria quoque uocabatur locus, in quo sacerdotes de ijs, quæ ad religionem pertinebant, tractare soliti erant, qualis  
 uetus curia fuit. Cic. pro Milone. Curia templum sanctitatis, amplitudinis mentis, consilij publici, caput ur-  
 bis, aræ sociorum, portus omnium gentium. & alibi. Cum curia uindex temeritatis, moderatrix officij.  
 Sed alia curia senatorum erat, qualis Hostilia fuit, a Tullo Hostilio facta Pompei quoque curia ante eius  
 20 theatrum collocata erat, in qua Caius Cæs. a coniuratis trucidatus est. Sed nos ad Vitr. qui curia curam ha-  
 bet maiorem, quam cæterorum. Si curia quadrata erit, id est paribus quæquæ uersus lateribus, altitudo eius  
 erit sesquialtera ad latus unum. Hæc proportio maxime a Vitr. commendatur. Sed comparando magis latitu-  
 dinem ad longitudinem, quam altitudinem ad longitudinem. Mihi autem uidetur altitudinem curiæ quadratæ  
 a Vitr. positam, nimis esse profundam, & putei quasi quandam speciem ferre, quare ad oblongam uenio, in qua  
 Vitruuius longitudinis, & latitudinis summam compositam in duas partes diuidit, & ex ijs unam dat altitu-  
 dini. Sed quam longâ, & lata esse curia debeat, non præscribit, nam supra rationem habendam esse dixerat  
 dignitati urbis, & municipij, unde nec nimis arctâ, nec ampla nimis esse debeat, sed ad multitudinem habitan-  
 tium accommodata: & quoniam in curia disputationes fiunt de rebus maximis, & ad Remp. pertinentibus,  
 insurguntque Senatores ad loquendum, ideo curandum est, ut uox disputantium undequaque ad aures perue-  
 niat auditorum. igitur medijs parietes præcingendi sunt coronis, aut e materia, aut ex tectorio opere factis, in  
 30 quas elata uox emittatur ad audientium intellectum. nam si coronæ (quas nos coronices dicimur) huiusmodi  
 non impederint nocem, ac remisserint deorsum, uox in aerem elata dissipabitur, & non erit auribus intellecta.

De Theatro, eiusque salubri constitutione.

Cap. III.


 VM Forum constitutum fuerit, tum Deorum immortalium diebus festis ludorum specta-  
 tionibus eligendus est locus theatro quam saluberrimus, ut in primo libro de salubritatibus  
 in mœnium collocationibus est scriptum. per ludos enim cum coniugibus, & liberis perfe-  
 dentes, delectationibus detinentur, & corpora propter uoluptatem immota, patentes ha-  
 40 beant uenas, in quas insidunt aurarum flatus, qui si a regionibus palustribus, aut alijs regionibus uitio-  
 sis aduenient, nocentes spiritus corporibus infundent. itaque si curiosius eligeretur locus theatro, uitab-  
 untur uitia. Etiamque prouidendum est ne impetus habeat a meridie. Sol enim cum implet eius ro-  
 tunditatem, aer conclusus curuatura neque habens potestatem uagandi, uersando conferuiscit, & can-  
 dens adurit, excoquitque, & imminuit e corporibus humores. ideo maxime uitandæ sunt his rebus ui-  
 tiosæ, regiones, & eligendæ salubres.

Quemadmodum forum, basilicam, ærarium, carceres, curiamque, & alia complectebatur: Ita theatri con-  
 stitutio multa colligit, de quibus in præsentibus, & in sequentibus capitibus dicitur. Res omnis pulcherrimas,  
 & obstrusas habet quæstiones, & considerationes, quas animaduertere opus est. Negotijs ergo, humanisque  
 actionibus cum sit prouisum in constitutione fori, ad Deos, Deorumque ludos conuertendus est animus. Quare  
 50 de spectaculis agendum; ex ijs quædam pacis, & otij sunt oblectamenta, quædam ad actionum, armorumque, stu-  
 dia referuntur. In illis mentis, & ingenij uigor excitatur, in his uires corporis, animique robur mouetur. Sed  
 amborum una intentio, & finis unus esse debet, id est omnia ad ornamentum, & salutem patriæ conferre, qua  
 re maxime animaduertendum, ne in ludis, & spectaculis inhonestæ res, & lasciuæ, mollesque inducantur. In  
 ijs spectaculis, quæ otium, pacatamque Remp. decent, poetæ, musici, histriones introducuntur. in ijs uero, quæ  
 bellum respiciunt, certamina, & contentiones fiunt, quæ robur, & agilitatem corporum præferunt. Priori-  
 bus theatrum datur, id est locus ad spectandum aptus. posterioribus circus, uel amphitheatrum. in circo agi-  
 litas, quæ in cursu, & saltu inest, in amphitheatro robur, & uires exercentur in aggrediendis, & expugnandis  
 feris. Omnia spectaculorum loca in hoc conueniunt, quod incurua, & quasi cornuta sunt, mediumque habent  
 spatium, & circa gradus habent, ubi spectantes sedent. forma uero differunt. Theatrum enim insensentis  
 60 Lunæ speciem habet. Circus in longum ducitur cornibus inuolutis, ut currentibus quadrigis commodus sit.



circum sepe aqua ad naumachias ducebatur. Amphitheatrum tanquam ex duobus theatris frontibus una positis compositum erat. omnia hæc ex usu ita constituebantur. De theatro uero dicamus, ex fine ipsum constitui, ea forma, quam ponit Vitruvius. ut igitur omittamus ea, quæ omni edificio conueniunt, idest salubritas loci, fundamentorum soliditas, areaq; de quibus copiose superius est disputatum, considerare debemus personas, quæ ad spectacula se conferunt, & spectacula ipsa, quæ fiunt. Si personas respicimus, inuenimus multitudinem nobilium, & plebis, quæ simul eunt, una manent, & forte simul discedunt, ideo aditus multi requiruntur, exitusq; & ascensus sine impedimento, & ambulationes, testæq; ad imbres euitandos. & quoniam diu, & longo tempore in spectatione ludorum morantur, necessaria est sedendi commoditas, & alibi ut nobiles, & patritij, alibi ut uulgus & populus sedeant. Nobiles inferiores sedes occupabunt, populus altiores, nam sætor, & turpis odor in altum euehitur. ne igitur nobiles offendatur, inferius sedere debent. Omnes tamen ita commode sedebunt, ut audire, & spectare possint. Actores, histrionesq; loca habeant, in quibus se commode parent, & unde egrediantur; atque hæc ad personas pertinent. Quæ uero ad spectacula spectant sunt hæc. primum uniuersa loci species, nam in theatris poemata recitantur, musici inducuntur: ideo necesse est eam formam theatro dare, ut audire possint poemata, & sonos. Deinde necesse est uocis motus, & loci qualitatem considerare, & quæ sit uocis ascensus ratio, & quomodo una ad aures perueniat, unde de harmonia, uasissq; sonum mittentibus est dicendum. Quæ omnia diligentissime absoluit Vitruvius. De salubritate loci primo agit, rationemq; rei reddit, nosq; ad primum uolumen remittit, in quo ea diligenter est persequutus, quæ ad locorum electionem pertinent, & hoc loco facilia sunt. mox de fundamentis loquitur dicens.

FUNDAMENTORVM autem si in montibus fuerit, facilius erit ratio, sed si necessitas coegerit in plano, uel in palustri loco ea constitui, solidationes, substructionesq; ita erunt faciendæ, quemadmodum de foundationibus ædium sacrarum in tertio libro est scriptum.

Minor sumptus, commoditas amplior, soliditas firmior erat, ubi theatrorum fundamenta in montibus iacienda erant. Mons enim gradationibus faciendis commodior, firmissimis tanquam humeris pondus sustinebat, ita ut animaduertere ut antiqui in theatris constituendis ad loca eminentia, quæ uel montes essent, uel montibus similia: sed cum necessitas cogeat in plano, uel palustri loco ea constitui, tum solidum erat quærendum, uel substructiones, & solidationes faciendæ, quemadmodum supra dictum est. Recte autem dixit & si necessitas coegerit loco palustri & nam supra euitanda loca palustria esse monuit, nisi paludes eæ sint, quales erant Altini, & Aquileiæ, & quales Venetæ hodie sunt.

INSUPER fundamenta lapideis, & marmoreis copijs gradationes ab substructione fieri debent.

Statim a fundamento gradationes faciendæ, aut marmoreæ, si adest copia; aut lapideæ, si sumptui parcendum. Ecce post salubritatem loci, commoditatem quærit Vitruvius. & magnificentiam operis, qualis non erat antiquitus, cum dicat Ouidius.

Primus sollicitos fecisti Romule ludos,

Illic quas tulerant nemorosa palatia frondes

Cum uidit uiduos rapta Sabina uiros.

Simpliciter posita scena sine arte fuit.

Tum neq; marmoreo pendebant uela Theatro,

In gradibus sedit populus de cespite factis. &c.

Nec fuerant liquido pulpita rubra croco.

Solebant festis diebus rustici conuenire simul, & sacra diuersa, ludosq; facere, qui mos usque ad eodæ placuit Atheniensibus, ut primi in ciuitatem eum induxerint; Locumq; ludorum theatrum nominauerunt. Romani postea iisdem moribus delectati, theatra & ipsi in urbe uoluerunt. Sed ab initio lignea, non lapidea, neque marmorea constituere, & ad tempus. inde maiori sumptu lignea, & ad tempus etiam fecerunt, quemadmodum legitur de theatro M. Scauri ædilis ad mensum octuaginta millium hominum capaci. Tertiam episcenium habens, tercentum, & sexaginta columnis marmoreis ornatam, nam primi ordinis columnæ erant pedum 37, inferior autem scena pars marmorea. Media uitrea, summa inaurata erat. inter columnas ad tria millia signa ex metallo posita erant. Theatrum huiusmodi cæteris maius cum esset, nec facile eius imitari magnificentiam cum Curio non posset, cum funus patris, ludosq; instituisset, industria se dedit. itaque duo theatra lignea axibus innixa constituit, ita ut spectante, & sedente populo circumuolui possent, modoq; bina theatra partita, modo in unum amphitheatrum coherentia cernerentur. Res mira, periculosæq; plena alicui, ingeniosa, & multis indigere argatis, rotulisq; quibus facile conuolui posset. nos hic quomodo id fieri posset dicemus. Semidiameter theatri in partes 18, a circumferentia partiatur, & in septima centrum axis figatur, in quo theatrum subiectis rotulis, tanquam cilindris aneis circumuoluatur, eorum axibus ad axes theatrorum respondentibus. Axes utriusque theatri in eadem linea constituentur. horum interualla duorum erunt semidiametrorum, & decima octaua semidiametri parte, uoluiq; debent unus post alterum, quemadmodum ingeniosus Franciscus Marcolinus recte considerauit. Post hæc Gn. Pompeius ad æternitatem respiciens theatrum lapideum fecit magnifice ornatum, unde celebre factum fuit. præter id Lugduni Marcellus Octauia Augusti sororis filius theatrum octuaginta millium hominum capax edificauit, & Cornelius Balbus aliud Augusti suasu theatrum Romæ constituit; multaq; etiam in reliquis Italiæ urbibus tam lignea, quam lapidea theatra edificauerunt antiqui, quorum una ratio, & finis, diuersa licet magnitudo. Plinius libro trigesimo sexto ita inquit, Theatra duo ita fecit amplissima e ligno cardinum singulorum uersatili suspensa libramento, in quibus utrisque antemeridiano ludorum spectaculo edito, inter se se auersis, ne inuicem obstreperent scenæ, & repente circumactis ut contra starent, postremo iam die descendentes tabulis, & cornibus inter se coeuntibus, faciebat amphitheatrum,

& gla-



& gladiatorū spectacula edebat, ipsum magis autoratum populum Romanum circumferēs. Quid enim miretur quisque in hoc primum? inuentorem, an inuentum? artificem, an authorem? ausum aliquem hoc excogitare, an suscipere? parere, an iubere? super omnia erit populi furor, sedere ausi tam infida, instabiliq; sede. En hic est ille terrarum uictor, & totius domitor orbis, qui gentes, & regna diribet, iura externis mittit, Deorum quaedam immortalium generi humano portio, in machina pendens, & in periculo suo plaudens. Quæ uilitas animarum ista, aut quæ querela de Cannis? Quantum mali potuit accidere? Hauriri urbes terræ hiatibus, publicus mortalium dolor est. Ecce populus Romanus uniuersus uelut duobus nauigijs impositus binis cardinibus sustinetur, & se ipsum depugnantem spectat, periturus momento aliquo luxatis machinis, & per hoc quaritur tribunitijs concionibus gratia, ut pensiles tribus faceret. Qualis hic in rostris? quid non ausurus apud eos, quibus hoc persuaserit: uera nanque consentibus populus Romanus funebri munere ad tumulum patris eius depugnauit uniuersus. Variauit hanc suam magnificentiam fessis turbatisq; cardinibus, & amphitheatri forma custodita, nouissimo die duabus per medium scenis athletas edidit, raptisq; e contrario repente pulpitis eodem die uictores e gladiatoribus suis produxit.

PRÆCINCTIONES ad altitudines theatrorum pro rata parte faciendæ uidentur, neque altiores, quàm quanta præcinctiois itineris sit latitudo, si enim excelsiores fuerint, repellent, & eicient in superiorem partem uocem, nec patientur in sedibus summis, quæ sunt supra præcinctiones, uerborum casus certa significatione ad aures peruenire. Et ad summum ita est gubernandum, uti linea cum ad imum gradum, & ad summum extenta fuerit, omnia cacumina graduum, angulosq; tangat, ita uox non impediatur.

- 20 Gradationes statim a fundamento faciendas esse præcepit. nunc de earum dispositione loquitur. Gradus crassitudinem habet, & retractionem in Theatris: parem iubet esse retractionem, & crassitudinem: quicquid autem circa ducitur, & curuaturam quandam habet, præcinctioem appellat. sic curuaturam portus Mausoli in secundo uolumine Cap. 8. præcinctioem uocauit, sic paulo ante præcingendos esse parietes curiæ coronis monuit. sic hoc loco præcinctioes graduum in curuaturam dispositiones appellat. sic inferius præcinctioes tres idest plana, & retractiones in theatris, quæ circumambiant, appellauit. & certe necessarium erat, ut hic de graduum dispositione ageret, antequam ad alia perueniret. Nam & ad uocem, & ad commodum eos referendos cum duceret, prius erant designandi. Quàm uero alta gradatio, idest graduum omnium præcinctioem altitudo, hic non dicit, nisi quod pro rata parte faciendæ est. nonnulli tam altam gradationem fecere, quanta erat area theatri: disperdebat enim uox in minori altitudine, & durius audiebatur in altioribus. Sed de altitudine theatrorum ex symmetrijs sequentibus præcepta colligemus. interim obseruabimus, quod Vitru. dicit, ut si linea a cacumine imi gradus ad cacumen summi tendatur, & tangat omnia cacumina graduum mediocrius, ita enim in præcinctioibus par erit crassitudo, idest altitudo graduum, & retractio, idest planum, & itineris latitudo, ut ait Vitru. ita etiam uox non impedita ab imo ad summum perueniet.

ADITVS complures, & spatiosos oportet disponere, nec coniunctos superiores inferioribus, sed ex omnibus locis perpetuos, & directos sine inuersuris faciendos; uti cum populus dimittitur, de spectaculis ne comprimatur, sed habeat ex omnibus locis exitus separatos sine impeditioe.

Quæ ratio aditus est, eadem & exitus esse debet; ad personas autem dirigitur præsens regula. Ascendebat populus per tectos gradus, exhibat ad itinera præcinctioem. Erant utrinque commode scala, & aperta, erant & alie tecta, sed non adeo commode. hæc iuuenibus curiosis, illæ senioribus, & quietis parabantur, ita ut

40 atatis, & uoluntati cuiusq; prouisum foret; sequuntur alie regulae ponendorum adituum, & collocandarum scalarum: modo Vitru. uult ostendere ad quæ prospicere debent, qui theatra constituunt. particulares autem dispositiones inferius, cum de theatri aget conformatione, declarabit. modo aditus plures, & spatiosi disponendi directi, & sine flexu, ne in angulis confluens populus cum e spectaculis discedit, se comprimat. Exitus autem vomitoria uocat Macrobius, uidentur enim tanquam euomere copias, unde in sedilia se fundunt.

ETIAM diligenter est animaduertendum, ne sit locus electus fuerit, ubi non impediatur resonantia.

De locorum natura, quatenus ad uocem spectat, recipiendam, uel repellendam inferius loquatur. Cap. 8. Nunc occasionem querit ut agat de uoce, & de eius motione. Quare inquit oportere non impediri resonantiam loci qualitate. impediatur autem, si uox in eo poterit clarissime uagari, quomodo autem uagetur uox,

50 docet, uocem diffiniens, & eius motus declarans.

Vox autem est spiritus fluens, & aeris ictu sensibilis auditui. Ea mouetur circulo rotundationibus infinitis, uti si in stantem aquam, lapide immisso nascantur innumerabiles undarum circuli crescentes a centro, & quàm latissime possint uagantes, nisi angustia loci interpellauerit, aut aliqua offensio, quæ non patitur designationes earum undarum ad exitus peruenire. Itaque cum interpellentur offensionibus primæ redundantes insequentium disturbant designationes. Eadem ratione uox ita ad circinum efficit motiones.

- Vox est sonus ex ictu aeris proueniens, quatenus ab humanis organis diuersis modis spiritus extra mittitur. Motus aeris ab eo spiritu ictu in orbem fertur, perinde aqua motus, in quam lapis proijcitur, plures enim efficit circulos ab uno centro ductos, sed discrimen est inter orbis eos, qui in aqua, & eos qui in aere
- 60 sunt. nam qui in aqua conficiuntur, circuli potius in plana aque superficie facti uocari debent, qui uero in



aere sunt, quoniam undèquaque in orbem conuoluntur, sphaera merito dici possunt. Conueniunt tamen & qui in aqua, & qui in aere sunt, quoniam si non impediuntur, secundus a priori proxime tertius a secundo, & quartus a tertio proficiscuntur latioresq; & ampliores semper sunt, donec ad certum finem perueniant. Ictus enim pars aeris, uel aquae ulteriorem semper impellit, sed leuiori impulsione, ita ut tandem impulsus ille minus, & nihil ualeat. hinc est, quod Vitr. dicit.

SED in aqua circuli aqua planitie in latitudine mouentur. Vox & in latitudinem progreditur, & altitudinem gradatim scandit. Igitur ut in aqua undarum designationibus, ita in uoce cum offensus nulla primam interpellauerit, non disturbat secundam, nec insequentes, sed omnes sua resonantia perueniunt ad imorum, & summorum aures.

Impediuntur circulorum designationes in aqua, ne fiant perfecta iniecto alio lapide extra circulos, ualidior enim ictus alias circulorum designationes facit, quae priores dirumpunt. ita impediuntur aeris ictus orbes alieno impulsu. 10

ERGO ueteres Architecti naturae uestigia persequuti, indagationibus uocis scandentes theatrorum perfecerunt gradationes. & quasi erunt per canonicam mathematicorum, & musicam rationem, ut quaecunque uox esset in scena, clarior, & suauior ad spectatorum perueniret aures.

Cum uox in aere circumuoluatur, certe orbicularis forma theatro conueniet. nam si angulari forma theatra essent constituta, non aequaliter uox terminationes suas efficeret, alij enim idest uiciniore clarius uocem perciperent, alij tanquam remotiores impedirentur, & uocis designationes interminatae in aere frangerentur. Architecti igitur, qui & musici, & physici esse debent, si nomen Architecti consequi uelint, animaduertentes ad uocis motiones, & speculatione numerorum, & experientia sonorum (ita enim mathematicorum canonicam, & musicam rationem intelligo) theatrorum conformationes fecerunt, & ut locus magis resonaret, praeter orbicularem theatrorum formam, praeter gradationes uno funiculo, ut linea in cacuminibus, & angulis ab imo ad summam contactas, in summo quoque contactas fecerunt porticus in theatrum apertas, retro parietibus circumdatas, ut uox in eas amplitudines, tanquam in caernas subintrando undique resonaret. 20

VTI in organa in aeneis laminis, aut corneis diefi ad chordarum sonituum claritatem perficiunt, sic theatrorum per harmonicam ad augendam uocem, ratiocinationes ab antiquis sunt constitutae.

Quemadmodum ad chordarum rationem, & ad earum sonum organa, quae canis, & tibijs consueuntur, & alia instrumenta perficiuntur, ita harmonica ratione ad uocis claritatem, ut augmentum theatra ab antiquis constituta fuere: aequè ac si diceret, ut diefis, quae minima est audibilis, & in musicam rationem apta uox principium organorum perficiendorum regulam illis dedit. Ita uocis naturam, & motionem ab Architectis comprehensam illis theatrorum occasionem faciendorum dedit, & theatra ad uocis rationem accommodasse. hac occasione de harmonia loquetur Vitr. Ostenditq; quid sit, quid de ea senserit Aristoxenus, quot sint eius genera, quomodo partiantur, & qua ratione uocum diagrammata constituantur. 30

### De Harmonia secundum Aristoxeni traditionem. Cap. IIII.

**H**ARMONIA autem est musica literatura obscura, & difficilis, maxime quidem, quibus Graecae literae non sunt notae, quam si uolumus explicare, necesse est etiam Graecis uerbis uti, quod nonnulla eorum latinae non habent appellationes. Itaque ut potero, quam aperitissime ex Aristoxeni scripturis interpretabor, & eius diagramma subscripta, finitionesq; sonituum designabo, uti qui diligentius attenderit, facilius perspicere possit. 40

Ad musicae rationem spectat speculari, uersariq; circa eos numeros, qui ad alios referuntur soni adiunctione, quare in duas partes praecipue musicen diuidemus, quarum alteram in ratione iudicij totam ponemus, de qua parum loquitur Aristoxenus, tanquam de ea, quae uim, & naturam, differentiam, & proprietatem proportionum, & concentuum considerat, & discrimen inter ea ponit, quae ob eorum subtilitatem sensum latere solent. Alteram in exercitationem statuimus tam uocum, quam sonorum dulci modulatione defatigatos mortalium sensus demulcentem, & animos suauitate uerborum delinitos ad praecleara uitae studia exhortantem, quemadmodum in poetarum carminibus est uidere, quorum ratio non habetur in postremis musicae partibus. Musica igitur ratio est, & exercitium naturae harmonicae. Naturam harmonicam uoco, quae aptari simul potest numerorum suauium coniunctione. Ratio absque sensuum ratione operari, id est ratiocinari non potest, non enim iudicat de rebus non ante perceptis. Necesse est igitur utramque partem coniungere, ita ut statim sensus, mox ratio suo fungatur munere. Vnde recte a Poetio dicitur pulchrum esse ratione, & uia cognoscere quid sit, & quid ferat illud, quod omnibus uiuentibus est commune. De his uulgus non dubitat, torquentur docti, delectantur periti. hinc ea musica, quae mentem, & aures oblectat, morali, & speculatrici coniuncta officio uidetur esse. Vt igitur sonorum communio ad aures pertineat, & orbes illi aeris ab ictu uocis designati, non impediti, suauiter uiuantur, & ut mens ad considerationem causarum tanta suauitatis uertatur, necesse est principium illud habere, a quo uox aptitudinem sumit, ut regi possit, ita, ut sub harmonicae rationem cadat, & quo motionis genere feratur, & qua ratione in perfectam ueniat compositionem, & ordinationem, quod ut effi- 50 60



ut efficeretur, oportuit prius uocem diffinire, & eius motiones quales essent ostendere, quod haecenus factum est, mox ad earum motionum discrimina effectusq; ueniendum.

Vox enim mutationibus cū flectitur, aliàs fit acuta, aliàs fit grauis, duobusq; modis mouetur, e quibus unus habet effectus cōtinuatos, alter distantes. Continua uox neq; in finitionibus consistit, neq; in loco ullo, efficitq; terminationes non apparentes; interualla autem media patentia uti sermone cum dicimus. Sol, Lux, flos, Nox. Nunc enim nec unde incipit, nec ubi desinit intelligitur, sed neque ex acuta facta est grauis, nec ex graui acuta apparet auribus. Per distantiam autem e contrario, namque cum flectitur in mutatione uox, statuit se in alicuius sonitus finitionem, deinde in alterius, & id ultro citroq; crebro faciendo incostans apparet sensibus, uti in cantionibus cum flectentes uocem uarietatem facimus modulationis. Itaque interuallis ea cum uersatur, & unde initium fecit, & ubi desijt apparet in sonorum patentibus finitionibus. Mediana autem patentia interuallis obscurantur.

Proposita uocis distinctio eo tendit, ut distinguatur uox illa, quae apta est harmoniae, ab ea, quae inepta est, uox igitur duobus modis mouetur. primum, ut auribus uideatur, ut uere est continuata, & in nullam terminationem finita, haec ab effectu continua nominatur, sed ab usu rationalis dicitur, eo enim uocis motu loqui, & ratiocinari solemus, nullo modo uocis tenorem alterando. Deinde mouetur uox, ita, ut distincta appareat, & ab uno altitudinis gradu in alterum uarijs, & determinatis finitionibus proficiscens, quae ab effectu distincta, ab usu meloica nominatur, id est qua qui canunt, aut poemata recitant, uti solent, nam dum canimus, aut carmina proferimus, modo efferentes, modo deprimentes uocem, & distincte finientes, resumentes sensui occasionem damus, ut discrimina inter uoces constituat. Licet Boetio placeat in recitandis poematibus media quadam uoce inter continuam, & distinctam nos uti solere, sed parum refert, modo continuam a distincta separemus. Continua igitur uox, & unius tenoris a musica cōsideratione aliena est, nam ubi graue, & acutum non est, ibi concentus esse non potest. Distincta uero apta est melodiae, at non statim, sed tunc primum cum ad certum locum peruenerit, quemadmodum corporibus aduenit, quae non prius apta sunt sub aliquam ponderis rationem cadere, quam ad certam peruenerint magnitudinem, nec sub optice uenire possunt, nisi id habeant, quod finis est inuisibilis, & principium uisibilis rationis, non enim fert natura minimas rerum differentias sensibus humanis subijci. Sonus igitur distinctus, & ad certam, & sensibilem terminationem relatus harmoniae principium dicitur, quemadmodum unitas numeri principium est, & punctum lineae, & instans temporis. Ceterum natura uocem cuiusque ita circumscripsit, ut prima eius sedes, tanquam gradus grauior, & depressior sit, quam in aliquo reperiatur. Sed quoniam si uno semper tenore firmata uox, multas haberet distinctas diffinitiones nulla fieret harmonia, ideo uoces mutari, & ascendere oportet, ut grauior & depressior acutiori, & altiori concinens proportione respondeat. Iter igitur ascensus, immo & ipse idem ascensus, spatium, distinctio, & interuallum nominatur. Sed comparatio ratione terminorum diuersa est, ideo fit, ut cum spatium metimur, quando uox ab imo ad altum effertur, uocem dicimus intendi, acutiorem elatioremq; fieri, cum uero contra a summo ad imum fertur, remitti, grauiorem, depressoeremq; fieri, & quemadmodum ab imo natura uocis principium in singulis hominibus collocauit, ita ascendendo quasi per gradus, necesse est summum terminum inuenire, ad quem natura sua cum uox apte peruenerit, optima cum prima reddatur concentus conuenientia, & inter ea spatia, & interualla reliqua omnes consonantiae collocentur, ita ut si ultra summum terminum progrediatur iterum ad easdem consonantias repetendas perueniat, perinde ac si ad denarium cum peruenerimus, iterum ad eosdem numeros, qui denario inclusi erant, ueniremus. Sed quoniam ab imo ad summum uox non effertur sine medijs, ideo dum iter ascensionis facit, plures uocis gradus intermedios tangat oportet, qui iustis spatijs, & interuallis mutuam quandam habeant inter se comparationem. Ordinatio igitur ascensionis uocis a Graecis systema, a nostris scala nominatur: & quoniam ad manus, digitorumq; diuisiones eos terminos, dum principia docent, reducere solent, ideo & Manuum eam uocant, aut quia ad manus tanquam enchiridion haberi debet, Graeci ordinatam compositionem, nostri commodam, & aptam ascensionem inuunt, quam lineis, & spatijs in exercendo declarant, unde adagium de eo, qui nibili pensus est dicitur eum neque linea, neque spatio contineri. Scala igitur est constitutio linearum, & interuallorum directae descriptorum, in quibus cuiusque melodiae notulae describantur. Linearum & interuallorum usus est, ut distincte uocis spatia discant, & descendit, cognoscamus. Notae autem dicuntur, quia sunt tanquam signa emittendae uocis. Haecenus igitur habemus qualis, & quanta ea uox esse debet, quae habet ad harmoniam aptitudinem. Et Vitru.

multa omittens, quae ab Aristoxeno interim dicuntur, modulationum genera distinguit hoc modo.

GENERA uero modulationum sunt tria. Primum, quod Graeci nominant harmoniam, secundum chroma, tertium diatonum. Est autem harmoniae modulatio ab arte concepta, & ea re cantio eius maxime grauem, & egregiam habet auctoritatem. Chroma subtili solertia, ac crebritate modulorum suauiore habet delectationem. Diatoni uero, quod naturalis est, facilius in interuallorum distantia.

Si mihi integrum esset de musica pertractare, alia uia, ordinationeq; mihi utendum esse proponerem. Sed quia Vitru. exponimus, Vitruuium sequamur. Genera modulationum distinguit. Genus autem est compositio, uel distributio interuallorum in scala, & in ordinatione, quae diuersas ideas, & species harmoniae refert. De ijs sigillatim dicemus inferius, ea explicant. quae multis difficilia, & obscura uidentur. Modulationis igitur tria sunt genera. Chromaticum, diatonicum, & harmonicum. horum nominationes sumuntur a longinquitate, uel proximitate interuallorum in scalis, & ordinationibus. Harmonicum enim est, quod in sua constitutione



atque ascensione abundat proximis, & minimis intervallis, ita dictum quasi adaptatum, & consertum. Diatonicum uero appellatur, quoniam plurimum est in spatij, quæ tono distant, quasi per tonos progrediens. Chromaticum uero ita dicitur, quasi coloratum, chroma enim color est. & quoniam genus hoc coloris modo mutatur a prima intentione, ideo color nominatur, & hemitonij abundat. Ex ijs tribus generibus natura magis proximum est diatonicum, sua enim sponte cuique inter canendum natura succedit. Artificiosum magis est chromaticum quam diatonicum, a peritis tantum exercetur, ideo antiquitus maior pars musicorum in eo genere laborabat, quod mulcere animos, & in effectus uarios traducere instituebant. Efficacius uero est Harmonicum, & præstantius & excellentius in musica singulare opus, ideo a nonnullis uel neglectum, uel non adscitum inter melorum genera, tanquam id, quod difficillime in usum ueniat. Seuerum, firmum, & constans est diatonicum, mores, & habitus uiriles ostendens. Molle, & querulum chromaticum. autoritate plenum harmonicum. cum igitur modulationem quandam mens sit ordinare, quam primum ad genus, respiciendum est, secundum quod modulari intendimus. ita enim uoces, aut organa moderabimur, nam flexibilibus, & querulis moribus chromaticum dabimus; magnis, & heroicis diatonicum. alijs alio utemur uel simplici, uel permixto genere. permiscetur enim genera, & unumquodque multis modis partiri, ac ordinari potest unde singulares cuiusque generis partitiones, quosdam quasi aspectus rerum præferunt, molles, temperatos, graues, mutabiles, constantes, medios, quatenus fert rerum natura. Vnum quodque igitur genus plures ideas habere solet, quibus diuersas rerum facies ostendat, in qua re pulcherrimus quisque harmoniæ effectus ponitur, & collocatur. quod ut consideratione dignum est, ita nostris diebus a paucis consideratur, & multi putant solo diatonico genere omnium rerum naturas exprimi posse. obstinati, & duritatem fugiunt; aut quia, quod didicere, amittere putant, aut quia fieri non posse credunt, ut tot regulæ obseruentur, aut quia re uera ignorantibus cum sint, contemnunt ea, quæ nesciunt. Vellem ut hic locus requireret colorum, & formarum cuiusque generis tractationem, nam certa experientia efficere sperarem, ut aures iudicium darent eorum, quæ multis, & certis argumentis ita esse ostenderem, & comprobarem, sed nos alia uocant, modo Vitruuium, quæ diximus approbantem, audiamus.

In his tribus generibus dissimiles sunt tetrachordorum dispositiones, quod harmonia tetrachordorum & tonos, & diesis habet binas. Diesis autem est toni pars quarta, ita in hemitonio duæ diesis sunt collocatæ. Chromati duo hemitonio in ordine sunt composita, tertium trium hemitoniorum est intervallum. Diatoni duo sunt continuati toni, tertium hemitonium finit tetracordi magnitudinem. Ita in tribus generibus tetrachorda ex duobus tonis, & hemitonio sunt peræquata.



Vt ea intelligantur, quæ a Vitru. dicuntur, exponam quid sit tetrachordum, quid intervallum, quid tonus, quid denique sit unusquisque terminorum, qui a Vitru. ponuntur. Ex ordinatis igitur uocum ascensionibus, quæ (ut dixi) systemata dicuntur a Græcis, scale a nostris, perfecta, & absoluta illa est, quæ inter inum, & summum gradum eum concentum, quem symphoniam Græci, consonantiam latini appellant, continet, qui reliquos omnes concentus & symphonias amplectitur. Ordinari autem huiusmodi gradus ad perfectam consonantiam non possunt, nisi quatuordecim numero sint intervalla, inter quindecim uocis gradus collocata. Gradum intelligo uocis locum siue depressus, siue altior sit. Ceterum quia ab initio statim non undequaque perfecta, & absoluta artes fuere, sed artes, & scientiæ additamento, & tempore creuerunt, ideo non statim ab initio integra illa, & absoluta uocum ordinatio inuenta est, sed postea omnes gradus additione prioribus facta conformati, & coaptati sunt, unde in formandis musicis organis, & experiendis consonantijs nervis, & fidebus in abaco distentis utebantur, interim unica, interim pluribus chordis tentantes, quod animo conceperant, sonitibus exprimere. Cum unica chorda, neruoq; experirentur quod uoluissent, monochordum instrumentum ab unica, & sola chorda nominauere. Sed cum uellent pluribus fidebus exerceri, ab earum numero instrumenta uocabant. Ideo tetrachordum ex quatuor, pentachordum ex quinque, & ita alia usque ad pentedecachordum ex quindecim nervis, & chordis appellauere. nerui autem, & chordæ illæ gradus, & uocis ascensiones significabant.



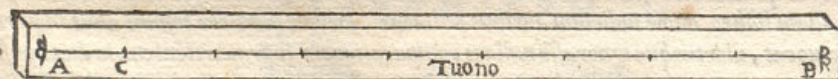
- gnificabant, in quo enim constiterat uox, gradus dicebatur, discrimen uero inter duas uoces, interuallum, & spatium uocabant. & hoc loco non caret reprehensione Aristoxenus, qui grauitatem, & acumen uocis in qualitate, & non in quantitate ponit. Ex ijs, quæ dicta sunt habemus alias ordinationes, & scalas maiores esse, alias minores. maiores sunt, quæ plures, minores, quæ pauciores habent gradus, unde maxima illa erit apud antiquos, quæ quindecim gradus habebit. Dico secundum antiquos, nam recentiores alios insuper addidere, nihil enim prohibet, quin ratione ducti ulterius progrediamur, præsertim in musicis organis consciendis, quorum sonitus acutiores humana uoce, altius conscendere possunt. humana enim uox ultra quindecim gradus raro scandit, quin inepta, & obstrepens audiatur. Ceterum & si uelimus recte considerare, licet ultra denarium numerum progredi possimus, certe cum ad denarium deuentum est in numeris ad perfectam summam nos deuenisse cognoscimus, & eadem repetere cogimur, si supra ire uelimus. ita cum in quindecimo gradu constiterimus, absolutam ordinationem concentuum cognoscemus, ultra quam si progredi uelimus, easdem rationes innouabimus, quæ prius obuiam nobis uenerunt. His positis, & constitutis, iam scimus quid tetrachordum, quid interuallum, quid ordinatio sit. Nunc ad alias uoces exponendas accedendum, quæ sunt diesis, tonus, hemitonium, trihemitonium, ditonus, quæ sunt interuallorum nomina. Tonus igitur est consonantia principium, id est primus terminus, tanquam fundamentum concetus, & symphonie sesquioctaua proportione constans. Concentus, & symphonia est grauium, & acutorum sonorum permixtio temperata ad aures cum iucunditate pertinens. Sesquioctaua ratio est, cum quod plus est, continet quod minus est, semel, & octauam eius partem, quemadmodum nouennarius numerus octonarium semel continet, & amplius unitatem, quæ octonarii octaua pars est. Qui igitur sonitus, uocesque comparare, & ratione temperare uoluerit, spatia comparare, & ratione temperare studeat, qui spatia temperare uult ad numeros confugiat, & ad numerorum rationes, & comparationes, nam eadem ratio, quæ cadit inter spatium, & spatium, cadit etiam inter sonum, & sonum. Quare ubi spatium sesquioctaua proportione temperatum fuerit, sonus quoque eandem habebit comparationem. Accipio in exemplum, neruum unicum longum palmos nouem in abaco distentum; sitque ille a, b, & in singulis palmis singulas notas appono. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, tango illum, sonitum dabit: in eodem neruo tonum collocare uolo, pono fulcrum sub nota primi palmi, a qua nota ad finem erunt octo palmi. dico si tetigerò partem nerui a prima nota ad ultimam contentam, neruum illum mihi sonum daturum, qui a priori tono distabit: ea igitur proportio, quæ cadit inter chordæ spatia, ea inquam cadit inter sonos, qui a chorda ictu perueniunt. quoniam igitur chorda integra ad partem 1. usque ad ultimam respondet in sesquioctaua comparatione, ideo & sonus qui a chorda integra icta prouenit, sono, qui a prima nota ad ultimam efficitur, sesquioctaua ratione comparatur. & quoniam tonus in ratione sesquioctaua ponitur, ideo illi sonitus tono inuicem distabunt. Cum uero unus & idem uocis, & soni tenor sit, absque ascensu & descensu, unisonum dicimus. Unisonum enim non est spatium aliquod, uel interuallum, sed interuallorum, & spatiorum fundamentum. Unde notule omnes, quæ in eadem linea, uel in eodem spatio collocantur, unisonam ostendunt, quemadmodum ut ut, re re, mi mi, fa fa, sol sol, la la, & huiusmodi. Sed tonus est uocis interuallum. ab una linea ad sequens spatium, aut ab uno spatio ad sequentem lineam, quemadmodum ab ut, ad re, uel a re, ad ut, & hoc quoque loco reprehenditur Aristoxenus, qui numeris non utitur in notandis uocibus, ut rationes, & proportiones colligat, sed in medio earum differentias ponit ita, ut speculationem non in uocibus, sed in eo, in quo differunt uoces, collocet. res quidem inconsideratas, dum putat earum uocum discrimina scire, quorum nec quantitatem, nec mensuram ullam habet, omne iudicium auribus tribuens. Deinde partitur tonum duas in partes æquales, quas hemitonia uocat, uideturque ignorasse nullam comparationem suprapartientem in duas posse æqualiter diuidi, & propterea tonum, quia huiusmodi comparatione constat, non posse pariter partiri. sed nos sequamur peritiores. Tonus igitur cum in duas æquas partes secari non possit, in duas secabitur inæquales, quarum altera hemitonium minus, item & diesis, altera hemitonium maius, & apotome nominatur. Hemitonium minus est ea toni pars, quæ sesquitertia comparatio duobus tonis maior est, duo toni autem sunt duæ sesquioctauæ. Exemplum sit huiusmodi. in monochordo neruum quam longum est, in quatuor spatia diuidito, & suis notis qualibet, spatia signato, 1, 2, 3, 4, sub prima fulcrum collocato, dico neruum illum integrum, cum parte illa sub qua fulcrum erit positum sesquitercium sonum editurum, nam ita spatium sesquitertia comparatione constat. Si igitur duos continuos tonos in neruo posueris, quemadmodum supra dictum est, sesquioctaua proportione constantes, & subicies fulcrum, ubi secundi toni terminus est, dico spatium interceptum inter priorem fulcrum, in quo erat sesquitertia proportio, & notam sub fulcro, quod secundi toni terminus erat, esse spatium hemitonij minoris, id est illud amplius, quo duos continuos tonos sesquitertia comparatio excedit, cuiusmodi est spatium inter mi, & fa; hemitonium uero maius, seu apotome, est reliquum tertij toni ab sesquitertia, nam continuatis in eodem neruo tribus tonis spatium interceptum inter notam sesquitertia, & finem tertij toni, & spatium hemitonij maioris. Quo fit ut hemitonij uocabulum, non significet dimidiatum tonum omnino, quemadmodum nec semiuocalis nomen dimidium uocalis inuariat, sed dimidium utrumque quasi inter extrema collocatum significat, quemadmodum in superiori uolumine semimetopia, & semitriglyphos appellauimus. præterea licet tonus, & hemitonium concentum non faciant, sunt tamen in consideratione habendum quia concentum interualla distinguunt, nam per eos tanquam gradibus ad consonantias ferimur, tum quia ijs solide consonantia tanquam uinculis colligantur, & utrisque ius datur affectuum mouendorum. Numeri uero unius toni sunt 8. & 9. duorum 81, 72, 64, qui sunt, si duas octo in se, item nouem in se, & octo in no-



in nouem. numeri uero trium tonorum sunt 729, 648, 512. ducendo 81, 72, 64, per nouem, & 64, per octo, & ita toni cum numeris continenter efficiuntur, in quibus maioris ad minus comparatio semper est sesquioctava. Ditonus autem est spatium a linea ad lineam spatio unico interiecto, modo hemitonium non interiaceat. oblectat quidem sed non est absoluta consonantia, & a nostris tertia maior nominatur, quemadmodum est ab ut, ad mi, scandendo, uel a mi, ad ut, descendendo. Tribemitonium, quod est sesquitonum, uocant, est spatium toni, & hemitonij minoris, quemadmodum ab re, ad fa, ascendendo; & a fa, ad re, si descendas. ad aures etiam cum suauitate peruenit, sed nondum concentum facit: a nostris tertia minor appellatur, estq; spatium a linea ad lineam hemitonio intercepto. Conueniunt omnia supra dicta interualla, quia musica deseruiunt. Tonus, & hemitonium tetrachordorum coniunctionibus tanquam fundamenta substernuntur. Tribemitonium, & ditonus, quia delectant, & quoniam in generum diuisiones incidunt. Delectant etiam alij soni, qui tamen consonantias absolutas minime reddunt. constat enim proportione suprapartiente, cuiusmodi sunt & iam dicti tribemitonium, & ditonus. item & quæ sexta maior a nostris dicitur, hemitonio, & diapente constans, id est additione hemitonij ad sesquialteram, quæ fit cum a quaque linea ad tertium spatium ascendimus, continens duo hemitonias uel dieses, & tres tonos, quemadmodum ab mi, ad fa, si per sextam modulentur. Est etiam iucundus tonus cum diapente, a quaque linea ad tertium spatium progrediens, unico hemitonio intercepto, tonis quatuor incidentibus, quemadmodum ab ut, ad la, per sextam modulari, quam sextam maiorem uocant. Oblectat etiam septima minor duabus diesibus, & quatuor tonis comprehensa, quemadmodum ab ut, ad mi, ab uno spatio ad quartum, uel ab una linea ad quartam progrediens. Sunt & alia interualla. exercitibus nota, qualia sunt nona, decima, undecima, & duodecima a nostris dicta, quorum iucunditas exercitio potius, quam regulis cognoscitur. Sed hæc satis ad intellectum eorum, quæ a Vitruuio dicuntur, inquit enim Vitru.



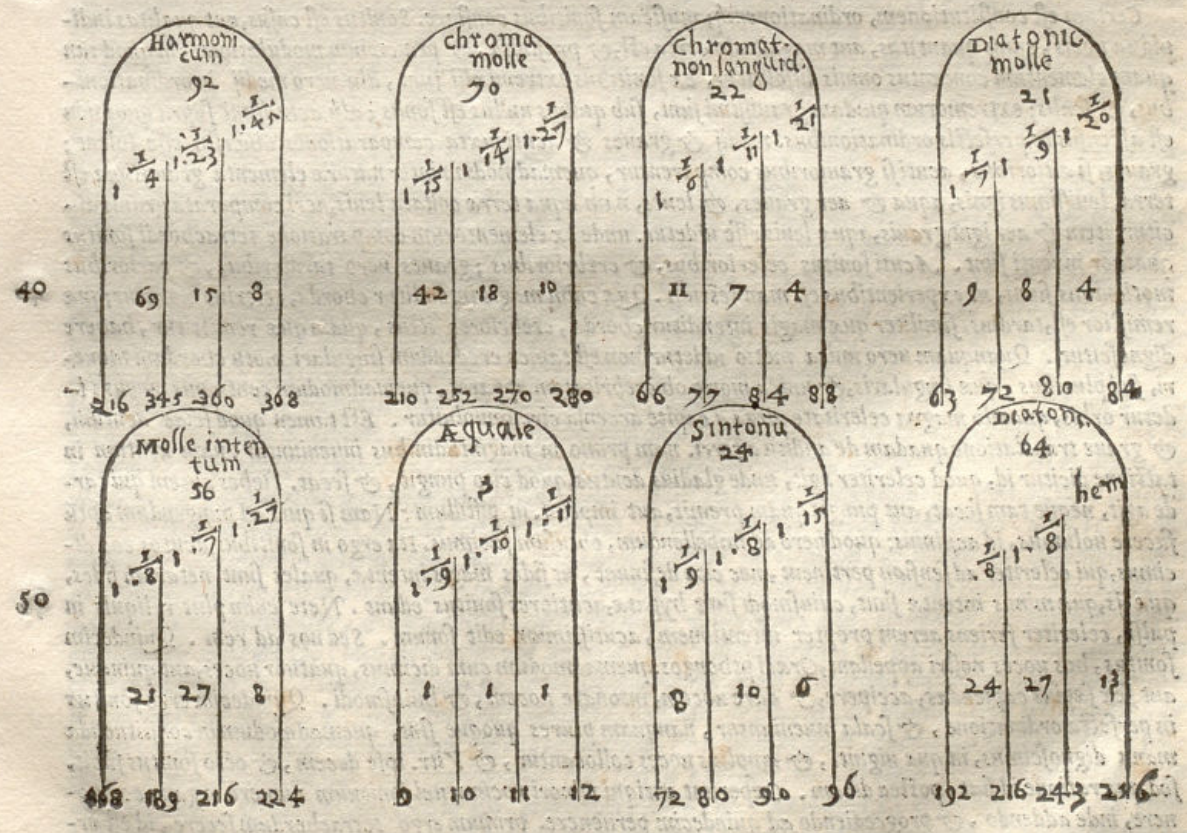
## EXEMPLVM MONOCHORDI.



¶ In tribus generibus dissimiles esse tetrachordorum dispositones ratio est quoniam diuersis rerum qualitativibus eorum temperamenta applicantur, & ideas referunt diuersas uel magnarum, uel mediocrium, uel infirmarum rerum. In singulis tetrachordis quatuor sonitus, aut gradus uocis continentur, tribus autem interuallis singula constant, & inter imum, & summum gradum sesquitertia proportio, & comparatio habetur, & in omnibus est eadem ratio extremorum, sed interualla media dissimilibus dispositionibus constituuntur in singulis. Nam harmonicum tetrachordum a dimidia diefi, ad dimidiam scandit, inde ad ditonum, quæ simul posita duos tonos, & hemitonium minus, uel diefim unam continent. in quibus sesquitertia proportio habetur. Sed chromaticum primum interuallum hemitonij uel diefeos, secundum hemitonij uel apotomes, tertium tribemitonij, quæ omnia tonos duos, & diefim unam referunt, quemadmodum, spatia harmonici generis referebat. Similiter diatonicum primo interuallo tonum, secundo item tonum, tertio diefim continet, & ipsam quoque duobus tonis, & diefi ordinatur. Atque hoc illud est, quod Vitr. dicit. ¶ Ita in tribus generibus tetrachorda ex duobus tonis, & hemitonio sunt peræquata; extremis enim conueniunt, sed medijs differunt. Armonicum genus, quod Vitr. harmoniam uocat, ex parte graui, & ima, ad acuta, & elatum scandit in sui tetrachordi dispositione a dimidia diefi. in qua ponitur primum interuallum, ad aliam dimidiam, in qua secundum est interuallum, inde ad ditonum, in qua tertium est interuallum. Intelligebat Aristoxenum dimidium uerum, sed ita non est (ut dixi) claudit ergo tetrachordum huiusmodi concentum illum, quem diatessaron Græci, nostri quartam uocant. Ordinatio igitur, & scala harmonici tetrachordi constituta, uoce ima, & graui scandit a proportione sesquiquadragesima quinta, ad sesquiagesimam tertiam, & inde ad sesqui quartam terminatur, descenditq;



ditq; per eosdem gradus, primu in tetrachordum complectens, & iste progressus est a diesi ad diesim, & ad ditonium in suis intervallis, & hoc loco diesis est dimidium minoris hemitonij proueniens a diuisione differentie extremorum sue habitudinis, ita ut maior pars acutiorem, minor grauiorem teneat. Diesis Græce quoque retartemoria dicitur, ideo Vitr. diesim quartam toni partem dixit, & in hemitonio duas dieses esse affirmat. exemplum dieseos, & hemitonij minoris est hoc. tredecim est habitudo extremorum hemitonij minoris, nam hemitonium minus his numeris constat 256, 243, quorum differentia sunt tredecim, qui numerus in duas secatur partes, quarum altera maior est septenario conclusa, altera minor senario collecta, maior ad acutiorem, minor ad grauiorem partem collocatur. Ecce igitur quam breuia sunt intervalla harmonici tetrachordi, que uix possunt ratione moderari, ne dum sensibus comprehendi, ideo alius color, & forma huius generis non habetur. Sed cur diesis accipitur pro hemitonio minori, & non pro hemitonio maiori? An quia tetrachordi commensus est diatessaron consonantia, que duobus constat tonis, & hemitonio minori. Tetrachordum chromaticum temperatur intervallis, que diesim, apotomen, & sesquitonum, uel trihemitonium continent. habet enim latiora intervalla, quam harmonia, & ideo diuersis coloribus designari potest. in primo, qui molliori chromatico datur, scandimus a sesquiuesima septima per sesquiquartam decimam ad sesquiquintam proportionem, & contrario modo descendimus, ita tamen ut extremi tetrachordi gradus sesquiterciam, hoc est diatessaron reddant, imo nec aliam queunt reddere, dum per ea intervalla progredimur. Molle autem uocatur, quoniam mutabile querulum, & affectibus plenum est. in secundo colore dicti generis acutior temperatura est ea, que a sesquiuesima prima per sesquiundecimam ad sesquisextam progreditur, & hoc quoque loco secundo huiusmodi colore, qui sintoni chromatici est proprius, diatessaron quoque colligitur. Vocatur autem color isintonus si ad mollem comparatur, minus enim mutabilis, minus querulus, minus est affectibus aptus, & hoc quoque loco est, quod consideremus quanti refert ordinationes, & scalas aptare rerum qualitibus, & naturis conuenientes. Sequitur diatonici generis tetrachordum, hoc quia maioribus constat intervallis, multis modis collocari potest. Quinque igitur eius generis colores habentur. mollis, intentior, temperatus, sintonus, diatonus, in primo, qui mollior, & remissior est a grauiori parte a sesquiseptima per sesquinonam ad sesquiuesimam scandit. Vocaturq; mollis, quoniam inter huius generis colores ceteris temperatiorem habitum refert. In secundo uero colore, qui intensior est a sesquiuesima septima per sesquiseptimam ad sesquioctauam transit. uocaturq; mollis intentus; quoniam medium est inter mollem, & eum, de quo mox dicemus. Tertius color est cum uox a parte grauiori primi gradus ad secundum scandit, sesquiundecimam comparatione, inde ad tertium effertur sesquidecima, & tandem quarto loco sesquionam consistit, diatessaron perficiens. Quis



uero est, qui non uideat, quam temperato gressu, quam moderata ascensione figura huius generis aptetur, tribus continuatis proportionibus, id est sesquiundecima, sesquidecima, & sesquinona progrediens, ideo temperatum



raturum, & equale diatonicum nominatur. Quartus color hoc genus designat, incipiens a sesquidecima quinta, inde sesquioc̄tauam colorando, in sesquimonā terminatur. is color est constans, & firmus, masculinum habitum, & uirilem format, & ideo sintonus nominatur. Quintus demum quia tonis abundat, diatonus nominatur duobus tonis, & diesi tetrachordum suum conficiens. & hoc robustius, & firmitus ceteris habetur. Hactenus cuiusq; generis colores collegimus iuxta componentium intentione, & in omni colore tetrachordi forma diatessaron concentum amplectitur, id est quartam duobus tonis, & diesi constantē, & hoc illud est, quod Vitruuius dixit. Ita in tribus generibus tetrachorda ex duobus tonis, & hemitonio sunt peraequata.

SED ipsa cum separatim uniuscuiusque generis finibus considerantur, dissimilem habent interuallorum designationem.

Summa tetrachordorum in singulis generibus peraequatur. omnia enim tetrachorda cuiusque generis diatessaron concludunt, sed seorsum considerata, id est secundum cuiusque generis proprios colores, & fines interuallorum dissimilem habent designationem, alijs enim interuallis chromaticum, alijs diatonicum, alijs harmonia ad diatessaron scandit, & colores quoque diuersi, diuersitate interuallorum tetrachorda designant. Quare cum hoc ita sit concludit Vitruuius.

IGITUR interualla tonorum, & hemitoniorum, & tetrachordorum in uoce diuisit natura, finiuitq; terminationes eorum mensuris, interuallorum quantitate, modisq; certis distantibus constituit qualitates; quibus etiam artifices, qui organa fabricant, ex natura constitutis utendo comparant ad concentus conuenientes eorum perfectiones.

Ars naturam obseruando concentus inuenit: natura enim interualla tonorum, & hemitoniorum & tetrachordorum diuisit, finiuitq; terminationes eorum mensuris, non quia natura ipsa sciat diuidere, & finire, sed quia natura comparatum est, ut non prius tonus, aut hemitonium, aut aliud interuallum respondeat, quam ad certum gradum peruenerit uox humana, a qua artifices accipere organorum suorum temperamenta, deicit igitur natura uim toni, & hemitonij, & alterius interualli constituendi, sed ars inuenit qua proportione singula constant. Natura secundum affectus sponte homines, uocesq; mouet, sed ars ratione, & uia collegit quantitatem, & qualitatem sonituum, & generum permixtionem, colorumq; & figurarum diuisionem, idearum inuentionem, formarum applicationem, ac primum de sonituum numero musici differuere. Vnde Vitruuius dicit,

SONITVS, qui Graece phtongi dicuntur, in unoquoque genere sunt decem, & octo, e quibus octo sunt in tribus generibus perpetui, & stantes, reliqui decem cum communiter modulantur, sunt uagantes.

Certum est constitutionem, ordinationemq; musicam sonitibus constare. Sonitus est casus, aut qualitas individua uocis, cuius quantitas, aut magnitudo certa est, & praefinita, & principium modulationis, in quod tanquam elementum concentus omnis dissoluitur, ex sonitibus extremi alij sunt, alij uero medij in ordinationibus, & scalis; extremiorum quidam grauissimi sunt, sub quibus nullus est sonus; alij acutissimi supra quos non est ascensus in perfectis ordinationibus. medij & graues & acuti iuxta comparationes diuersas esse solent; graues, si altioribus, acuti si grauioribus comparentur, quemadmodum inter naturae elementa grauissima est terra, leuissimus ignis, aqua & aer graues, & leues, nam aqua terra collata leuis, aeri comparata grauis dicitur, item & aer igni grauis, aqua leuis esse uidetur. unde ex elementorum comparatione tetrachordi sonitus quatuor inueniuntur. Acuti sonitus celerioribus, & crebrioribus; graues uero tardioribus, & rarioribus motionibus fiunt, ut experientibus est manifestum. Quae enim magis intenditur chorda, celerius mouetur; quae remissior est, tardius. similiter quae magis intenditur chorda, crebriores ictus, quam quae remittitur, habere dignoscitur. Quaequam uero unica motio uidetur, non est tamen credendum singulari motu chordam moueri, sed pluribus; quae singularis, & unica motio ob crebritatem apparet, quemadmodum continuus igneus uidetur orbis, quando magna celeritate uirga a capite accensa circumuoluitur. Est tamen quod seorsim acutum, & graue translatione quadam de auditu afferri. nam primo in magnitudinibus inueniuntur. nam acutum in tactione dicitur id, quod celeriter agit, unde gladius acutus, quod cito pungit, & secat. Hebes autem qui tarde agit, neque tam secat, aut pungit quam premit, aut impellit. ut pistillum: Nam si quid ad pungendum aptum facere uolumus, id acuumus: quod uero ad impellendum, obtusum facimus. Ita ergo in sonitibus, acutos eos dicimus, qui celeriter ad sensum pertinent, nec cito desinunt, ut fides magis intentae, quales sunt netarum fides, quae ijs, quae minus intentae sunt, cuiusmodi sunt hypatae, acutiores sonitus edunt. Nete enim plus reliquis in pulsu, celeriter feriens aerem propter intentionem, acutissimum edit sonum. Sed nos ad rem. Quindecim sonitus, hos uoces nostri appellant, Graeci phtongos: quemadmodum cum dicimus, quatuor uoces, aut quinque, aut sex saepius capiendas, accipere, & dare uocem, intonare uocem, & huiusmodi. Quindecim ergo sonitus in perfecta ordinatione, & scala inueniuntur, nanquam plures quoque sint, quemadmodum in constituenda manu dignoscimus, in qua uiginti, & amplius uoces collocantur, & Vitruuius ipse decem, & octo sonitus facit, sed qua ratione id fiat, postea dicam. Caepertur antiqui minori uocum, uel sonituum numero organa componere, inde addendo, & progrediendo ad quindecim peruenere. primum ergo tetrachordum fecere, id est organum quatuor chordis constans; primam chordam, quae inimum locum, & grauem sonum reddit, a rei natura hypaten, id est primam uocauere; proximam huic parhypaten, hoc est primae proximam nominarunt; postremam neten, id est ultimam, & tertiam paraneten, id est penultimam appellarunt. Ecce quam commode a



natura rerum appellationes sumpserunt. Quatuor igitur tetrachordi uoces, & sonitus, uel chorda ipsa his uoculis exprimantur. Prima, ad primam, penultima, ultima. Verum quia antiqui unico tetrachordo, & singulari eius concentu non fuere contenti, sed plures sonitus addidere, ideo ob diuersam eorum, & mutuam comparationem plura sonituum, & uocum nomina fabricarunt, donec tandem post duo, & tria tetrachorda simul coniuncta, ad quartum peruenerint, cuius extremum omnes concentus mirabili proportione conineret, & ita perfectam & absolutam sonituum ordinationem perfecere. Grauiorem igitur, & inum sonituum proslambanomenon dixere, quasi assumptum, additumq; postea, quoniam nullam cum alijs tetrachordis communionem habet, sed extra ascitus medio respondeat. hęc uox a nostris ponitur, ubi in manu collocatur, a re, sed quoniam, & ipsi aliam quoque ad partem grauem infra ipsam posuere, ideo, gamma ut, ipsam uocauere, graca littera notantes, ut significarent, eam uocem ab ipsis quoque assumptam, & in manu collocatam, ideoq; ea littera in ceteris uocibus non amplius usi sunt. uocari autem posset uox illa epiproslambanomenos, uel hypoproslambanomenos. Secundus sonus hypate dicitur, ideo considerandum est, quod si separatim singula tetrachorda ordinamus, & nullam rationem ad perfectam ordinationem habemus, prima, ad primam, penultima, & ultima chorda suas retinent nominationes. hoc est hypate, parhypate, paranete, & nete. Sed cum plura tetrachorda componuntur, prima quidem eorum chorda hypate dicitur, sed & additamento, ut hypate, hypaton, hoc est prima primarum dicatur. est enim prima ratione tetrachordi, sed est prima primarum, ratione earum, quę prima sunt in alijs tetrachordis, & ita alia uocatur parhypate hypaton, id est ad primam primarum, ut a secundis aliorum tetrachordorum distinguatur. Tertia chorda, quia non amplius ultima proxima est, alia enim sunt addita ad alia tetrachorda constituenda, ideo hyperparhypate a loco nominatur, hoc est supra eam, quę est ad primam, altior enim, & acutior est parhypate. Vocatur & lycanos, id est index, quoniam quemadmodum index inter digitos magis distat a crassiori digito qui pollex est, & interdum minus quam a ceteris: ita quarta chorda, quę tertia est in tetrachordorum ordinatione posita proslambanomenos propria, cum interdum maioribus, interdum minoribus distet interuallis secundum modulationum discrimina (ut uidebimus) a similitudine indicis digiti, lycanos nominatur, hęc in separatis tetrachordis parhypate nominaretur, sed in ordinatione, a loco, quem tenet, sic nominatur. Quinta hypate meson dicitur. hypate quidem, quoniam prima est secundi tetrachordi, dicitur meson, id est mediorum, quoniam secundum tetrachordum, medium uocatur, quoniam inter duo tetrachorda ponitur, quorum unum dicitur hypaton, id est primorum, quod a grauiori parte ponitur, & illud est, quod hactenus absoluimus. alterum est coniunctarum, quemadmodum dicam, quod ad acutiorem partem spectat: ideo hęc chorda non dicitur nete, id est ultima, licet sit ultima primi tetrachordi, nec dicitur hypate, id est prima, licet sit prima secundi tetrachordi, sed dicitur hypate meson, id est prima mediarum: necesse igitur erat additione aliarum chordarum, & nouarum comparatione subiunctione, uocabula immutari primarum, ita ut ipsa penę loquente natura, & ab imperitis eadem nomina imponi facile fuisset, nam quid facilius, quam ab ordine, & situ res nominare? ut quę primum locum, primę; quę proxtimum, ultimę; quę medium tenent, media nominentur? Quoniam igitur colligantur tetrachorda, & diuersę sunt sonituum, & chordarum, seu uocum comparationes, ideo alia nomina singularibus, & per se positis; alia colligatis, coniunctisq; tribuuntur. Cum uero sint duo octochorda, quę absolutam simphoniam continent, unum a grauiori, alterum ab acutori parte, & cum octochordū duobus constet tetrachordis, quoniam hypatis nomen grauioribus, netis uero acutiorebus casibus datur, ideo utrisque prioribus tetrachordis ex parte grauiori dantur uocabula, sumpta ab hypate. unde primum tetrachordum parte ima, dicitur tetrachordum hypaton, id est primarum, & secundum dicitur tetrachordum, mediarum, & eius prima chorda dicitur hypate meson, id est prima mediarum: hisq; considerationibus facile fit quod superest. Ideo sexta chorda parhypate meson dicitur, id est ad primam mediarum, quę secunda est secundi tetrachordi. Septima dicitur hyperparhypate, id est supra ad primam. Octaua meson, id est media nominatur, quoniam uere media est tetrachordorum. Sed si ulterius non progredieremur, & sonitus octochordo complecterentur, ipsa non media, sed nete, id est ultima diceretur. Sed quoniam est finis octochordi grauioris, & initium acutioreis, cuius ipsa est grauior ceteris utraque connectens, ideo media dicitur, tanquam commune duobus octochordis medium, & uinculum, & tanquam ea, quę æque ab extremis distet. Nona a situ dicitur paramese, id est ad mediam; hoc est proximam media, hęc est secunda tertij tetrachordi. Decima dicitur tritediezeugmenon, id est tertia disiunctarum, quoniam in ueterum eptachordis tertia erat in ordine ad ultimam, & uocabatur paramese, id est ad mediam in tertio tetrachordo, & in secundo octochordo. Sed quoniam hęc chorda ratione octochordi ab acutiore parte coniungitur, & ratione octochordi grauioris disiungitur, id est colligatur proportione aliqua cum illo, & non cum isto, ideo diezeugmenon uocatur, id est disiunctarum, & separatarum quemadmodum clarius infra patebit. Undecima dicitur paranete diezeugmenon, id est penultima disiunctarum. Duodecima dicitur nete diezeugmenon, id est ultima disiunctarum, quoniam quarta est, & ultima tertij tetrachordi, & prima quarti tetrachordi hyperboleon, id est excellentium, & acutissimarum, quoniam ad acitas uoces pertinet. Tertiadecima dicitur trite hyperboleon, id est tertia excellentium, quoniam tertia est ab extremis in acutiore parte. Quartadecima dicitur paranete hyperboleon, id est penultima excellentium a situ, & positione sic nominata. Quintadecima nete hyperboleon dicitur, id est excellentium postrema, ultra quam uoces, sonitusq; perfectę consonantie non progrediuntur, hanc ordinationem nostri, ut dixi, scalam nominant, in qua uoces per gradus componunt, syllabis, literisq; utentes, dicentes gamma ut. A re, b mi, & reliqua. qua-



tuor partibus eorum scalam diuidunt, grauioribus sonitibus primam dantes, bassiam uocant: secundam, tenorem: tertiam, altum, quartam, sopranum, & ita diuersa respicientes idem proferunt, quod antiqui, sed diuersis nominibus, per bassum itaque tetrachordum hypaton intelligunt. per tenorem tetrachordum medianum, per altum tetrachordum disiunctarum, per sopranum tetrachordum excellentium intelligunt. Verum non tam aperte exprimunt antiquorum mentem. tribus enim constitutionibus scalam temperant, & singulis plures gradus attribunt, & initia earum constitutionum clauas appellant, quia tanquam clauas aperunt certas & terminatas modulationes, unde & notulas quibus utuntur clauas etiam nominarunt. Designant clauas his literis a, b, c, d, e, f, g, Ex clauibus alias graues, alias medias, alias acutas faciunt, graues intelligunt, quæ graui, et remissa uoce canuntur, & bassi clauas nominantur, et modulatio, quæ fit per eas, bassus uocatur, Octo sunt his elementis designatæ, A, B, C, D, E, F, G, Mediæ ita appellantur, quoniam uocem querunt inter grauem, & acutam, quas in tenore, & alto audiri solemus, & septem sunt hoc modo minoribus elementis notatæ a, b, c, d, e, f, g, Acutæ sunt, quæ elatiori, & acutiori uoce exprimuntur, et sunt quinque minoribus, sed duplicibus notulis formatæ, aa, bb, cc, dd, ee. Hæc uolui dixisse, ut cognosceretur diuersa ratione nomina rebus imponi; Antiquosq; ad 15. perfectam symphoniam, quam diapason uocant, peruenire iudicarunt; Nostri ad 22. gradus scandentes organorum rationem habuere. Vitr. decem & octo sonitus posuit ratione tetrachordorum compositionis, de quibus postea dicturus est.

SONITVS, qui Græci phthongi dicuntur, in uno quoque genere sunt decem, & octo, e quibus octo sunt in tribus generibus perpetui, & stantes. reliqui decem cum communiter modulantur, sunt uagantes. Stantes autem sunt, qui inter mobiles interpositi tetrachordi continent coniunctionem, & e generum discriminibus suis finibus sunt permanentes. Appellatur autem sic. proslambanomenos, hypate hypaton, hypate meson, mese, nete synemmenon, paramese, nete diezeugmenon, nete hyperboleon. Mobiles autem sunt qui in tetrachordo inter immotos dispositi, in generibus, & locis locantur. Vocabula autem habent hæc, Parhypate hypaton, lycanos hypaton, parhypate meson, lycanos meson, trite synemmenon, paranete synemmenon, trite diezeugmenon, paranete diezeugmenon, triti hyperboleon, paranete hyperboleon.

Sequens diagramma ostendit, quæ hæctenus a Vitruuio, & a nobis dicta sunt.

|         | Armonicum | Chromaticum    | Diatonicum      |   |
|---------|-----------|----------------|-----------------|---|
| Stans.  | Tonus.    | Tonus.         | Tonus.          | Proslambanomenos A. re                      |
| Stans.  | Diesis.   | Hemitonium.    | Hemitonium lyc. | Hyate Hypaton. b. mi.                       |
| Vagans. | Diesis.   | Hemitonium.    | Tonus.          | Parhypate Hypaton. c. fa. ut.               |
| Vagans. | Ditonus.  | Trihemitonium. | Tonus.          | Lychanos uel ditonohypaton. D. sol. re.     |
| Stans.  | Diesis.   | Hemitonium.    | Hemitonium.     | Hypate meson. E. la. mi.                    |
| Vagans. | Diesis.   | Hemitonium.    | Tonus.          | Perhypate meson. F. fa. ut.                 |
| Vagans. | Ditonus.  | Trihemitonium. | Tonus.          | Lychanos uel diatonos meson. G. sol. re ut. |
| Stans.  | Diesis.   | Hemitonium.    | Hemitonium.     | Mese. a. la. mi. re.                        |
| Vagans. | Diesis.   | Hemitonium.    | Tonus.          | Trite synemmenon. b. fa. b. mi.             |
| Vagans. | Ditonus.  | Trihemitonium. | Tonus.          | Paranete synemmenon. c. sol. fa.            |
| Stans.  | Tonus.    | Tonus.         | Tonus.          | Nete synemmenon. d. la. sol.                |
| Stans.  | Diesis.   | Hemitonium.    | Hemitonium.     | Paramese B. fa. b. mi.                      |
| Vagans. | Diesis.   | Hemitonium.    | Tonus.          | Trite diezeugmenon. C. sol. fa. ut.         |
| Vagans. | Ditonus.  | Trihemitonium. | Tonus.          | Paranete diezeug. D. la. sol. re.           |
| Stans.  | Diesis.   | Hemitonium.    | Hemitonium.     | Nete diezeug. E. la. mi.                    |
| Vagans. | Diesis.   | Hemitonium.    | Tonus.          | Trite hyperboleon. F. fa. ut.               |
| Vagans. | Ditonus.  | Trihemitonium. | Tonus.          | Paranete hyperb. G. sol. re. ut.            |
| Stans.  |           |                |                 | Nete hyperboleon. A. la. mi. re.            |



In omni genere horum sonituum ordinatio fieri potest, ex ijs alij stabiles, alij mobiles sunt. Stabiles dicuntur, qui inter quindecim cuiusq; ordinationis, generis, & coloris in suo gradu permanent, tanquam consonantiarum termini. eadem enim in omni genere consonantia sunt, ijdemq; tetrachordorum termini. Ideo oportebat Vitruv. primo de sonitibus differere, deq; intervallis, & generibus, & de consonantijs, quam hac ita confundere. Mutabiles sonitus sunt, qui secundum diversa genera, & diversos colores in suis intervallis mutantur, seu uel maiora, uel minora efficiendo, quatenus genera, aut colores mutantur. Ecce tibi tam in tetrachordo chromatis, quam in alijs extrema stabilia sunt, quoniam consonant, sed uoces & sonitus medij mutantur secundum genera; quoniam harmonia a diefi ad diesim, chroma a diefi ad apotomen, diatonus a tono ad tonum scandit. Ideo Vitruv. dicit.

10 Et qui mouentur recipiunt alias uirtutes, interualla enim, & distantias habent crescentes. Ostenditq; exemplis quomodo crescunt.

ITAQUE parhypate, quae in harmonia distat ab hypate diefi, in chromate mutata habet hemitoniu, in diatono uero tonum: qui lycanos in harmonia dicitur, ab hypate distat hemitonium, in chroma traslatus, progreditur duo hemitonia, in diatono distat tria hemitonia. Item decem sonitus propter translationes in generibus, efficiunt triplicem modulationum uarietatem.

Triplicem uarietatem intelligit secundum triplex genus, ob sonituum translationes & mutationes. quod autem dictum est ex superiori descriptione manifestum est. Nunc de numero tetrachordorum agendum.

TETRACHORDA autem sunt quinque. primum grauisimum, quod Graece dicitur hypaton. Secundum medianum, quod appellatur meson. Tertium coniunctum, quod synemmenon dicitur. Quartum disiunctum, quod diezeugmenon nominatur. Quintum, quod est acutissimum Graece hyperboleon dicitur.

Tetrachordum primarium, quod ad grauiorem partem pertinet, est infra positum.

- Hypate hypaton.
- Parhypate meson.
- Lycanos hypaton.
- Hypate meson.

Tetrachordum medianum est.

- Hypate meson.
- Parhypate meson.
- Lycanos meson.
- Mese.

Tetrachordum coniunctarum.

- Trite synemmenon.
- Paranete synemmenon.
- Nete synemmenon.

Coniunctio est quando communis sonitus inuenitur duobus tetrachordis continuis, & similibus in figura. Disiunctio est cum duobus tetrachordis continuis, & similibus in figura tonus est medius. Non negauerim autem, quin reperiri possint communes quaedam ordinationes, quae interdum secundum disiuictionem, interdum secundum coniunctionem fiant. Omnes coniunctiones in immutabili ordinatione duae sunt, grauis, & acuta. Grauis est tetrachordi primarium, & medianarum. Acuta est disiunctarum, & hyperboleon. In grauis hypate meson communis est coniunctionis sonitus. Ut patet hoc exemplo.

- Hypate hypaton.
- Parhypate hypaton.
- Lycanos hypaton.
- Hypate meson.
- Parhypate meson.
- Lycanos meson.
- Mese.

Coniunctio.  
Tetrachordum.

Tetrachordum disiunctarum.

- Paramese.
- Trite diezeugmenon.
- Paranete diezeugmenon.
- Nete diezeugmenon.

Tetrachordum hyperboleon.

- Nete diezeugmenon.
- Trite hyperboleon.
- Paranete hyperboleon.
- Nete hyperboleon.

40 Sed disiuictio una est, quae fit a tono interiecto inter Mesem, & Paramesem, hoc modo.

- Hypate meson.
- Parhypate meson.
- Lycanos meson.
- Mese.
- Paramese.
- Trite diezeugmenon.
- Paranete diezeugmenon.
- Nete diezeugmenon.

Disiunctio.

Sed in acuta nete est disiunctarum, quae tunc nomen mutat, & hac de causa praeter quindecim, tres alij sonitus habentur, qui sunt trite, paranete, & nete diezeugmenon. Sed nos ad consonantias.

CONCENTVS quos natura hominis modulari potest, Graeciq; symphonix dicuntur, sunt sex. Diatessaron, diapente, diapasos, diapasos cum diatessaron, diapason cum diapente, disdiapasos.

Concentus seu consonantia est grauium, & acutorum sonituum temperata permixtio, quae ad aures cum inceditate pertinet, ex comparatione, uel multiplici, uel supraparticularis proueniens. Concentus modis duobus intelligi potest, uel ratione eorum sonituum, qui oblectant quidem, sed non in perfectam ueniunt consonantiae rationem, de quibus dixi, & a Graecis emmeli nominantur, quoniam contrarij emmeli dicuntur, id est extra can-

60



tus suauitatem; uel ratione maioris, et absolutæ consonantiæ, quæ cæteras coninet. Verè igitur cõsonantiæ, aut  
 simplices sunt, aut cõpositæ. Simples sunt tres, diatessaron proportione sesquitertia constans, diapente quæ ses-  
 quialtera cõparatione efficitur, diapason dupla ratione confecta. Cõpositæ sunt diapason diapente, diapason dia-  
 tessaron, disdiapason. Nunc singulæ declarabuntur. Diatessaron concentus a nostris quarta dicitur. Constat to-  
 nis duob. et hemitonio minori, sesquitertia scilicet proportione constans. Diapente dicitur quinta, quoniã quem-  
 admodũ diatessaron, idest quarta, scandit a linea ad secundum spatium, uel a spatio ad secundã lineã, quatuor uo-  
 cis gradus amplectens. Ita diapente scandit a qualibet linea ad terciã, & a quolibet spatio ad tertium per quin-  
 que uocis gradus, poniturq; in proportione sesquialtera. Ideo quemadmodum in monachordo diatessaron pon-  
 nitur in quatuor partibus diuiso neruo, ita diapente ponitur tripartito. atque ut in summa dicam, quicquid so-  
 num emittere potest, siue neruus, siue calamus, siue aliud ex qua uis materia constans corpus, cum uelimus  
 concentum ab eo reddi, necesse est uel magnitudines, uel spatia proportione illa distinguere, quam concentus  
 requirit. Ita ijs regulis organorum artifices utentes, non temere, nec casu, ut plerique faciunt, sed linearum  
 & corporum proportiones inuenientes quã primum rem ipsam consequuntur, nec experiundo tentant, quæ  
 certitudine præcognoscunt. Sed nos ad rem. Quemadmodum diatessaron non progreditur usque ad tres tonos,  
 & ditonium hemitonio minori excellit, & est amplius sesquitono per interuallum toni, sexq; dieses, & duo com-  
 mata complectitur, ita diapente trium tonorum spatio, & diesi una constat, a qua si tonus auferatur, diatessa-  
 ron relinquatur, & quarta dempta relinquatur tonus. his stantibus, est, quod etiam cognoscamus diapente mi-  
 norem esse octo diesibus, & constare ditono, & sesquitono, & discrimen inter diatessaron, & diapente tonus  
 est, unde si diatessaron tonus addatur, fit diapente, prædictæ hæ consonantiæ supraparticularibus maiori-  
 bus proportionibus constant, quoniã nulla proportio supraparticularis maior est sesquialtera, uel ses-  
 quitertia, quod ex earum denominationibus haberi potest, quemadmodum in tertio libro dictum est. 10  
 Præterea neque duæ diatessaron, neque duæ diapente consonantiã efficere possunt, quoniã neque in  
 multiplici, neque in supraparticulari proportione reperiuntur, in quibus diximus concentus poni, sed pro-  
 portione sunt suprapartienti, ex qua nullus concentus fieri potest, cuius ratio est. Quod symphonias concen-  
 tusq; in ijs uocum, & sonituum comparationibus reperiuntur, in quibus manifesta, & clara est earum com-  
 munitis mensura, quemadmodum in multiplici proportione est dupla, cuius illa pars est mensura, quæ inter  
 duos terminos pro differentia collocatur, quemadmodum inter duo, & quatuor, binarius est utriusq; mensura.  
 Inter nouem & octo unitas, & in supraparticularibus etiam ut in sesquialtera inter quatuor, & sex binarius  
 cadit, tanquam mensura cognita utriusq; termini, ita etiam inter sex, & octo, quæ sesquitertia proportione  
 comparantur, binarius quoque communis mensura est utriusque numeri, quod in suprapartientibus non est repe-  
 riri, quemadmodum inter tria, & quinque binarius non est mensura, neque ternarius, quoniã binarius non  
 equat, ternarius excellit quinarium, similis ratio est in reliquis suprapartientibus. Diapason a nostris octaua  
 dicitur, ea ponitur in dupla comparatione. ita integer neruus ad dimidium comparatus diapason reddit. Ea  
 autem in scala ordinatur ab una linea ad quartum spatium, uel ab uno spatio ad quartam lineam. Dicitur  
 diapason, quod per omnes concentus eat, amplectitur enim diatessaron, & diapente, & est terminus omnium  
 simplicium concentuum, continetur autem interuallum maiori, quã quinque, & minori quã tonis. Oritur a  
 sesquialtera, & sesquitertia proportione, quemadmodum tertio libro diximus. constat igitur quinque tonis, &  
 duobus hemitonis minoribus, caditq; a sex integris tonis commate uno. Est autem comma illud amplius quo  
 apotome diesim excellit. Quod si a diapason diatessaron auferatur, relinquatur diapente, & si diapente tol-  
 las diatessaron reliqua erit, & ablato tono, & diapente restat sesquitonus. Animaduertendum uero est nul-  
 lam è simplicibus consonantijs posse æque partiri certo, & integro numero. hoc primum in concentu diatessa-  
 ron, & diapente manifestum est, quoniã utraq; in comparatione superparticulari ponitur. Simile iudicium  
 diapason habetur, nam cum eius minimi termini sit unitas, & binarium, cumq; binarius non sit è numeris qua-  
 dratis, continuo sequitur diapason, quod comparatione constat unius ad duo non posse æque partiri, nec etiam  
 in plures partes, quoniã in arithmetiis probatum est, quod inter duos quadratos numeros proportione re-  
 spondens medium cadit, & aliàs dictum est, ignotas, & irregulares eas rationes haberi, quæ certo, & deter-  
 minato numero designari non possunt. Cum igitur ex arithmetiis habeatur ex multiplicatione non quadra-  
 ti numeri in quadratum, non effici quadratum, & ubi hoc non datur, ibi non reperiri medium inter eos duos  
 numeros proportione respondens: Sequitur nullam comparationem medianam inter multiplices reperiri. cum me-  
 dietas arithmetica nil aliud sit, quã uinculum extremorum ex ea comparatione, quã utrinque habet ad  
 medium. Diatessaron diapente est composita consonantiã, una inquam non duæ, uocaturq; a nostris undecima. 20  
 Alij eam non admittunt, licet suauissime ad aures perueniat, quoniã suprapartienti comparatione constat.  
 Esto a 1, & b 2. minimi diapason numeri, sit c 4. d 3. minimi diatessaron. I uoc c. in b 45 in  
 2, redduntur 8, & sic e 8, duco a. in d. i, unum in tria, redduntur, 3, quæ sint f, certum est e,  
 ad f, idest octo ad tria continere duplam, & sesquiterciam, quoniã si proportio una addit ad aliam tantũ,  
 quantum tertia est supra quartam, fit ut quæ erit composita ex prima, & quarta æqualis sit ijs, quæ ex alijs  
 componentur. Esto igitur ut quantum proportio inter 1. & 2. addit supra 3, & 4. tantum addat  
 proportio inter 2. & 4. proportioni, quæ est inter 8, & sex. Dico proportionem composita ex 1. ad  
 2, & ex sex, ad octo fore æqualem ex alijs compositæ, scilicet 3. & 4. 2. & 4. ut in Arithmetiis  
 probatur. Dico igitur e 8, non esse multiplicem f 3, neque supraparticularem esse eorum comparationem. 30



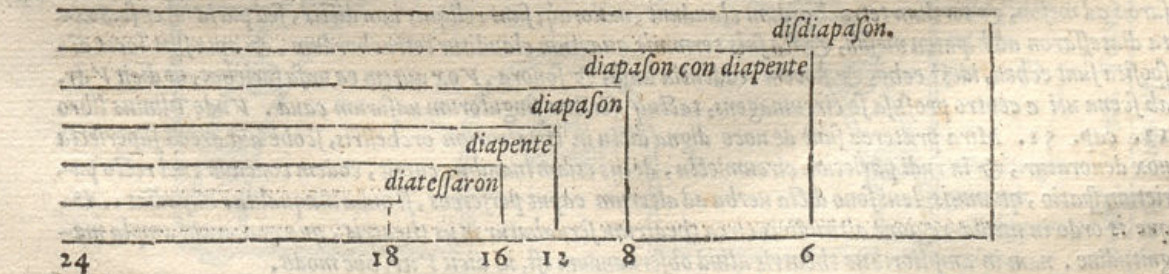
on est igitur, quod inter concentus numeretur diapason cum diatessaron. Sed diapason, ad diapente consonantia est, & a nostris duodecima nominatur, & tripla proportione constat. Oritur enim ex dupla, & sexquialtera. supra huiusmodi concentum est diapason diapente cum tono, sed concentus non est, licet suauiter aures pertingat. Est tandem disdiapason consonantia, quæ quintadecima nominatur, quadrupla comparatione constans, ex duabus duplicibus orta, in qua tandem antiqui consistere, & postremum perfecta ordinationis gradum possuere. hanc igitur nos in monochordo cum cæteris ita collocamus. Eslo neruus a b. in quatuor æquis partes distributus, cuius quarta pars c. notetur. a termino, & nota c, uersus b, tantum progredere, ut tertiam nerui partem inuenias, quam d, litera notabis. a d, uero uersus b, dimidium nerui querito, quo inuento nota e, inde ad duas tertias totius nerui uersus b, signato f, indeq; demum ad tres quartas progrediendo signato g, tunc dico te iam monochordum distribuisse secundum prædictos omnes concentus, nam a b, & c b, reddent diatessaron. a b, & d b, diapente, a b, & e b, diapason. a b, & f b, diapason cum diapente, & a b, & g c, disdiapason. quemadmodum figura ostendit, in qua omiſſis literis, numeros apposimus. 24, totus neruus, 18. 16. 12. 8. 6. per c. 6 per d 8, per e 12, pro f 16, pro g 18, & extremoloco a, & b. Apposita est etiam descriptio concentuum secundum notulas a nostris usurpatas, quæ omnia Vitruuij mente ex Aristoxeni sententia declarantur, nam concentus a numero nomina acceperunt, ut dicit Vitr.

10 IDEOQ; & a numero nomina receperunt, quæ cum uox constiterit in una sonorum finitione, ab eaq; se flectens mutauerit, & peruenerit in quartam terminationem, appellatur diatessaron; in quintã, diapente; in octauam, diapason; in octauam & dimidiam, diapason, & diatessaron; in nonam, & dimidiam, diapason, & diapente. in quintamdecimam, disdiapason. Non enim inter duo interualla cum chordarum sonitus, aut uocis cantus factus fuerit, nec in tertia, aut sexta, aut septima possunt consonantia fieri, sed (ut supra scriptum est) diatessaron, & diapente, ex ordine ad disdiapason conuenientes ex natura uocis congruentis habent finitiones, & ei concentus procreantur ex coniunctione sonituum qui Græcè phtongi dicuntur.

Hæc iam nota sunt ex prædictis, & ex sequenti figuratione.

30

40



50 *De Theatris uasi. Cap. V.*

**T**A ex his indagationibus mathematicis rationibus fiunt uasa ærea pro ratione magnitudinis theatri, eaq; ita fabricentur, ut cum tanguntur, sonitum facere possint inter se, diatessaron, diapente, ex ordine ad disdiapason.

Postquam innotuit nobis qua proportione singuli concentus efficiantur, uolentes ea uasa ærea ordinare, quæ solebant antiqui in theatris disponere, ut uox recitantium clara, & hincindaq; perciperetur: Vitruuius primum declarat quomodo aptentur, & qua ratione temperentur, & quos effectus efficiant. Quod igitur ad temperamentum attinet, inquit, ita esse facienda, ut cum tanguntur uel a uoce, uel ab aliquo ictu inter se concinant diatessaron, & diapente, ea tamen conditione, ut diatessaron, & diapente ad disdiapason ordinentur



ordinentur: sed non docet, quomodo ea uasa inter se magnitudine, & capacitate comparari debeant, ut huiusmodi concentus efficiant. propterea maxime animaduertendū, ut sciamus qua ratione uasorum corpora inter se respondeant, ita ut unum ad aliud uel diatessaron, uel diapente, uel alium concentum reddat, nam ea proportio, quæ cadit inter spatium, & spatium, inter corpus, & corpus, ea in quâ (ut dixi) inter sonos necessario cadit, cum ea corpora sonum mittere apta sunt. Vniuersa hæc ratio ab inuentione mediæ lineæ inter duas datas proportionem respondentis, pendet. quæ res quomodo fiat, nos libro nono aperte demonstrabimus, tum ratione, tum etiam instrumentis. Si ergo uasa illa concinere debent, necesse est eorum magnitudines, & spatia, uacuaq; ijs proportionibus constare, quibus concentus, quos reddere debent, constare dignoscitur. postquam uero corpora illa magnitudinibus, & spatijs quibus opus erit comparata, & temperata fuerint, aptanda sunt loco conuenienti. Ideo Vitruuius de præparanda sede loquitur, dicens.

Postea inter sedes theatri, constitutis cellis, ratione musica ibi collocentur, ita uti nullum parietem tangant, circaq; habeant locum uacuum, & a summo capite spatium, ponanturq; inuersa, & habeant in parte, quæ spectat ad scenam, suppositos cuneos, ne minus altos semipede, contraq; eas cellas relinquuntur aperturæ inferiorum graduum cubilibus longæ pedes duos, altæ semipedem.

Loca quibus uasa collocanda sunt, cellæ dicuntur a Vitruuius. nihil ea uasa contingere debent, quoniam sonum minime redderent, immo surda efficerentur. Sint in uacuo loco, ut melius resonent, habeant a summo capite spatium, ut facile ad ea uox perueniat, ponanturq; inuersa, ut melius subintret uox. habeant suppositos cuneos ferreos, ut sustineant uasa, ne sint minus alta semipede, ut spatium aptum sub uasis detur, nec aliud circumtangant. Contraq; eas cellas, in quibus scilicet uasa sunt collocanda, relinquuntur aperturæ, alioquin non exiret uox: & ita aptatur locus. Sed ubi esse debeant declaratur.

DESIGNATIONES autem earum quibus in locis constituantur, sic explicentur. Si non erit ampla magnitudine theatrum, media altitudinis tranuersa regio designetur, & in ea tredecim cellæ, duodecim æqualibus interuallis distantes conformentur, uti ea echea, quæ supra scripta sunt ad neten hyperboleon sonantia, in cellis, quæ sunt in cornibus extremis utraque parte prima collocentur, secunda ab extremis diatessaron ad neten diezeugmenon, tertia diatessaron ad neten parameson, quarta ad neten synemmenon, quinta diatessaron ad meson, sexta diatessaron ad hypaten meson, in medio unum diatessaron ad hypaten hypaton. Ita hac ratiocinatione uox ab scena, uti a centro profusa se circumagens, tactuq; feriens singulorum uasorum caua excitauerit auctam claritatem, & concentu conuenientem sibi consonantiam.

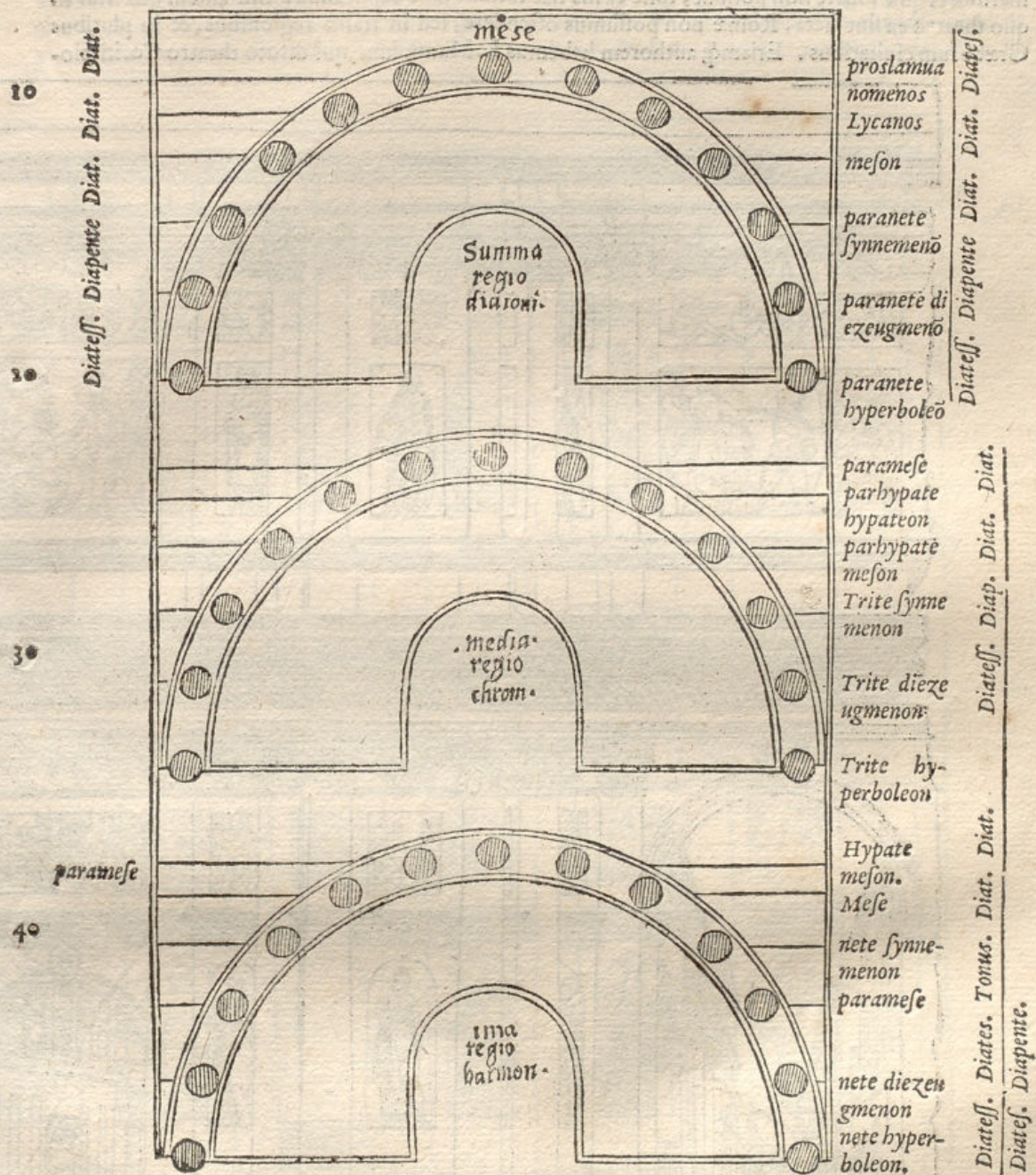
Si circa Theatrum media altitudinis pars in duodecim æquales distantias tredecim cellis diuidatur, certum est duas in extremis cornibus futuras, unam in medio, quinque utrinque a medio ad extrema. In extremis autem, quas Vitruuius primas uocat, uasa sint acutiorum sonitum reddentia, neten hyperboleon sonantia, id est esto hæc uasa tali magnitudine comparata inter se, ut cum alijs sonantia acuta sint. ipsa uero, quæ in extremis collocantur unisona sunt inter se, ideo eiusdem magnitudinis, & minora reliquis. Secunda ab extremis diatessaron ad netem diezeugmenon. Extremis uasis duo alia uicina sunt, quæ & ipsa inter se unisona erunt, eiusdemq; magnitudinis, sed maiora extremis tertia parte; eum enim sonitum reddere debent, quem facit nete diezeugmenon cum nete hyperboleon, id est diatessaron. & hi extremi termini sunt ultimi tetrachordi. Sed tertia uasa utrinque sonent diatessaron ad neten parameson. Ecce quod Vitruuius a tetrachordo in tetrachordum transit, extremos tantum capiens terminos, id est eos, qui concentum reddunt, & medios omittit. Quarta ad netem synemmenon; & ipsa unius magnitudinis sunt inter se, sed maiora tertijs. Quinta diatessaron ad meson, & tertium tetrachordum claudunt, maioraq; sunt reliquis iam dictis, sed paria inter se. Sexta diatessaron ad hypaten meson, & ita suis terminis quartum clauditur tetrachordum, & apte suis locis disposita sunt echea, id est echo, & uocem reddentia uasa, & sonora. Vox autem ea uasa feriebatur, ut dicit Vitruuius ab scena uti a centro profusa se circumagens, tactuq; feriens singulorum uasorum caua. Vnde Plinius libro 12. cap. 51. Mira præterea sunt de uoce digna dictu in theatrorum orchestris, scribe aut arena superiecta uox deuoratur, & in rudi parietum circumiectu, dolijs etiam inanibus currit, eodem concauo, uel recto parietum spatio, quamuis leui sono dicta uerba ad alterum caput perferens, si nulla inæqualitas impediatur. Atque is ordo in media regione altitudinis circa theatrum seruabatur in ijs theatris, quæ non erant ampla magnitudine. nam in amplioribus theatris aliud obseruandum est, ut dicit Vitruuius hoc modo.

Si autem amplior erit magnitudo theatri, tunc altitudo diuidatur in partes quatuor, uti tres efficiantur regiones cellarum tranuersæ designatæ, una harmoniæ, altera chromatos, tertia diatoni. Et ab imo quæ erit prima, ea ex harmonia collocetur ita, uti in minore theatro superscriptum est. In mediana autem parte prima, in extremis cornibus ad chromaticen hyperboleon habentia sonitum ponantur; in secundis ab his diatessaron ad chromaticen diezeugmenon; in tertijs diatessaron ad chromaticen synemmenon; in quartis diatessaron ad chromaticen synemmenon; in quintis diatessaron ad chromaticen hypaton; sextis ad parameson, quod & ad chromaticen hyperboleon diapente, & ad chromaticen meson, diatessaron habeant consonantiæ communitatem. In medio nihil est collocandum, ideo quod sonituum nulla alia qualitas in chromatico genere symphoniciæ consonantiam potest habere.

Animaduertendum est, cum Vitruuius dicit. In mediana autem parte prima in extremis cornibus ad chromaticen



ficen hyperboleon habentia sonitum ponantur & non accipit neten hiperboleon, sed unam ex illis hyperboleis, idest triten hyperboleon, & ita inferius in diatonico genere sumit paraneten hyperboleon, pro primis in cornibus extremis. nam si in omnibus generibus neten hyperboleon sumeret nullum esset inter ea genera discrimen, quia omnes termini tetrachordorum idem essent. sunt enim illi sonitus stabiles, quia sunt symphoniarum termini. Nunc ad tertium ordinem.

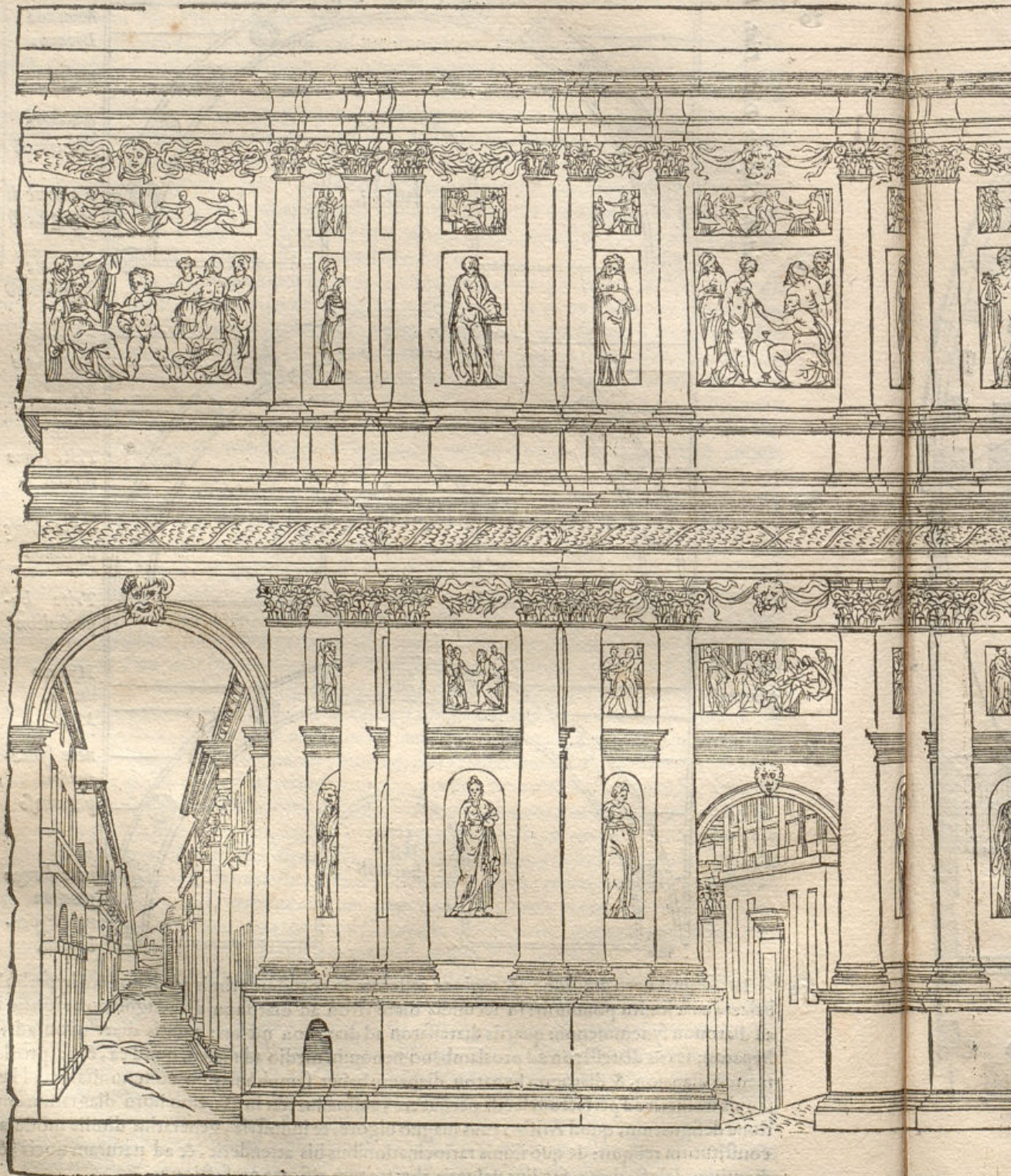


50 IN summa uero diuisione, & regione cellarum in cornibus primis ad diatonum hyperboleon, fabricata uasa sonitu ponuntur: in secundis diateffaron ad diatonon diezeugmenon: tertijs diapente ad diatonon synmemnon: quartis diateffaron ad diatonon meson: quintis diateffaron ad diatonon hypaton: sextis diateffaron ad proslambanomenon: in medio ad mesen, quod ea, & ad proslambanomenon diapason, & diatonon hypaton. diapente habet symphoniarum communitates. Hæc autem si quis uoluerit ad perfectum facile perducere, animaduertat in extremo libro diagramma musica ratione designatum, quod Aristoxenus magno uigore, & industria, generatim diuisis modulationibus constitutum reliquit: de quo si quis ratiocinationibus his attenderit, & ad naturam uocis, & ad audientium delectationes facilius ualuerit theatrorum efficere perfectiones.

Et nos infra diagramma posuimus, ex quo predicta facile percipiuntur, sed dictu quidem facilia sunt, quæ ratione autem in opus ducantur, non est omnibus expeditum. Solebant antiqui & alia uasa aptare, quibus tonitrua reddebantur cum opus erat in theatris, de quibus Hero libro automaton...



DICET aliquis forte multa theatra Romæ quotannis facta esse, neque ullam rationem harum rerum in his fuisse: sed erravit in eo, quod omnia publica lignea theatra tabulationes habent complures, quas necesse est sonare. Hoc uero licet animaduertere, etiam a citharcedis, qui superiore tono cum uolunt canere, aduertunt se ad scenæ ualuas, & ita recipiunt ab earum auxilio consonantiam uocis. cum autem ex solidis rationibus theatra constituuntur, idest ex structura cæmentorum, lapide, marmore, quæ sonare non possunt, tunc ex his hac ratione sunt explicanda. Sin autem quæritur in quo theatro ea sint facta, Romæ non possumus ostendere, sed in Italiæ regionibus, & in pluribus Græcorum ciuitatibus. Etiamq; authorem habemus L. Mummius, qui diruto theatro Corinthio-

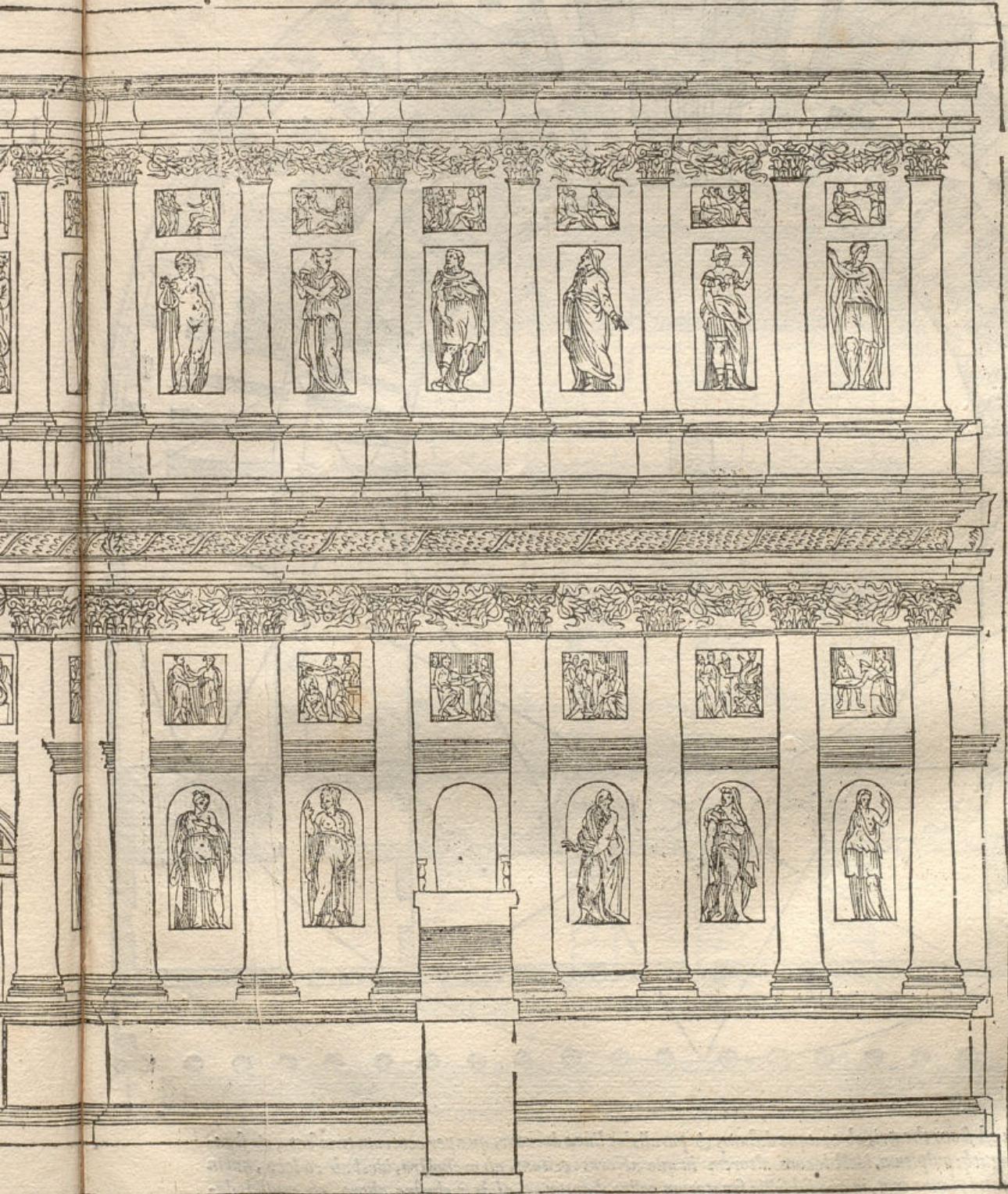


rum eius Echea Romam deportauit, & de manubijs ad ædem Lunæ dedicauit. Multi etiam solertes Architecti, qui in oppidis non magnis theatra constituerunt, propter inopiam fictilibus dolijs, ita sonantibus electis, hac ratiocinatione compositis, perfecerunt utilissimos effectus.



De conformatione theatri facienda. Cap. VI.

**T**ERTIVS autem theatri conformatio sic est facienda, uti quam magna futura est perimetros imi, centro medio collocato circumagatur linea rotundationis, in eaq; quatuor scribantur trigona paribus lateribus, & interuallis, quæ extremam lineam circinationis tangant, quibus etiam in duodecim signorum cœlestium descriptione Astrologi ex musica conuenientia astrorum, ratiocinantur. Ex his trigonis cuius latu s fuerit proximum scenæ, ea regione, qua præcidit curuaturam circinationis, ibi finiatur scenæ frons, & ab eo loco per centrum parallelos li-

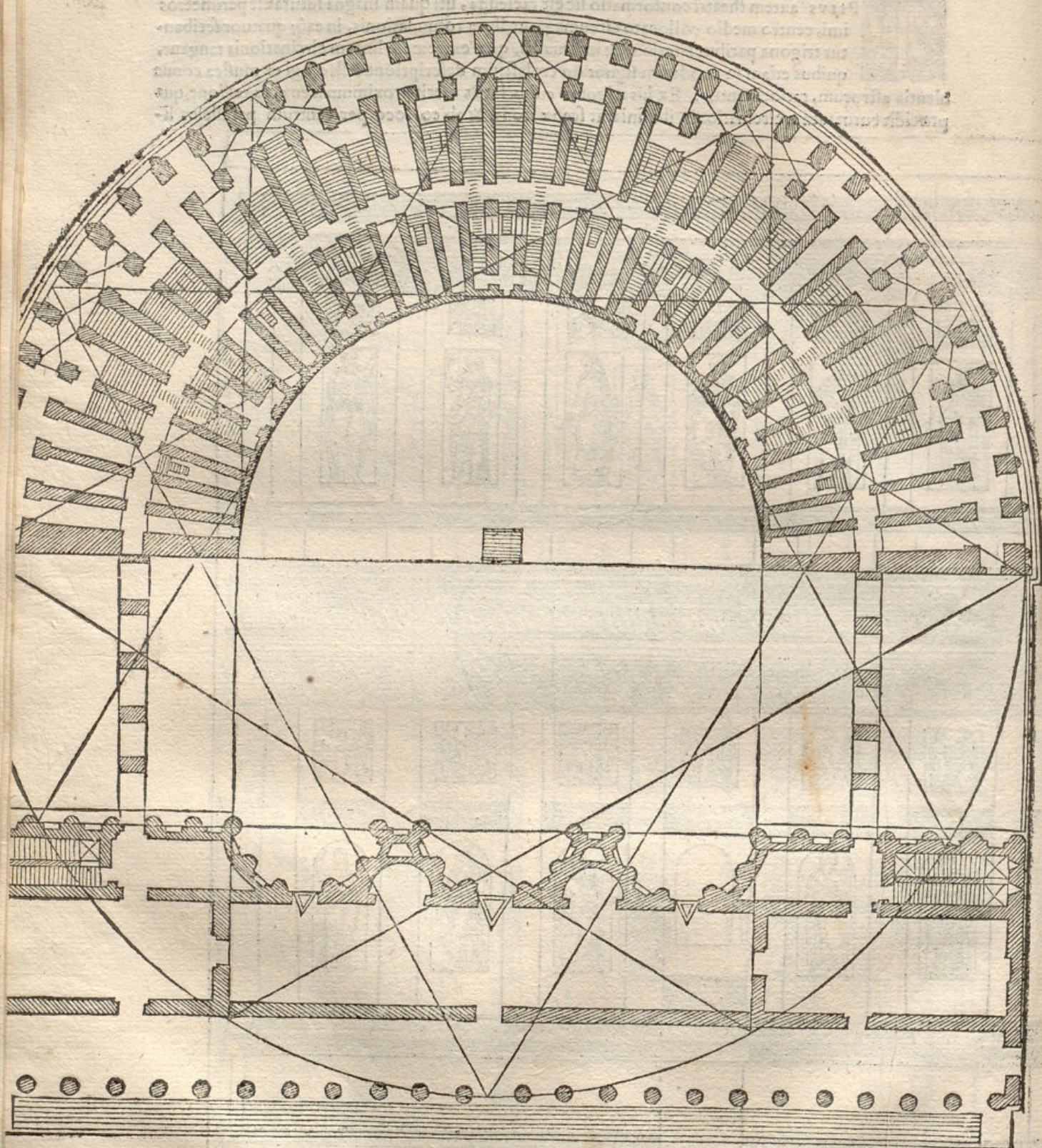


nea ducatur, quæ disungat proscenij pulpitem, & orchestræ regionem, ita latius factum fuerit pulpitem, quàm Græcorum, quod omnes artifices in scenam dant operam, in orchestra autem senatorum sunt sedibus loca designata.

Scena



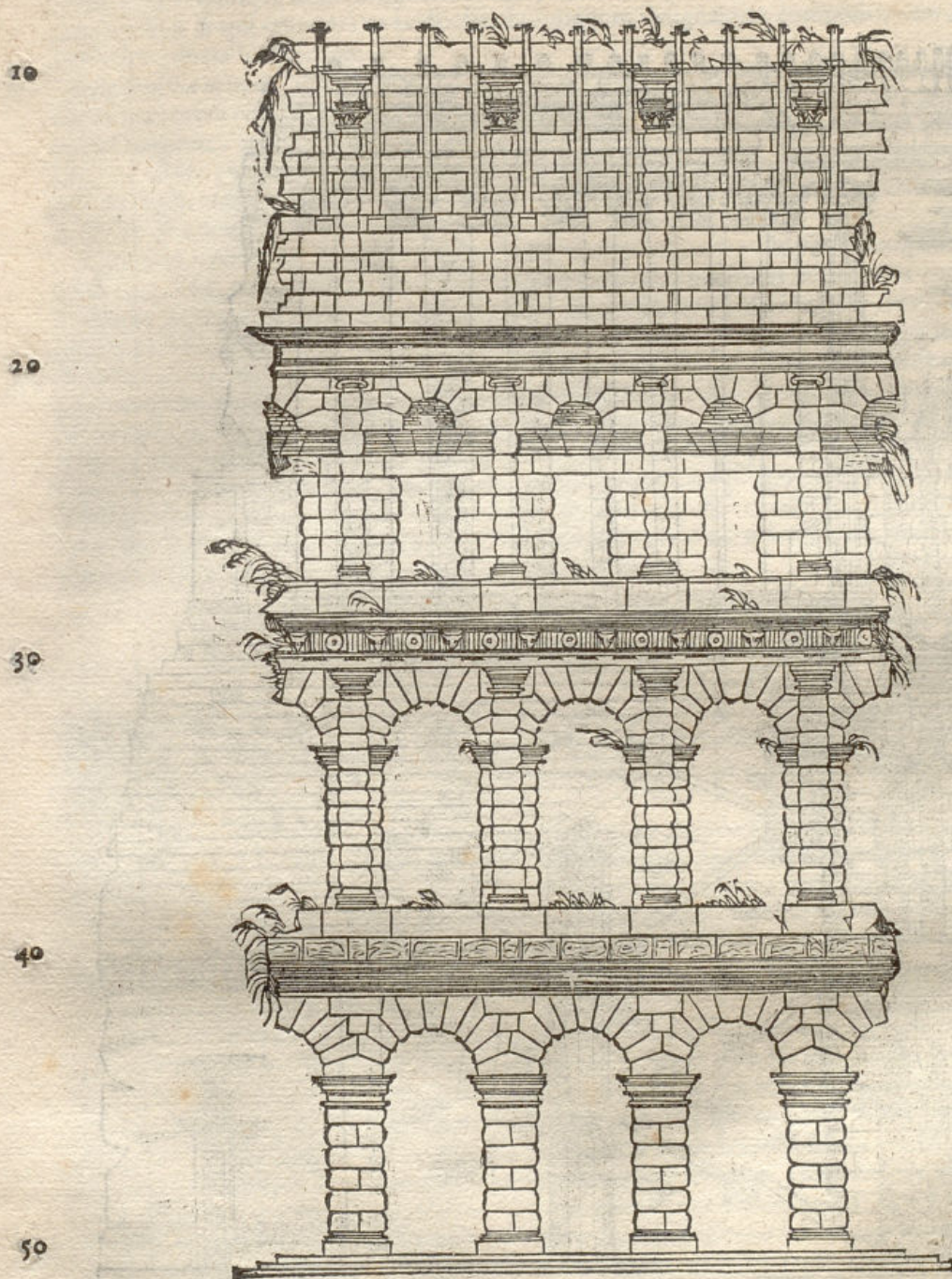
## THEATRI LATINORVM VESTIGIVM.



Scena est fons theatri, ab ea aequè distans, & parallelus linea ducatur, quæ per centrum transeat, & separet, disjungatq; pulpitum, idest locum altorem in quo actores recitant, ab orchestra, idest ab eo loco, qui in medio theatri planus erat, in quo subsellia senatorum collocabantur. Aliàs orchestra choro, & musicis dabitur, scena uero actoribus. cum igitur in circulo quatuor trigona describeris, quæ angulis circumferentiam tangant, & eam in duodecim partes aequas diuidant, acceperis unum ex lateribus pro scena fronte, & illi lateri æquidistantem lineam duxeris, quæ per centrum ducatur, ea lineæ, quæ & diametros erit separabis prosce-  
ny



in pulpitum ad orchestrā. Figura vero trigonorum, 12, in circulo ab Astrologis inuenta est, ut concentus astrorum per ea designentur, quemadmodum nos primo libro satis aperte docuimus. Ceterum Græcorum theatra a Latinorum theatris differebant, quoniam Græci in medio plano saltatores, & chorum esse uolebant, ideo orchestra sic a saltationibus dicta, maior erat, pulpitum uero minus. sed Romani quoniam in pulpito omnia agebant, ideo ampliori spatio pulpitum constituebant, quod ex descriptione erit manifestum.



ET eius pulpiti altitudo sit ne plus pedum quinque, uti qui in orchestra sederint, spectare possint omnium agentium gestus.

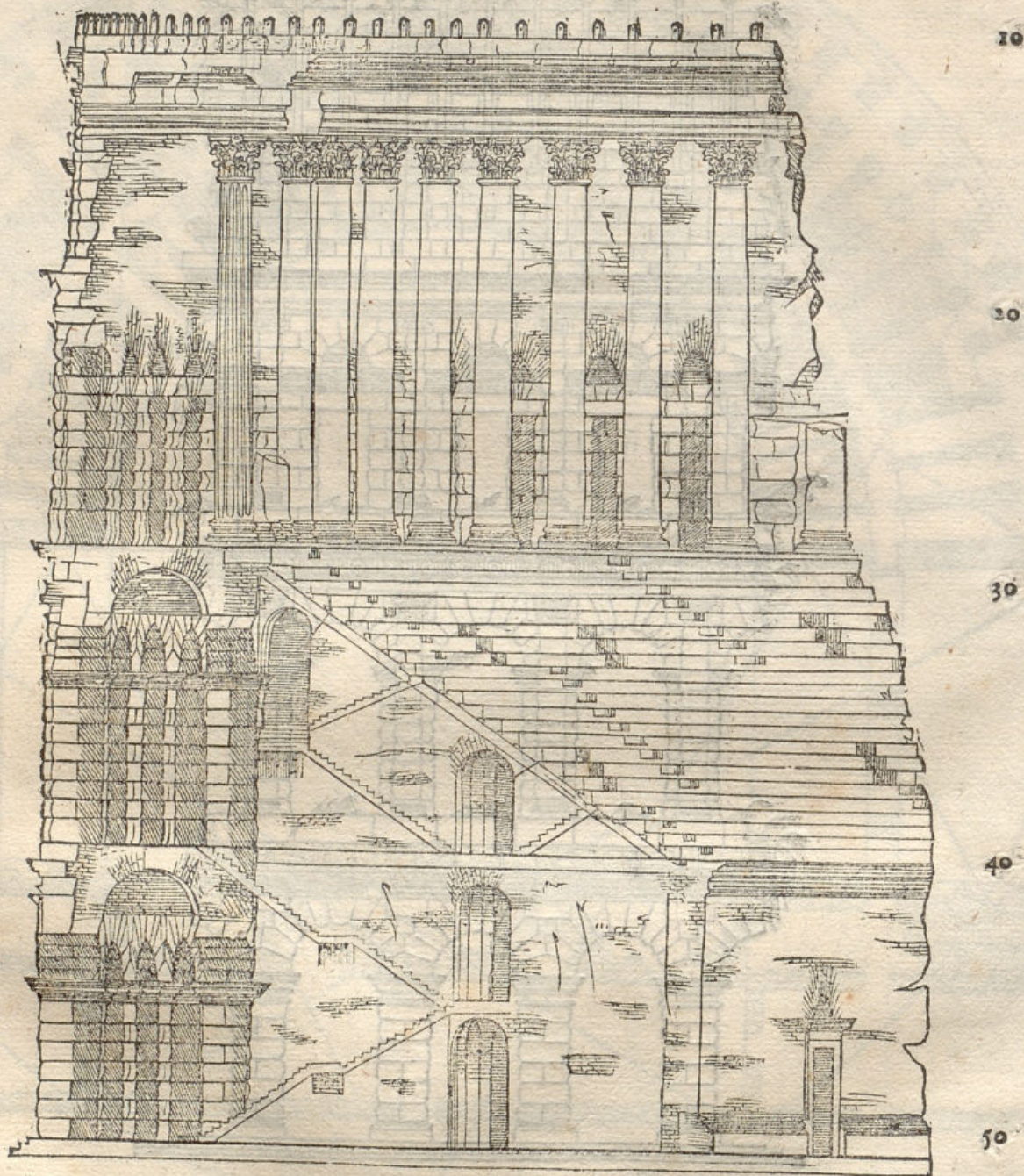
Planum pulpiti orchestre plano altius, usque ad hemicycli centrum perueniebat, altitudoq; eius erat pedum quinque, ut senatores ab orchestra plano commode agentium gestus inspicerent. Ut igitur orchestra inferior pulpito, sic proscenium, qui locus erat ante scenam, uel scena pulpito altior erat.

CVNEI spectaculorum in teatro ita diuiduntur, ut anguli trigonorum, qui currunt circum curuaturam circinationis, dirigant ascensus, scalasq; inter cuneos ad primam præinctionem.

60 Constituta pulpiti altitudine, docemur, qua parte, & quomodo ascensus, scalasq; sunt dirigende. Theatra gradationes



gradationes circum habebant, & post certum graduum numerum, etiam præcinctiōnem quandam, id est plani  
 latius quàm graduum retractiones per quod iter erat ad gradus. Tres erant præcinctiōnes, prima ima, secun-  
 da mediæ, tertia superiori regioni dabatur: sed ea scala, quæ ad primam præcinctiōnem ducebat, non dirige-  
 batur ad secundam præcinctiōnem, sed in media secunda præcinctiōne alia erat scala, quæ ad tertiam dirigebat,  
 atque ita scilicet non erant directæ, nec continui ascensus. Imaginemur autem ad angulos duodecim prædicto-  
 rum trigonorum scalarum apertiones dirigi, quæ quasi cuneum formant, nam duæ lineæ, quæ a circumferentia



una discedunt, & ad oppositam partem ducuntur, cuneum referunt, id est angulum, qui a linea diuiditur ab  
 acumine proueniens, quod est in circinatione ad centrum, & iter ostendit ad ascensus. Volo igitur eos cuneos,  
 qui diriguntur ad primam præcinctiōnem ibi terminari, & qui a prima ad mediam præcinctiōnem ducuntur  
 angulis interpositis obuiam eant, & ita, qui ad tertiam præcinctiōnem eunt, non respondeant ijs, qui nos ad  
 secundam direxere, sed alijs medijs alternantibus apertionibus, & præcisionibus. Septem sunt apertiones &  
 ad centrum directæ æque distantes. Vna in medio semicirculi amplior, & laxior, duæ utrinque una a dextris,  
 altera a sinistris diametri, & duæ utrinque inter mediam, & extremas, duæ inquam a dextris, & duæ a sini-  
 stris,



fris, & ita ascensiones aequae distribuentur, non tamen negauerim alios aditus, exitusq; esse faciendos secundum theatri capacitatem, sed ad praedictas primarias ascensiones dirigebantur, ob commoditatem alij aditus, ascensusq; coniecti.

Supra autem alternis itineribus, superiores cunei medij dirigantur, hi autem qui sunt in imo, & dirigunt scalaria, erunt numero septem.

Hoc iam dictum est, & respondebunt septem angulis trigonorū, sed supersunt quinque, qui ita distribuuntur

RELIQVI quinque scenae designabunt compositionem, & unus medius contra se, ualuas regias habere debet, & qui erunt dextra ac sinistra hospitalium designabunt compositionem, extremi duo spectabunt itinera uersurarum.

10 Regia ualua in media scenae, hospitalia a lateribus, & qua parte exire, & alio se uertere uolebant, quinque reliquis cuneis respondebunt. Ab scenae ad theatri cornua erant porticus, sed non ita continui, ut cornua theatri tangerent, quamuis in aliquibus uestigijs hoc uidetur, sed erant tanquam ala, & pteromata ipsius scenae: ex tabulis autem erant ex Plinij loco supra citato de Curionis theatro. Sed quid refert, an Vitr. pro uersura intelligat, id quod etiam tertio libro intellexit, cum ab uno latere angulo intermedio ad aliud latus nos uertimus, & etiam in fine huius capituli idem dicit.

GRADVS spectaculorum ubi subsellia componantur, ne minus alti sint palmopede, ne plus pede, & digitis sex, latitudines earum ne plus pedes duos semis, ne minus pedes duos constituantur.

Gradus spectaculorum, id est opus lapideum in quo circum sedebant spectatores, non sint minus alti quinque palmis, id est uiginti digitos, nec plus pede uno digitis sex. Erant etiam in orchestra sedendi loca senatoribus & honoratis hominibus preparata altioribus locis, in quibus subsellia pro tempore collocabantur. Ideo legitur senatorum prudentia Nastica monitu prohibitu fuisse subsellia poni, quae pro tempore in theatrum ferebantur, & iam caepta ab alijs in usum poni. Haec Diuus Augustinus. Cap. 30. primo de ciuitate Dei. Ecce quod apparet subsellia nobilium afferri solita, & loco gradibus eminenti poni. Mos fuit spatium annorum amplius quingentorum senatum cum populo permixtum spectaculis interesse. Sed Attilius Seranus, & Lucius Scribonius adiles sententiam maioris Africani secuti, separari iusserunt loca senatorum ab alijs, quam ob rem uulgi animi ab Scipione alienati fuere. Sed nos ad rem. Posuimus tibi uestigium, frontem, & sciographiam theatri, & scenam, ut possis unde uolueris exempla sumere.

De tecto porticus Theatri.

Cap. VII.

30



TECTVM porticus, quod futurum est in summa gradatione, cum scenae altitudine libratum perficiatur. Ideo quod uox crescens aequaliter ad summas gradationes, & tectum perueniet. Namq; si non erit aequale, quo minus fuerit altum, uox praeripietur ad eam altitudinem ad quam perueniet primo.

Insuper gradationes theatri porticu circumuallatum erat, ad theatri aream spectabat, sed a tergo parietibus obducebatur, ut uox undique resonaret. Supra theatrum etiam uelum tendebatur ornatum, & insignitum stellis, uel aliare, tum ut nocem contineret, tum ut Solem arceret. Porticus autem illa ualde elaboratum opus praeserebat, sub se columnationes alias habebat, quibus superior pars fulciebatur. Sed in partem 40 exteriorem apertas, & hoc in amplissimis theatris. Caterum haec porticus duplices fiebant, ut melius imbres a multitudine uitari possent. harum columnationes opere solido constabant, earumq; lineamenta ab arcibus desumebantur, ut ait Albertus Leo.

ORCHESTRA inter gradus imos, quam diametron habuerit, eius sexta pars sumatur, & in cornibus, circumq; aditus ad eius mensurae perpendicularum inferiores sedes praecedantur, & qua praecisio fuerit ibi constituatur iterum supercilia, ita enim satis altitudinem habebunt eorum conformationes.

Primus graduum ordo non statim a terra erectus erat, nam depressus nimis fuisset, cum gradus duos tantum pedem semis alti essent, & subsellia quoque in orchestra locis eminentibus collocata. Ideo Vitr. monet sextam diametri orchestrae partem sumendam, eam esse altitudinem illius muri tanquam stereobatis, qui orchestrae ambit, in cuius ambitu praeceduntur itinera ad ascensus, & scalas, & qua parte prima praecisio facta fuerit, ibi supercilia tanquam supra limitaria ponantur, ut ibi ascensus initium significetur esse. apertiones 50 ergo huiusmodi tam altae erant, quam sexta diametri orchestrae pars.

SCENAE longitudo ad orchestrae diametron duplex fieri debet. Podij altitudo ab libramento pulpiti cum corona, & Ipsi duodecima orchestrae diametri. Supra podium columnae cum capitulis, & spiris altae quarta parte eiusdem diametri. Epistylia, & ornamenta earum columnarum, altitudinis quinta parte. Item si tertia episcenos futura erit, mediani plutei summum sit dimidia parte, columnae summae medianarum minus altae sint quarta parte. Epistylia cum coronis earum columnarum item habeant altitudinis quintam partem.

Albertus Leo inquit eorum parietum fundamenta, qui ad extremos, & remotiores a centro gradus ascendunt, tam longe a centro iacienda esse, quantum est semidiametros mediae areae cum tertia eius parte. Sed 60 primos gradus, id est centro proximos, & imos, unde incipit gradatio, non statim a solo construendos, sed in magnis



magnis theatris a solo erigendus est paries altus nona semidiametri orchestrae, sed in minoribus theatris septem pedes illum esse parietem erigendum. supra eos parietes gradus ordiendi sunt, ea mensura, quam Vitru. docuit. Hanc intentionem uidetur Vitru. innuere supra Cap. tertio, & hoc loco etiam, cum loquitur de ea praecisione, qua apertionibus itinerum, & ascensionum datur. De longitudine autem scenae illud statuit, quod dupla ad diametron orchestrae esse debet. Unde si diametros erit pedum 60. longitudo scenae erit pedum 120. nam 60. pedes diametro respondebunt, & 30. utrinque dabuntur respondentes cornibus theatri. Inde altitudo podij praefinitur. Podium quid sit iam diximus, nostri parapettum, & poggium uocant in fronte scenae, cuius inferior pars ad orchestrae pertinet, est pulpitum. supra pulpitum ergo, & ab eius libramento ad faciem spectatorum podium est erigendum duodecima orchestrae parte, quinque pedes altum est pulpitum supra arcem orchestrae, & quinque pedes podium supra arcem pulpiti. Et hoc loco est considerandum orchestrae diametron esse modulum theatri. Altum igitur est pulpitum duodecima orchestrae diametri cum corona, & undula, seu cymatio. Lix Graece, lata est petra, & obliqua, quod si Vitru. Lixis diceret, eam podij petram intelligere possemus planam, cui cubitis inuitur dum a podio spectamus. Columnae, & capitula, & bases altae sint quarta diametri orchestrae parte, ita quindecim essent pedum, si diameter orchestrae esset 60. in super has columnas secundus columnarum ordo imponebatur, & illa pars superior dicebatur episcenos, quasi supra scenam, uel scenae additamentum, & in amplioribus theatris ad tertium ordinem columnarum ascende-  
 10  
 20

NEC tamen in omnibus theatris symmetria ad omnes rationes, & effectus possunt respondere sed oportet Architectum animaduertere, quibus proportionibus necesse sit sequi symmetriam, & quibus rationibus ad loci naturam, aut magnitudinem opus debeat temperari. Sunt enim res quas in puillo, & in magno teatro necesse est eadem magnitudine fieri propter usum, uti gradus, diazomata, pluteos, itinera, ascensus, pulpita, tribunalia, & si qua alia intercurrunt, ex quibus necessitas cogit discedere ab symmetria, ne impediatur usus; Non minus si qua exiguitas copiarum, idest marmoris materiae, reliquarumque rerum, quae parantur in opere, defuerint, paulum demere, aut adijcere, dum id ne nimium improbe fiat, sed cum sensu, non erit alienum. Hoc autem erit, si Architectus erit usu peritus, praeterea ingenio mobili, solertiaque non erit uiduatus.

Hinc est, quod qui antiquorum opera intuetur, inuenitque aliquid, quod extra Vitruuiana praeccepta uideatur, non debet quam primum aut Vitruuium, aut opera improbare, quoniam non potest sciri quid, & quantum necessitas afferebat, & quam rationem in corpore integro membrum haberet. Vitru. praedidit homines huiusmodi uenturos, quare ubique postquam symmetrias explicauit, monet nos animaduertere debere, quomodo illa moderatione uti debemus, quam necessitas adducit, siue in forma rei comparanda ad loci rationem, siue in materia & copiis utendis. Plura usus postulat, quae omnino ad unguem obseruanda, & facienda sunt, nam & gradus, & praecinctiones, quas modo diazomata uocat, & ascensus itineraque, & podia item, pulpitaque, & tribunalia, quae sunt partes illae omnes, ad quas per gradus ascendimus, & huiusmodi alia necessario tam in magno, quam in paruo teatro requiruntur, reliqua non item, quorum opus ad usum non spectat, sed ad ornatum, & ad loci opportunitatem.

IPSAE autem scenae suas habent rationes explicatas, ita uti mediae ualuae ornatus habeant aulae regiae, dextra, ac sinistra hospitalia, secundum autem ea spatia ad ornatus comparata (quae loca Graeci περιόχτρος dicunt, ab eo, quod machinae sunt in his locis uersatiles trigonos habentes) in singula tres sint species ornatationis. quae cum aut fabularum mutationes sunt futurae, seu Deorum aduentus cum tonitribus repentinis, uersentur, mutantque speciem ornatationis in frontes. Secundum ea loca uersurae sunt procurrentes, quae efficiunt una a foro, altera a peregre aditus in scenam.

Ualuae media, quae medio cuneo e quinque scenae attributis respondet, ab ornamentis, & amplitudine, quam habebant, regia dicebatur. Utrinque aliae portae erant concharum modo, quas Nichios dicimus, ita pro fronte scenae tres erant apertiones, ante quas in singulis machinae erant collocatae triangulares axibus uersatiles, in singulis earum frontibus picturae erant secundum fabularum, quas agebant, opportunitatem. nam in una comica scena, pro comedijs, in altera tragica pro tragædijs, in tertia satyrica pro satyris designabatur. Vertebantur illae facies, & ab illis machinis Dij loquebantur. Tonitrua in eorum aduentu fiebant, utribus, & pellibus corijs inflatis, calculisque repletis, uel ictibus percussis, quos nos tamburros nominamus. Itaque decorum seruabant, Deos inuisibiles tantum audientes. Ita pro machina in Aiace Flagillifero Vlissi Minerua loquitur, & non uidetur, atque Vlisses uocem Deae persimilem esse tyrrenicae aerae tubae, quae horrorem sonitu incutere solet. Haec machinae igitur conuertebantur, ideo graece periactus dicunt, dabantque aditibus locum, uias referentes, unam a foro, alteram aliunde.

De 60



## De tribus scenarum generibus.

## Cap. VIII.



GENERA autem sunt scenarum tria, unum, quod dicitur tragicum, alterum comicum, tertium satyricum. Horum autem ornatus sunt inter se se dissimiles, dispari; ratione, quod tragicæ deformantur columnis, fastigijs, & signis, reliquisq; regalibus rebus. Comicæ autem ædificiorum priuatorum, & mœnianorum habent speciem, prospectusq; fenestris dispositis imitatione communium ædificiorum rationibus. Satyricæ uero ornantur arboribus, speluncis, montibus, reliquisq; agrestibus rebus in topiarij operis speciem deformatis.

Qui uerbum illud interpretantur, quod uolumine primo dicitur, Sciographia, cum de ideis dispositionibus agitur, & de prospectu, opticaq; dictum putant, comprobant quod aiunt his rebus, quæ hoc capite dicuntur, in quo tria scenarum genera, & apparatus, orationesq; ponuntur, quatenus tres sunt rerum, quæ aguntur, conditiones, nam cum res uel altæ, uel mediæ, uel infimæ sint, uolunt actionibus, quæ pondus grauitatis habent, in quibus summa conditionis homines uersantur, dari speciem, ornatumq; amplorum ædificiorum, opticeq; magnarum, & Regiarum ædium, eamq; speciem tragædijs cum Vitruuio concedunt, apparatus, & ornatum huiusmodi scenam tragicam uocant, quam in una trigoni fronte depictam ostendebant. Non minus cum res domesticas, & quotidianæ personæ inducebantur, aliud scenæ genus ornabant, comicamq; scenam eam speciem nominabant, priuatorum enim actiones in comædijs tractabantur. Denum infimis, rudibus, simplicibusq; personis, quales sunt qui rura colunt, eorumq; amoribus, contentionibus, querelisq; dabatur regionum prospectus, arboribus, syluis, fluuijs, fontibus, collibus, casisq; humilibus ornati, eamq; picturæ speciem, altera trigoni facie depictam, scenam satyricam appellabant. Itaque tribus generibus uniuersum ornatum diuidentes, necessariam ualde optice Architecto esse arbitrati sunt. quare sciographiam, adumbrationem ad prospectum pertinentem interpretati sunt. Multi quoque scenographiam artem scenæ fabricandæ intellexerunt, in qua prospectiua usus maxime requiritur, nam ædes magnificæ, alta atria, Deorum templa, militares uia, peristyliæ, & huiusmodi, quæ sunt tragici ornatus, item insulæ, & priuatorum ædes, angiportus, uiaq; comicis attributa, & regiones, aquarum lapsus, atagia pastorum, & huiusmodi alia satyrorum orationibus attributa, omnia inquam hæc, si rectè delineari debent, punctum tanquam radiorum directorem totius ornatus requirunt, a quo prominentiæ, abscedentiæ, luminum flexus, umbrarum terminationes, aditus, exitus, longinquitas, proximitas, radiorum decussatio, angulorum ratio, & cætera omnia, quæ in plana fronte descripta sunt, solida, & ut res se habet, uideri solent. Itaque hanc partem considerantes, ut dixi, libro primo, Architectum optice habere debere dixerunt, & optice dispositionis tertiam speciem constituere. Sed hoc non admodum nobis placuit, nam necesse est species dispositionis sub uno eodemq; genere comprehendere, habeantq; inter se quandam similitudinem, qua tanquam unius generis species conueniant, ita ut si uestigium, quod dicitur icnographia, & erectio, frontis, quæ appellatur orthographia, conueniunt in ordine ad dispositionem, ita ut quod nascitur, & quod crescit idem sit, cur est, quod pro tertia dispositionis idea prospectiuam adducamus? Sed quicquid sit, uerum est hoc loco Vitru. tria scenarum genera constituere, tragicas, comicas, satyricas. Verum etiam est separatim, quod opus est optice, si uelimus scenas eas deformare, ita ut suos reddat effectus, in qua optice iudicij est punctum ita aptè accommodare, ut omne quod cernitur, situm, formam, ordinemq; naturalem rerum referat, nil coactum, nil præceps, nil difforme, nil sit inuenustum, quemadmodum in multorum scenis est uidere, res præter modum paruas, collabentes ædes, abscedentia tam depressa, ut neque propius neque longius incumda oculis esse possint. Quoniã igitur huius rei exercitium non minus iucundum, quam necessarium mihi est uisum, ut multis prodessem, hanc quoque partem literis commendauim, mox editurus post hos commentarios.

IN Græcorum theatris non omnia iisdem rationibus sunt faciendæ, quod primum in ima circinatione, ut in latino trigonorum quatuor, in eo quadratorum trium anguli circinationis lineam tangunt. Et cuius quadrati latus est proximum scenæ, præciditq; curuaturam circinationis, ea regione designatur finitio proscenij, & ab ea regione ad extremam circinationem curuaturæ, parallelas lineas designatur, in qua constituitur frons scenæ, per centrumq; orchestræ proscenij regione parallelas lineas describitur, & qua secat circinationis lineas dextra, ac sinistra in cornibus hemicycli centra designantur, & circino collocato in dextra ab interuallo sinistro circumagitur circinatio ad proscenij dextram partem. Item centro collocato in sinistro cornu ab interuallo dextro circumagitur ad proscenij sinistram partem. Ita tribus centris hac descriptione ampliorem habent orchestræ Græci, & scenam recessiorem, minoreq; latitudine pulpitem, quod logium appellant, ideoq; apud eos tragici, & comici actores in scena peragunt, reliqui autem artifices suas per orchestræ præstant actiones. Itaque ex eo scenici, & thymelici græcè separatim nominantur.

Cum in Græcorum theatris orchestra maior quam in Latinis esse ob usum deberet, tria quadrata, loco trigonorum, quatuor in una circinationis lineæ designabant. unguli tamen quadratorum, quemadmodum & trigonorum in circinatione duodecim partes æquas faciebant. hoc autem erat discrimen, quod in trium quadratorum descriptione amplius in medio spatium relinquebatur. Sed quemadmodum in latinorum theatris latus



unum trigoni scenæ frontem constituēbat. Sic & in Græcis latus unum quadrati scenæ frontem faciēbat, & proscenium terminabat, sed integra scenæ frons in linea posita erat, quæ ultra circumferentiam protendebatur, per circumferentiam transiens, æqueq; distans, & parallelos eius lateris quadrati, quod proscenium finiebat. Hinc erat, quod Græcorum scenæ remotior, & magis recedens erat, quàm Latinorum. præterea ducebatur linea per centrum tanquam diametros æque distans, & parallelos dicto lateri, & scenæ fronti in extremis huius lineæ partibus, qua circinationis lineam secabant, centrum collocabatur, & in uno extremo circini pede collocato, alter ad centrum diducebatur, & cum circumuoluebatur terminos maioris circinationis præfiniebat. nam qua parte proscenij lineam tangebatur, ibi erat circinationis terminus, & præcinctiois ultimæ theatri, quemadmodum est in puncto b, & c, & in linea c, b, centra autem a dextris, & a sinistra sunt d, c, machina trigona uersatilis, O, ibi etiam ualiæ regia sunt. frons scenæ F, g. Orchestra, p, reliqua sunt facilia. Hospitalia enim & reliqua quemadmodum in Latinorum theatri, sed in uestigio Latini theatri in scenâ tres fecimus portas, in singulis trigonum uersatilem posuimus, ut mediâ frontis facies, cum reliquis ad optica rationem accommodaremus. Etiamq; diuerso modo scenam cum theatro coniunximus, nec negarem, quin alio quoque modo coniungi possent. Sed consultius sic fecimus, adiuti ex ruinis cuiusdam antiqui theatri Vincentiæ in hortis cuiusdam nobilis collocati, quod ingeniosus Palladius meus mihi ostendit. Scenici autem comicos, & tragicos complectuntur. Thymelici uerò cytharædi, tibicines, & huiusmodi symphoniaci apud thymelis dicti, quæ pars erat theatri, ubi histriones peragebant.

ETVS logei altitudo, non minus esse debet pedum decem, non plus duodecim. Gradationes scalarum inter cuneos, & sedes, contra quadratorum angulos dirigantur ad primam præcinctioem. ab ea præcinctioem inter eas iterum mediæ dirigantur, & ad summam quoties præcinguntur, altero tanto semper amplificatur.

Logeum a Polluce Vomom, siue uima, hoc est aram, seu pulpitum dicitur, quod altius esse debet in theatri Græcorum, quoniam Græcorum pulpitum remotius erat a spectatoribus, quàm Latinorum, erat enim orchestra Græcorum amplior, & distantia res depressiores uideri facit, quod optici obseruant. nam si prope domos eas, tecta non uides, si recedas paululum, mox incipis uidere. Erecto pulpito, dirigit scalaria, quemadmodum fecit in Latinorum theatri: ita ut scalæ, quæ ad primam præcinctioem scandunt, non sint directæ ijs, quæ ad secundam ducunt, similiter aberrent & tertia a secundis, ita ut quotiens præcinguntur, altero tanto semper amplificentur, nam maior intercapedo est inter scalas summæ præcinctiois, quàm inter scalas imas.

CVM hæc omnia summa cura, & solertia explicata sint, tunc etiam diligentius est animaduertendum, uti sit electus locus in quo leniter applicet se uox, neque repulsa resiliens incertas auribus referat significationes.

Maxime urget Vitruuium uoci locum aptare, ideo præter ea, quæ dicta sunt, multa quoque addit præcepta pulcherrima, & summa obseruatione digna, & certè non sine ratione, nam finis uniuersæ huius rei est, ut recte uideatur, & audiatur. Distinguit ergo loca secundum naturam soni dicens.

SUNT enim nonnulli loci naturaliter impediētes uocis motus, uti dissonantes, qui Græce dicuntur catichuntes: circumsonantes, qui apud eos nominantur perichuntes. Item resonantes, qui dicuntur antichuntes: consonantesq; , quos appellant sinichuntes. Dissonantes sunt, in quibus uox prima, cum est elata in altitudinem, offensa superioribus solidis corporibus, repulsaq; , resiliensq; in imum, opprimit insequentis uocis elationem.

Quasi dicat, si primus orbis, & prima circinatio uocis offenderet aliquid solidum, deorsum reijceretur, & frangeret secundum orbem, & insequentem circulationem, unde dissonantia, id est deorsum reiectus sonus neesse est fieri.

CIRCUMSONANTES autem sunt, in quibus circumuagando coacta uox se soluens in medio, sine extremis casibus sonans, ibi extinguitur, incerta uerborum significatione.

Bombum faciunt huiusmodi loca, quæ circumsonantia dicuntur, quoniam in ea idem sonus redit, quemadmodum inter campanas perditur sonus cessante ictu.

Resonantes uerò, in quibus cum in solido tactu percussa resiliat imagines exprimendo, nouissimos casus duplices faciunt auditu.

Resonat uox percutiendo, & retro redeundo, & quemadmodum Solis radij cum reflectuntur, quoniam duplices sunt fortiores, ac uehementiores habentur, ita uox iterum sonans imaginem suam duplicando maior efficitur, & casus suos duplices, ut echo, reddit, quod malum est.

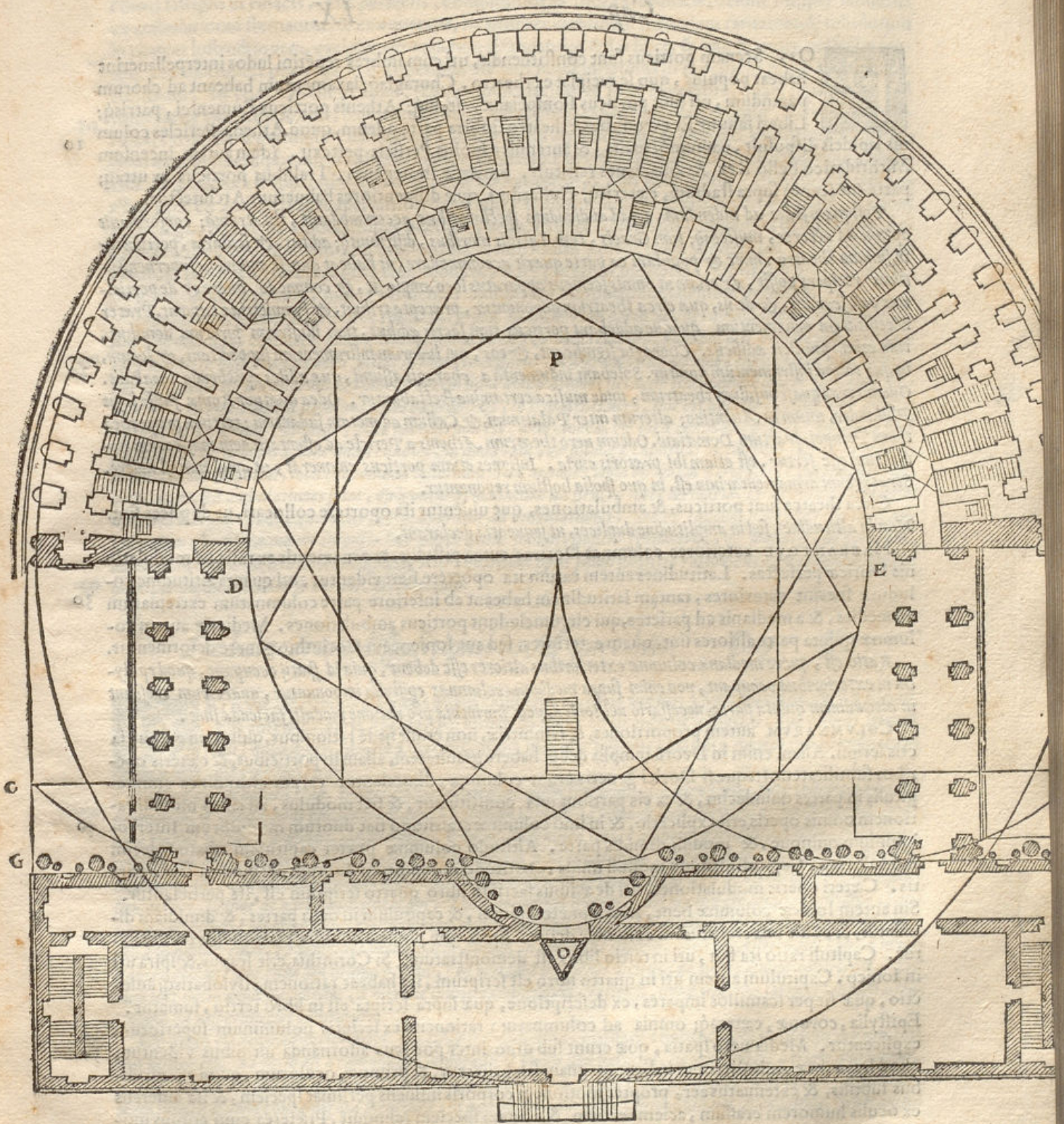
ITEM consonantes sunt, in quibus uox ab imis auxiliata cum incremento scandens, ingreditur ad aures discreta uerborum claritate.

Consonantes omnino aduersantur dissonantibus, quoniam in illis uox a centro ad circumferentiam ducitur unita, adiuta, & æqualiter crescens, in his a circumferentia ad centrum reijcitur, & frangitur. quare ut nil peius est dissonantibus, ita nil melius est consonantibus locis. Hic enim integra uox, uno casu, certa claritate percipitur. ibi fracta, incerta, & obscura percipitur. Vox igitur, si debet rectè audiri, ex loci, qualitate unica, integra, clara, & discreta percipi debet, ex resonantibus locis duplex, & dissonantibus fracta, ex circumsonantibus obscura, ex consonantibus discreta fit. quare concluditur.





VESTIGIVM THEATRI GRÆCORVM.



ITA si in locorum electione fuerit diligens animaduersio, emendatus erit prudentia ad utilitatem in theatris uocis effectus. Formarum autem descriptiones inter se discriminibus his erunt notatz, uti quæ ex quadratis designantur, Græcorum, quæ ex paribus trigonorum lateribus, Latinorum habeant usus. Ita his præscriptionibus, qui uoluerit uti, emendatas efficiet theatrorum perfectiones.



## De porticibus post scenam, &amp; ambulationibus.

## Cap.

## IX.

**P**OST Scenam porticus sunt constituendæ, uti cum imbres repētini ludos interpellauerint habeat populus, quo se recipiat ex theatro. Choragiaq; laxamentum habeant ad chorum parandum, uti sunt porticus Pompeianæ. itemq; Athenis porticus Eumenici, patrisq; Liberi fanum: Et exeuntibus e theatro sinistra parte odeum, quod Athenis Pericles columnis lapideis disposuit, nauiumq; malis, & antennis e spolijs Persicis pertexit. Idem autem incensum Mithridatico bello Rex Ariobarzanes restituit. Smyrnæ strategeum. Trallibus porticus ex utraq; parte (ut scenę) supra stadium, cæterisq; ciuitatibus, quæ diligentiores habuerunt Architectos.

Postquam sedes ad uidendum, & ad audiendum spectatoribus accommodauit, theatrumq; conformauit aptum ad actores, musicosq; tum Græcis, tum Latinis moribus, distribuitq; aditus, & scalaria, porticusq; in summo theatro: nunc & populum ea parte querit accommodare, ut habeat quo se imbris superuenientibus recipere possit, & etiam ut omnis scenicus apparatus loco amplo sit, & commodo. quare & de porticibus post scenam, & de ijs, quæ circa theatrum disponuntur, præcepta tribuit, & symmetrias exponit. Præter necessitatem ornamentum quoque addebant porticus tum sacris ædibus, tum illustrium virorum domibus, tum etiam publicis ædificijs. Choragia significant, & eos, qui ludorum instrumentum suppeditant, & locum, in quo totum instrumentum ponitur. Solebant indumenta a choragis assumi, quæ ædiles præbendo locabant. Odeum erat quasi pusillum theatrum, unde musica certamina spectabantur. Odeæ quatuor Romæ fuisse legit Philander, unum in Auentino; alterum inter Palatinum, & Calium ad metam sudantem; tertium prope theatrum Pompei; quartum Domitiani. Odeum uero theatrum Athenis a Pericle ad ostentationem musicorum constructum esse fertur. est etiam ibi prætoris curia. Insignes etiam porticus enumerat, ut apud eum est uidere. Stratagem armamentarium est, in quo spolia hostium reponuntur.

Circa theatra sunt porticus, & ambulationes, quæ uidentur ita oportere collocari, ut duplices sint. Non in altitudine, sed in amplitudine duplices, ut sequentia declarant.

HABRANTQUE exteriores columnas Doricas cum epistylis, & ornamentis ex ratione modulationis Doricæ perfectas. Latitudines autem earum ita oportere fieri uidentur, uti quanta altitudine columnæ fuerint exteriores, tantam latitudinem habeant ab inferiore parte columnarum extremarum ad medias, & a medianis ad parietes, qui circumcludunt porticus ambulationes. Medianæ autem columnæ quinta parte altiores sint, quam exteriores, sed aut Ionico, aut Corinthio genere deformantur.

Ratio est, quare medianæ columnæ exterioribus altiores esse debent, quia id spatij occupant, quod epistylia in exterioribus occupant, non enim supra medianas columnas epistylia imponuntur, quare cum crescant in altitudinem quinta parte, necessariò uel Ionice, uel Corinthiæ pro ratione moduli, faciendæ sunt.

COLUMNARVM autem proportionibus, & symmetriæ, non erunt iisdem rationibus, quibus in ædibus sacris scripsi. Aliam enim in Deorū templis debet habere grauitatem, aliam in porticibus, & cæteris operibus subtilitatem. Itaque si Dorici generis erunt columnæ, dimetiantur earum altitudines cum capitulis in partes quindecim, & ex eis partibus una constituatur, & fiat modulus, ad cuius moduli rationem omnis operis erit explicatio, & in imo columnæ crassitudo fiat duorum modulorum. Intercolumnium quinque, & moduli dimidia parte. Altitudo columnæ præter capitulum quatuordecim modulorum. Capituli altitudo moduli unius. Latitudo modulorum duorum, & moduli sextæ partis. Cæteri operis modulationes, uti de ædibus sacris in libro quarto scriptum est, ita perficiantur. Sin autem Ionicæ columnæ fient, scapus præter spiram, & capitulum in octo partes, & dimidiam diuidatur, & ex his una crassitudini columnæ detur. Spira cum plintho dimidia crassitudine constituitur. Capituli ratio ita fiat, uti in tertio libro est demonstratum. Si Corinthiæ, erit scapus, & spira uti in Ionico. Capitulum autem uti in quarto libro est scriptum, ita habeat rationem; stylobatisq; adiectio, quæ fit per scamillos impares, ex descriptione, quæ supra scripta est in libro tertio, sumatur. Epistylia, coronæ, cæteraq; omnia ad columnarum rationem ex scriptis uoluminum superiorum explicentur. Media uero spatia, quæ erunt sub diuo inter porticus adornanda uiridibus uidentur, quod hypæthræ ambulatioes habent magnam salubritatem. & primum oculorum, quod ex uiridibus subtilis, & extenuatus aer, propter motionem corporis influens perlimat speciem, & ita auferens ex oculis humorem crassum, aciem tenuem, & acutam speciem relinquit. Præterea cum corpus motionibus in ambulatione caleseat, humores ex membris aer exugendo imminuit plenitates, extenuatq; dissipando, quod plus inest, quàm corpus potest sustinere. Hoc autem ita esse ex eo licet animaduertere, quod sub tectis cum sint aquarum fontes, aut etiam sub terra palustris abundantia, ex his nullus surgit humor nebulosus, sed in apertis, hypæthrisq; locis, cum Sol oriens uapore tangit mundum, ex humidis, & abundantibus excitat humores, & etiam conglobatos in altitudinem tollit. Ergo si ita uidedur, uti in hypæthris locis, ab aere humores ex corporibus exugantur molestiores, quemadmodum ex terra per nebulas uidentur, non puto dubium esse, quin amplissimas, & ornatissimas sub diuo hypæthrisq;



hypætrhisq; collocari oporteat in ciuitatibus ambulationes. Ex autem uti sint semper sicca, & non lutosa, sic erit faciendum. Fodiantur, & exiniantur quam altissime, & dextra, atque sinistra stru-  
ctiles cloacæ fiant, inq; earum parietibus, qui ad ambulationem spectauerint, tubuli instruantur in-  
clinati fastigio in cloacis. His perfectis, compleantur ea loca carbonibus, deinde insuper sabulone  
eæ ambulationes sternantur, & exæquentur, ita propter carbonum naturalem raritatem, & tubulorum  
in cloacas instructionem, excipientur aquarum abundantia, & ita sicca, & sine humore perfecta fue-  
rint ambulationes. præterea in his operibus thesauri sunt ciuitatibus in necessarijs rebus a maioribus  
constituti. In conclusionibus enim, reliqui omnes faciliores sunt apparatus, quam lignorum. Sal-  
enim facile ante importatur, frumenta publicè, priuatimq; expeditius congeruntur, & si desint, ole-  
ribus, carne, seu leguminibus defenditur. Aquæ fossuris puteorum, & de cælo repentinis tempesta-  
tibus ex tegulis excipiuntur. De lignatione, quæ maxime necessaria est ad cibum excoquendum, diffi-  
cilis, & molesta est apparatus, quod & tardè comportatur, & plus consumitur. In eiusmodi tempo-  
ribus tunc eæ ambulationes aperiuntur, & mensuræ tributim singulis capitibus designantur. Ita duas  
res egregias hypætrhæ ambulationes præstant, unam in pace salubritatis, alteram in bello salutis. Er-  
go his rationibus ambulationum explicationes, non solum post scenam theatri, sed etiam omnium  
Deorum templis effectæ, magnas ciuitatibus præstare poterunt utilitates. Quoniam hæc a nobis fa-  
ris uidentur esse exposita, nunc insequentur balnearum dispositionum demonstrationes.

Non solum post scenam, sed circa theatra, & post ædes Deorum porticus, & ambulationes constituendæ  
sunt, ob maximas utilitates, quas Vitru. memorat pacis, & belli tempore, nam pacatis rebus, salubres sunt  
corporibus: in obsidionibus uero utiles in rebus necessarijs, præsertim in lignatione, cuius apparatus diffici-  
lior est, quam rerum aliarum. Quomodo autem fiant ambulationes sicca, & sine humore, docet facilitate mi-  
ra Vitru. In testis ambulationibus ratio expedita est, in hypætrhis uero, hoc est apertis, & sub diuo, etiam  
ex præceptis Vitruuij colligitur, quod necessarium est. nam cloacæ, & loca concaua, per quæ colluuiæ fluit  
ex fabrica, & structura sunt quasi canales, in quas tubi, & fistula a capitibus inclinantur, ut aquæ per eas  
in cloacas immittantur, loca carbonibus insternuntur. Carbores enim ob ignem rarefacti, exugendi uim ha-  
bent. atque ita ambulationes fiunt, dirigunturq; uia mediæ ita structæ inter uiridarie, & arboreta, non enim  
uniuersa loci amplitudo exiniantur, & præparatur ad ambulationes. Sed ea tantum pars, per quam deamb-  
ulandum est. obseruandum autem in hac parte quam pulchre positis symmetrijs, & modulis, ad decorum,  
ad eurhythmiam, ad distributionem aspiciat Vitru. quantum opus suum physicis rationibus, & ratiocinationibus  
ornet, ut passim ostendat se uerum Architectum.

### De balnearum dispositionibus, & partibus. Cap. X.



RIMUM eligendus est locus quam calidissimus, id est auersus a Septentrione, & Aquilone.  
ipsa autem caldaria, tepidariaq; lumen habeant ab occidente hyberno. Sin autem natura  
loci impedierit, utique a meridie, quod maxime tempus lauandi a meridiano ad uesperum  
est constitutum:

Inducit nos in balnea Vitru. commodissime, ostenditq; quam sit eorum usus necessarius, nam thermo non adeo  
primum ad id estimationis peruenerant, immo balneum tantum ad salubritatem corporis destinatum erat. inde  
cum diuitijs luxuries crescens, sub thermarum nomine, magna fecere ædificia, porticibus, syluis, natatorijs,  
piscinis, auarijs, topiarijs, hyppodromis, & huiusmodi alijs ornatissima. Ego primum quæ a Vitru. dicuntur  
exponam, inde aliquid ratiocinando addam, quod ad rem faciet. primum igitur agit de electione, max de dispo-  
sitione loci, deinde de partibus balnearum. Locus igitur uel liber erit, uel necessitate aliqua obstrictus, sem-  
perq; calidissimus est eligendus. Calidissimum autem auersum a Septentrione intelligit, & ab Aquilone. unde  
cellæ in quibus calor, & tepiditas inducebatur, lumen ab occidente hyberno, id est ab Affrico, uel Lybico uento  
habere debent, qua enim Sol bruma occidit, (ea occidens hybernus dicitur) ea pars calidior cæteris est. Sed  
cum loci natura nos impedierit, a meridie lumen excipiendum. ratio est, quod maxime tempus lauandi a me-  
ridiano ad uesperum est constitutum.

ET item est animaduertendum, uti caldaria muliebria, uiriliaq; coniuncta, & in iisdem regionibus  
sint collocata. Et ratio est a comoditate sumpta, licet pudor non patiat, licet eæ partes pariete diuidantur.

SIC enim efficietur, ut in uasaria ex hypocausto communis sit usus eorum utriusque. Hypocau-  
stum fornax est, uel concamerata structura, in qua succenditur ignis, furnellum nos appellamus. hypocaustum  
uocat inferius.

AHENA supra hypocaustum tria sunt componenda, unum caldarium, alterum tepidarium, tertium  
frigidarium, & ita collocanda, uti ex tepidario in caldarium, quantum aquæ caldæ exierit, influat. De  
frigidario in tepidarium ad eundem modum: testudinesq; alueorū ex cōmuni hypocausti calefacientur.

Caldaria, tepidaria, & frigidaria hoc loco pro uasis abenis capiuntur. frigidarium partem superiorem oc-  
cupauit, & in tepidarium medium frigidam infundet. tepidarium medium in infimum caldarium tepidam im-  
mittet. Calidus autem fornaculæ napor sub uasis plus, & minus caloris afferet. Sed opus est modum scire.



quomodo caldaria, & cellæ suspendi debent. hunc docet Vitruvius dicens.

SUSPENSURAE caldarium ita sunt faciendæ, ut primum sesquipedalibus tegulis solum sternatur inclinatum ad hypocaustum, uti pila cum mittatur, non possit intro resistere, sed rursus redeat ad præfurnium. Ipsa per se ita flamma facilius pervagabitur sub suspensione.

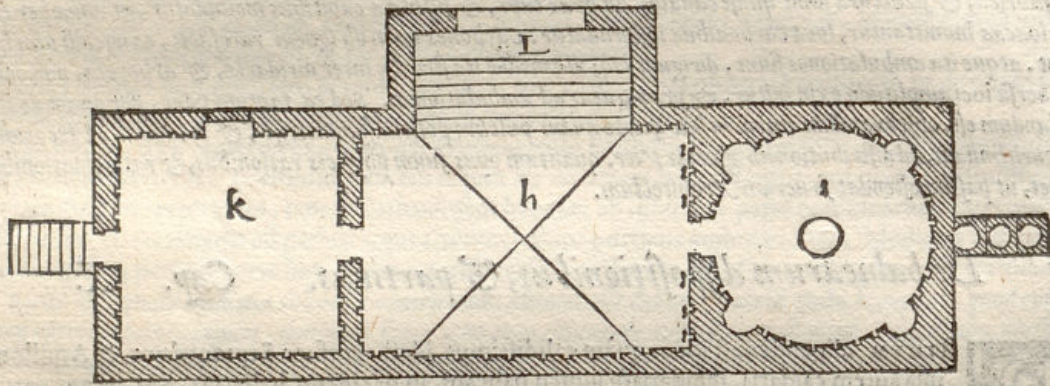
Hypocausti planum ex tegulis sesquipedalibus insternendum, inclinatum autem ad os furni, quod præfurnium dicitur, ut flamma sub loco in quo suspenduntur facilius uagare possit, hæc ex diagrammate nota sunt.

SUPRAQUE laterculis bessalibus pilæ struantur, ita dispositæ, ut bipedales tegulæ possint supra esse collocatæ.

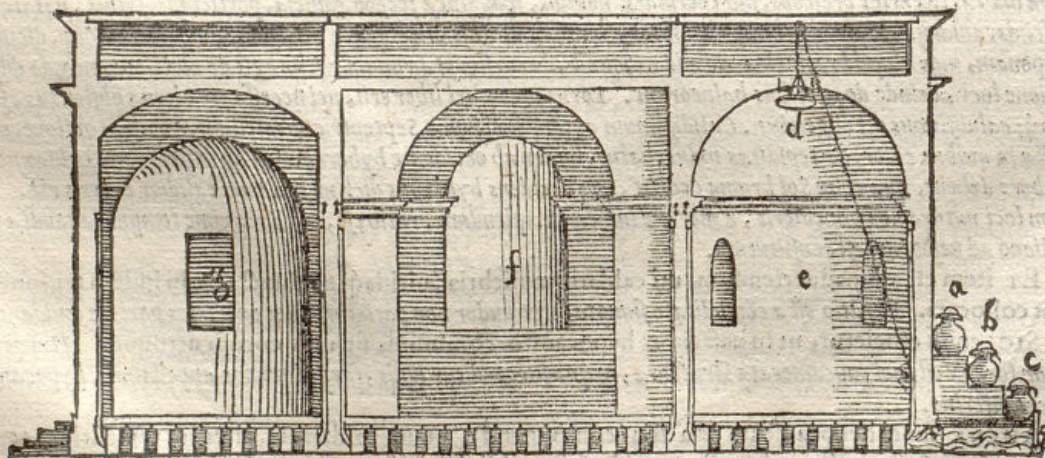
Pilæ supra planum hypocausti struantur laterculis octo unciarum, quæ sunt duo pedis tertia, & ita distent una ab alia, ut super illis bipedales tegulæ aptari possint.

ALTITUDINEM autem pilæ habeant pedum duorum, eaque struantur argilla, cum capillo subacta, supraque collocentur tegulæ bipedales, quæ sustineant pavementum. Concamerationes uerò, si ex structura factæ fuerint, erunt utiliores, sin autem contignationes fuerint figlinum opus subijciatur, sed hoc ita erit faciendum. Regulæ ferreæ, aut arcus fiant, eaque uncinis ferreis ad contignationem suspendantur quàm creberrimis, eaque regulæ, siue arcus ita disponantur, ut tegulæ sine marginibus sedere in duabus inuehiq; possint. & ita totæ concamerationes in ferro nitentes sint perfectæ, earumque camerarum superiora coagmenta ex argilla cum capillo subacta liniantur. Inferior autem pars, quæ ad pavementum spectat, primum testa cum calce trullissetur, deinde opere albario, siue tectorio poliatur. eaque cameræ in caldarijs, si duplices factæ fuerint, meliorem habebunt usum. Non enim a uapore humor corrumpere poterit materiem contignationis, sed inter duas cameras uagabitur.

I. Laconicum. H. Tepidarium. K. Frigidarium. L. Labrum.  
 I. Fistula vaporarie.



a. Frigidarium. b. Tepidarium. c. caldarium. e. Laconicum. d. clypeus æneus.  
 f. Tepidarium. g. frigidarium. i. fistula uaporarie.



Docet Vitr. qua ratione cameras, & pavementa cellarum, quæ caldaria, & tepidaria erant, fieri debent, idest quomodo eæ cellæ suspendi debent. dicit enim suspendi, quoniam infra eas hypocausta collocabantur. pavementum igitur ita faciendum, ut dispositis pilis ex laterculis bessalibus, per solum inclinatum hypocausti,

tam



tam distantibus, ut in eas bipedales tegule sedere possint, altæ pedes duos, tegule illæ imponentur, Structa creta, capillo subacta, ut ignem ferre possint. tegule pavimentum sustinent, sub quo erat hypocaustum, & ignis ab hypocausto per tubos intra parietum crassitudinem ad cellas uaporans ascendebat, quod animaduersum est ex antiquis monumentis nuper inuentis, quorum formas libro sequenti capite decimo collocauimus. Stratis cellarum caldariorum, & tepidariorum pavimentis, concamerationes, & fornices faciendi sunt. hi uel contignatione, uel structura fiunt. utriusque generis præcepta dantur a Vitruuio, Structura utilior est, & ignis uapori aptior. in contignatione, imæ, mediæ, & summæ partes sint considerandæ, imæ siglino opere faciendæ, mediæ ferreæ sint, ut opus sustineatur, summæ coagmentandæ argilla capillo subacta, ferreæ arcus in colligatione fiant transversarijs ferreis laminis decussatis, & clatratis, arcus hi uncinis ferreis contignationibus applicentur, & ad eas suspendantur, distent autem inter se tantum, ut supra duos arcus capita duarum regularum sedere possint, & hæc pars mediæ erit, supra autem fiet tanquam ruderatio quædam ex argilla, & creta sigulorum pilis subacta. Cælum uerò, quod imminet pavimento, testa cum calce trullissetur, & testorio uel albario opere polietur. & si hæc concamerationes duplices fuerint, id est una supra aliam, antequam ad contignationem deuenias, melius erit, & tutius contignatio a uapore seruabitur.

MAGNITVDINES autem balnearum uidentur fieri pro copia hominum. sint autem ita compositæ. Quanta longitudo fuerit, tertia dempta latitudo sit, præter scholam labri, & aluei, labrum utriusque sub lumine faciendum uideatur, ne stantes circum suis umbris obscurent locum. Scholas autem labrorum ita fieri oportet spatiosas, ut cum priores occupauerint loca, circumspectantes reliqui rectè stare possint. Aluei autem latitudo inter parietem, & pluteum, ne minus sit pedes senos, ut gradus inferior inde auferat, & puluinus duos pedes.

Nunc agit de loco, in quo lauabantur homines, eiusque symmetrias declarat. Magnitudines igitur balnearum pro copia hominum fieri uidentur, sed proportione illa constare debent, quæ tantum Vitruuio placet, id est sesquialtera, tertia enim pars longitudini demitur, reliquæ duæ latitudini dantur. Labrum seu alueus lapideus, uel structilis fossa erat balnearum. Schola autem labri, uel aluei erat tanquam margo labri, ubi lauaturi præstolabantur, & spectantes eos, qui prius locum occupauerant, stabant. uult igitur labrum sub lumine poni, ne stantes circum suis umbris obscurent lucem. Aluei autem, & labri, quod idem est, latitudo sit pedes sex, ex quibus duos pedes gradus inferior, per quem in labrum descendebatur, & puluinus auferat, & relinquebantur quatuor pedes inter parietem, & pluteum, uel podium.

LACONICVM, sudationesque sunt coniungendæ tepidario, eaque quam latæ fuerint, tantam altitudinem habeant ad imam curuaturam hemisphærij, mediumque lumen in hemisphærio relinquatur, ex eoque clypeum æneum catenis pendeat, per cuius reductiones, & demissiones perficietur sudationis temperatura. ipsumque ad circinum oportere fieri uideatur, ut æqualiter a medio flammæ, uaporisque uis per curuaturæ rotundationes peruagetur.

Laconicum locus erat sudationibus dedicatus, ita dicitur, quod Lacedæmonij in eiusmodi sudatorijs exercebantur. erant autem tanquam turricule cameratæ in hemisphærium, ut patet ex diagrammate. Sudatoria dici possunt ab effectu, & spheristeria a forma. Clypeo æneo in medio ubi lumen erat relictum tegebantur, sed clypeus reductus interim, uel demissus sudationes temperabat. erat sub turricule uel laconici pavimento concameratio, ut rectè dicit Phil. ubi succendebatur ignis, quaqua uersum uero in parietibus ad imam hemisphærij curuaturam structiles, fictiles uel canales, per quos flammæ, uaporisque uis deferebatur, ut autem æqualiter per curuaturæ rotundationes uapor peruenire posset, clypeus ad circinum fiebat. Cella tepidariæ, sudatoria cella, & laconicum coniungebatur, ex diametro altitudo eius sumebatur usque ad imam curuaturam, id est ad hemisphærij incumbam, uel imposituram.

De palæstrarum ædificatione, & xystis.

Cap. XI.

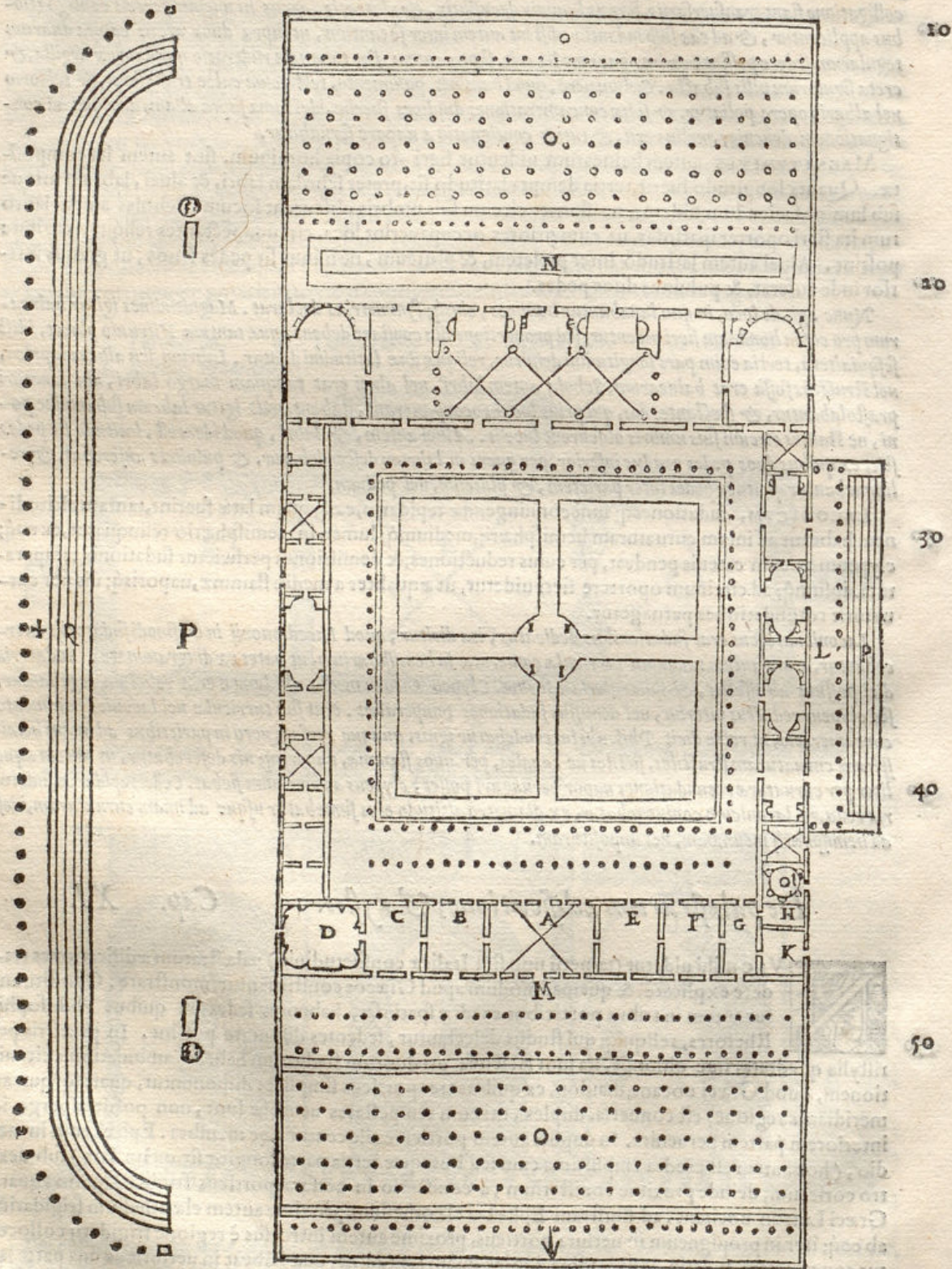
**N**VNC mihi uidetur (tamen non sint Italicæ consuetudinis) palæstrarum ædificationes tradere explicatè, & quemadmodum apud Græcos constituantur monstrare. Constituantur autem in tribus porticibus exedra spatiosa, habentes sedes, in quibus Philosophi, Rhetores, reliquique qui studijs delectantur, sedentes disputare possint. In palæstris peristylia quadrata, siue oblonga, ita sunt faciendæ, uti duorum stadiorum habeant ambulationis circuitionem, quod Græci uocant, dialon, ex quibus tres porticus simplices disponuntur, quartaque quæ ad meridianas regiones est conuersa, duplex, uti cum tempestates uentosæ sunt, non possit aspergo in interiorem partem peruenire. In duplici autem porticu collocentur hæc membra. Ephæbeum in medio, (hoc autem est exedra amplissima cum sedibus, quæ tertia parte longior sit, quam lata) sub dextro coricem, deinde proxime conisterium, a conisterio in uersura porticus frigida lauatio, quam Græci Lutron uocitant. ad sinistram Ephæbei elæothesium, proxime autem elæothesium frigidarij, ab eoque iter in propigneum in uersura porticus, proxime autem introitus è regione frigidarij collocetur concamerata sudatio, longitudine duplex quam latitudine, quæ habeat in uersuris ex una parte laconicum ad eundem modum, uti supra scriptum est, compositum. Ex aduerso laconici caldæ lauati-

tionem



VESTIGIUM PALAESTRAE.

A. Ephæbeum. B. coriceum. C. conisterium. D. frigida lauatio. E. elcothesima.  
 F. frigidarium. G. propignus. H. concamerata sudatio. I. Laconicum. K. caldala-  
 uatio. L. porticus exterior. M. duplex porticus ad septentrionem. N. porticus ubi  
 athletæ exercebantur xystos dicta. O. platanones. P. hypethrae ambulationes, ubi æstate  
 exercebantur athletæ. Q. stadium, in quo spectabantur athletæ. †. oriens. O. Auster.  
 P. occidentis. †. Septentrio. I. I. I. I. Stationes. reliqua sunt exedrae, & scholæ.  
 cum peristylijs.



tionem. In palaestra peristylijs, quemadmodum superscriptum est, ita debent esse perfectè distributa. 60

Extra



Extra autem disponantur porticus tres; una ex peristylis exeuntibus, duæ dextra, atque sinistra stadiis. Ex quibus una, quæ spectauerit ad septentrionem, perficiatur duplex amplissima latitudine; altera simplex ita facta, uti in partibus, quæ fuerint circa parietes, & quæ erunt ad columnas, margines habeant uti semitas, non minus pedum denum, mediumque excautum, uti gradus bini sint in descensu sesquipedali a marginibus ad planitiem. Quæ planities sit ne minus lata pedum duodecim. Ita qui uestiti ambulauerint in marginibus, non impediuntur ab cunctis se exercentibus. Hæc autem porticus xystos apud Græcos uocatur, quod Athletæ per hyberna tempora in tectis stadiis exercentur. Facienda autem xysta sic uidentur, ut sint inter duas porticus syluæ, aut platanones, & in his perficiantur inter arbores ambulationes, ibique ex opere signino stationes. Proxime autem xystum, & duplicem porticum designentur hypæthræ ambulationes, quas Græci peridromidas, nostri xystæ appellant, in quas per hyemem ex xysto sereno cælo athletæ prodeuntes exercentur. post xystum autem stadium, ita figuratum, ut possint hominum copiam cum laxamento Athletas certantes spectare. Quæ in mœnibus necessaria uidebantur esse, ut aptè disponantur, perscripsi.

Satis aperte, ac explicite Vitruuius, ut ipse pollicetur, de palæstris, & xystis Græcorum more constitutis, sermonem habet, ita ut quorundam uocabulorum declaratio cum diagrammate satis esse possit, ad intelligentiam eorum, quæ hoc capite continentur. Exedra a sedium frequentia sic appellatur, loca sunt amplæ magnitudinis, quæ si in publicis operibus numerantur, ut hoc loco, spatiosæ esse debent, & habere sedes, in quibus philosophi, rhetores, reliquique, qui studiis delectantur, sedentes disputare possint. Earum figuram referunt, quæ in cœnobijs uocantur capitula, ut ait Philander. si uero in priuatorum ædibus censentur, loca sunt ad colloquendum per æstatem cum amicis, aut ad meridiandum, id est in meridie dormiendum. Peristylia sunt loca columnis clausa, & undique septa, qualia sunt monachorum claustra. Diaulon intelligit Vitr. locum duo stadia continentem in circuitu ambulationis, id est peristylia illa siue quadrata, siue oblonga sint, debent habere in circuitu spatium duorum stadiorum, id est quartam miliarij partem, hoc est passus. 250, & in duplici porticu, id est duplici columnarum ordine, hæc membra collocantur. Ephæbeum ubi puberes exercentur. Coriceum est locus ubi puellæ exercentur. quod non placet, quia non erat consuetudo ut puellæ se exercent, nisi fallor, coreum dicere potius oporteret, si a puellis locus nominaretur. unde alij interpretantur coryceum pro loco, ubi pila exercebantur, ut ait Philander, nam Græci coricum pilam uento constatam uocant, quæ Latinis follis dicitur. placeret hæc interpretatio, si loci amplitudo hoc ludi genus ferre posset, nisi forte non follem sed pilam intelligas: qui ludus in minori area fieri potest, ut rachetæ ludus Gallicæ proprius. quod si coureum malis, tonstrinam intelligito. conisterium a conis, ubi puluere post unctionem luctaturi aspergebantur, ut prehensiones essent firmiores, & non lubricæ. Eleothesium, hoc est unctuarium, locus ubi cerato oleo, quod ceroma dicunt, perfundebantur. propigneum legerè prophigeum, nam phigeos, hoc est furni, mentionem fecit libro decimo, ubi de machina hydraulica loquitur, quod nomen Heroni est familiare. ita ut prophigeum præfurnium significet, & locum, ubi ignis præclusum aestuat, licet libro decimo furnum similitudine quadam uocauit partem illam machinæ, ut suo loco patebit. Porticus stadiatæ sic dicuntur, quod in eis, ceu tectis stadiis per hyemem turbato cælo athletæ exercentur. Platanones, loci platanis consiti. Xystus, & xystum apud Latinos discrimine aliquo separantur, nam latini xystos uocant porticus tectas, ubi athletæ per hyemem exercentur. Xysta uero subdiales, & hypæthras ambulationes. reliqua ex descriptione erunt manifesta.

De portibus, & structuris in aqua faciendis.

Cap.

XII.

**D**E opportunitate autem portuum, non est prætermittendum, sed quibus rationibus tueantur naues in his ab tempestatibus, explicandum. Hi autem naturaliter si sint positi, habeantque acroteria, siue promontoria procurrentia ex quibus introrsus curuaturæ, siue uersuræ ex loci natura fuerint conformatæ, maximas utilitates uidentur habere. Circum enim porticus, siue naualia sunt faciendæ, siue ex porticibus aditus ad emporia, turresque ex utraque parte collocandæ, ex quibus catenæ traduci per machinas possint. Sin autem non naturalem locum, neque idoneum ad tuendas ab tempestatibus naues habuerimus, ita uidetur esse faciendum, uti si nullum flumen in his locis impenderit, sed erit ex una parte statio, tunc ex altera parte structuris, siue aggeribus, expediuntur progressus, & ita conformandæ portuum conclusiones.

Construendi portus finis est, ut naues a uentis, & tempestatibus tutæ sint. Ideo portus tutus, & capax esse debet. Securitas, uel naturalis est, uel arte adiuuatur. naturalis a situ, & natura loci uidetur pendere, cum locus sinuosus est, arcuatusque in cornua, quæ alta sint, & promontorij speciem habeant, in mare promineant, & latera sinuum a uentis tueantur. Cum uero hæc non habentur, tunc arte inuat fidus stationes nauibus collocare, & aggeribus procurrentibus in mare ex structura portus cornua constituere, si flumen non impediatur. Quomodo autem structura in aqua fiant, docet Vitr. Quid autem circa portus faciendum sit docuit, porticus enim & loca ubi merces uenduntur, ac etiam seruantur, quæ emporia dicuntur, & loca ubi construuntur naues, aut subductæ instaurantur, quæ naualia Latini, nos squerros dicimus, circa portus faciendæ sunt.

Ex



EAÆ autem structuræ, quæ in aqua sunt futuræ, uidentur sic esse faciendæ, uti portetur puluis, a regionibus, quæ sunt a Cumis continuatæ ad promontorium Mineruæ, isq; misceatur, ut in mortario duo ad unum respondeant, deinde tunc in eo loco, qui definitus erit, arcæ stipitibus robusteis, & catenis inclusæ in aquam demittendæ, distindendæq; firmiter. Deinde inter eas ex trãstillis inferior pars sub aqua exaquanda, & purganda, & cæmentis ex mortario materia mixta (quemadmodũ supra scriptum est) ibi congerendum, donicum compleatur structuræ spatium, quod fuerit inter arcas. Hoc autem munus naturale habent ea loca, quæ supra scripta sunt.

*Puteolani pulueris usus hoc loco mire expetendus, de quo secundo uolumine plura. nam que in aqua sunt structuræ ex mixtione eius pulueris in fossa, quam mortarium dicunt, bene subigendo partium duarum, & unius calcis æternæ habentur. postea arcæ, quas nostri catarractas uocant, ita sunt faciendæ. Dolentur planè trabes ex robore, & ab uno capite ad aliud excauentur sulci, aut canaliculi tam lati, uti in eos tabularum capita immitti possint. tabulæ ex æquæ magnitudinis, & crassitudinis esse debent, ut in canales immitti possint & confingi æquis spatijs inter se distantes, trabes autem non solum a capitibus, sed etiam inter mediam altitudinem tabularum ponendæ sunt, ita ut bene coniungi, ac contineri possint, earum tabularum commissuræ obturandæ, & concatenandæ sunt, postea oneribus deorsum ad fundum demittendæ, immobiliter, & firmiter distindendæ, deinde spatium, quod inter huiusmodi arcas continebitur exinamietur, & explanabitur ijs machinis, de quibus libro decimo agitur, ibi palificationibus inmixti ab ijs demittemus iam præparatam materiem ad structuram cum lapidibus permixtam, & ad firmitatem in aqua strues hoc modo, cum impetus aquæ non te impediet.*

SIN ATEM propter fluctus, aut impetus aperti pelagi destinatæ arcæ non potuerint contineri, tunc ab ipsa terra siue crepidine puluinus quàm firmissime struatur. Isq; puluis exaquata struatur planitie, minus quam dimidiæ partis, reliquum, quod est proxime littus, proclinatum latus habeat. Deinde ad ipsam aquam, & latera puluino circiter sesquipedales margines struantur æquilibros ei planitiæ, quæ supra scripta est. Tunc proclinatio ea impleatur arena, & exaquetur cum margine in planitie puluini. Deinde insuper eam exaquationem pila quàm magna constituta fuerit, ibi struatur, eaq; cum erit extructa, relinquatur ne minus quàm duos menses, ut siccescat. Tunc autem succidatur margo, quæ sustinet arenam. Ita arena fluctibus subruta efficiet in mare pilæ præcipitationem. Hac ratione quotiescunque opus fuerit, in aquam poterit esse progressus.

*Ut brachium in mare protensum efficias paulatim a ripa structura est incohanda, scammumq; efficias, puluinum uocat Vitr. quod partim in plano sedeat, partim sit proclinatum. pars proclinata uersus littus est faciendæ, circa scammum margines facito a capite uersus mare, & a lateribus æquilibros illi scanno, pendentemq; partem arenæ complebis, donec planam partem exaquaueris. Supra scammum pilam eriges crassam ex iam dicta materie, quam per duos menses exsiccari permittes. Succides inde marginem, uide bisq; arenam ex succisione dilapsam subruui, pilamq; paulatim collapsam in mare demum præcipitari, & partem littori proximam implere, atque ita cum progressus in mare uolueris facere, scammis, marginibus, & pilis, eo modo quo dictum est, extructis, & demissis, opus egregium, & firmum efficias in his locis, in quibus puteolanus non deest.*

IN quibus autem locis puluis non nascitur, his rationibus erit faciendum, uti arcæ duplices relatis tabulis, & catenis colligatæ in eo loco, qui finitus erit, constituantur, & inter destinatas creta meronibus ex ulua palustri factis calcetur. cum ita bene calcatum, & quàm densissimè fuerit, tunc cochleis, rotis, tympanis collocatis, locus, qui in ea septione finitus fuerit, exinaniatur, siceturq; & tunc structura, & cæmentis, calce, & arena compleatur. Sin autem mollis locus erit palis ustulatis alneis, aut oleagineis, aut robusteis configatur, & carbonibus compleatur, quemadmodum in theatrorum, & muri fundationibus est scriptum. Deinde tunc quadrato laxo murus ducatur iuncturis quàm longissimis, uti maxime medij lapides coagmentis contineantur. Tunc qui locus erit inter murum, ruderatione siue structura compleatur. ita erit, uti possit turris insuper ædificari.

*Distributionis est copias rerum parare secundum usum, si quid uerò deest, ad alias copias querendas, & comparandas eundem est. Ita ferè ubique Vitr. ad distributionem oculos uertit, quemadmodum etiam hoc loco, ubi puteolanus puluis ad structuram in aqua faciendas non habetur, docet quomodo faciendum sit. Præparentur igitur tabulæ, ex quibus arcæ faciendæ sunt, & arcæ duplices sint, tabulæ uero committantur recte inter se, & in loco ad fabricandum destinato catenis colligatæ retineantur, inter eas arcas coniungendi sunt sacci ex palustri ulua consuti, creta pleni, ad exugendum humorem, tunc calcatis densissime peronibus, machinis ad hauriendam aquam aptis, de quibus decimo libro agitur, locus ille arcis circumseptus exinaniatur, & structuræ cæmentitia compleatur, iactis prius fundamentis crassioribus, quàm murus, qui supra futurus sit, modo solum solidum, & terrenum sit, nam si mollis, lutosusq; fuerit, palificationes faciendæ sunt, ut alias docuit. cætera facilia sunt in Virruuio. Nunc de Naualibus agendum est, ut nihil opportunũ desiderari possit.*

HI S perfectis naualiorum ea erit ratio, ut constituantur spectantia maxime ad septentrionem. nã meridianæ regiones propter cœlestus, caricem, tineam, teredines, reliquasq; bestiarum nocentium genera procreant, alendoq; conseruant. eaq; ædificia minime sunt materianda propter incendia. De magnitudinibus autem finitio nulla debet esse, sed faciunda ad maximum nauium modum, uti & si maior



res naues subductæ fuerint, habeant cum laxamento ibi collocationem. Quæ necessaria ad utilitatem in ciuitatibus publicorum locorum succurrere mihi potuerunt, quemadmodum constituantur, & perficiantur, in hoc uolumine scripsi, priuatorum autem ædificiorum utilitates, & eorum symmetrias, in sequenti uolumine ratiocinabor.

Postquam temporibus nostris nihil ex antiquorum operibus absolutum, & planè perfectum uidere licet, nec est qui studeat illorum ædificiorum magnificentiam imitari, pauciq; sunt, qui arte, ac experientia audacter, & ingeniose tantas res aggredi queant, ut amplissima theatra, amphitheatra, circos, palestras, porticus, basilicas, & reliqua opera, imperij maiestate digna constituant, nescirem sane quid dicerem, nisi me uerterè ad eas fabricarum rationes, quæ pro nostrorum temporum conditione magnæ quidem, atque admiranda uidentur. ac imprimis oppidorum, & urbium munimenta occurrunt, quæ illustrem quandam speciem, atque ideam ueterum ædificiorum præbere solent. Quis enim non obstupescet profundissimas substructionum fundaciones, murorum altitudines, & crassitudines fidem superantes? Dij boni quam spectanda sunt omnium generum propugnacula, fossarum latitudines, aggerum amplitudines, portarum, pontiumq; munitiones, & moles fluminibus obiectæ, & cætera eiusmodi, quæ quanquam necessitate fiunt, pari tamen, ne dicam maiori dignitate, ac magnificentia cum ueteribus decertant. Erant olim in urbe theatra, & circi, & amphitheatra, nunc urbes ipsæ totæ theatra sunt, & circi, & amphitheatra. Videbantur moles illæ ingentes, quoniam magnitudo illarum uidentibus imminerebat. At oppida, & munimenta nostrorum ideo maiora illis, & præstantiora sunt, quia uel animo metiuntur, uel ambitu, & circumitione mensurantur. Cæterum me ab his rationibus auocat amplitudo Venetorum naualis, trirremium, & nauium apparatus, instrumentorum omnium copia, tormentorum, & machinarum multitudo, munitionum, & armorum omnis generis thesaurus, infinitorum artificum series, rerum ordo, facilis usus, promptaq; ad omnes necessitates expeditio. Quæ omnia maritimæ rei præstantiam, & excellentiam illis merito tradidere. Nolo autem quod illius loci admiratione capiamur, propterea quod res mira omnibus aduenis, & hospitibus uideatur, sed propterea quod illa a re longe admirabiliori originè ducit. quæ maxime optare non habentes, & summa cura seruare habentes debent. Diurna & inuiolata Reip. libertas eam peperit amplitudinem, ususq; rerum maritimarum, & præclara occasiones fecerunt, ut ea copia cum ciuitatis Genio quasi succrescentes, ad eam dignitatem, & maiestatem peruenerint. Quare constare omnibus illud debet nulla uis, nulla facultate quippiam breui effici posse, in quo tempus ius suum exercet, unde non tam magni, & ampli imperij, quàm libera, & perpetua administrationis opus illud est. Quod si gladiatores, & belluæ in arenam, histriones in scenam, quadrigæ in circos non inducuntur, in Venetorum tamen nauali acquirendarum prouinciarum, & regnorum tutandorum apparatus extruitur, & alijs illis nocendi uoluntas cohibetur, & quemadmodum eius urbis seueritatem diuina prouidentia architectata est, unde nec mœnia, nec propugnacula, nec portas habet, ita quicquid homines pulchri fecerunt, ab eadem prouidentia ducti fecerunt. Accessit eò charitas quam ciues erga patriam habuere, cum in ea ornanda, & amplificanda nulli periculo, nulli unquam labori pepercerint. Vnde in eo loco & rerum copia, & ordo mirabilis uidetur, ut uno oculi spectu, quicquid ad instruendam iustam classem opus est, facillime educatur. Vela, remos, fines, anchoras, tormenta, machinas, organaq; omnia unico nutu in eductas triremes imposita uideres. Prouidit hoc Nicolaus Zenus uir clarissimus studio, ac ingenio multo, cuius rei fructum postea patres multa cum laude, atq; admiratione hominum perceperunt. Exhibet autem modo non minus ea dignam occasionem diuina prouidentia, & rerum natura, quæ non amantem patriæ suæ quemlibet detertere posset. Tempus enim quod secum fert commoda omnia, & incommoda, cum duobus elementis quasi conspirans urbi bellum intentat, mare, & terram intelligo, quorum alterum cedere, altera occupare stagna ista uelle uidentur. Occasionem hanc, quæ molestiam, & curam patribus afferre deberet, alacriter sumere omnes excitantur. quoniam cum Deus illis fructus pacis, & ocij benigne tribuat, & querat ut opportunitatis huius situs beneficium primis fundatoribus concessum agnoscant, ingenia, & animos exercere in maximo negotio student, ideoq; fiet ut imperij huius magnitudinem, & prudentiam ciuium, & iuuanda patriæ desiderium eorum omnes imitentur. in qua re natura indagatorum, & expertorum opus erit causas querere unde stagna ista mimiantur, & quemadmodum medici morborum causas primum inquirunt, & inde opportuna remedia adhibent, ita & ipsi facient. inuenient autem terram in hac usurpatione fluminibus tanquam ministris uti; inuenient salsedinis proprium esse absumere, & quasi abrodere, quicquid in ea immittitur: inuenient, quo plus aquæ in hos lacus influit, plus utilitatis afferri, quoniam uis maior effluens plus terreni secum effert: inuenient leuanda esse natura impedimenta, ut ipsa sponte agat, & id efficiat, quod nullo ingenio, uis, & impensa fieri potest. ideo terram, quæ Sole siccescens obduruit, monebunt, & aquis facilem euectionem præbunt, dirigent canalium cursus, permixtionem dulcium cum salis aquis prohibebunt, agros prope paludes inaratos relinquent, ne ex illis terra imbris soluta, in lacus istos deuoluatur. ac demum quam maxime fieri poterit, fluuios, tam magnos quam paruos ab his stagnis arcentes, elementorum uictores salutis, & securitatis perpetuæ præmia consequentur.

- A. Templum diui Marci. B. Turris diui Marci. C. Due columnæ. D. Forum diui Marci. E. D. Geminianus. F. D. Moyses. G. D. Bassus. H. D. Theodorus. I. D. Zacharias. K. D. Ioan. embracora. L. D. Martinus. M. D. Dominicus. N. D. Antonius. O. D. Petrus. P. D. Daniel. Q. D. Donatus. R. Dogana. S. Nauale. T. D. Cælestis. V. D. Franciscus. X. D. Io. & Paulus. Y. D. Laurentius. Z. D. Seuerus. a. D. Marina. b. D. Camianus. c. D. Apostoli. d. Crucigeri. e. D. Sophia. f. D. Maria ab hortis. g. D. Iob. h. S. Crux. i. D. Margarita.
- 60 k. Magna domus Franciscanorum. l. D. Paulus. m. D. Augustinus. n. D. Agatha. o. D. Maria mater domini. p. D. Casiani. q. D. Matilina. r. D. Iacobus in riuo alto. ΔΔΔ. Magnus canalis. s. Forum riuo alti. t. Pons riuo alti. u. D. Maria Inbanica. x. D. Stephanus. y. Templum charitatis. z. D. Gregorius.







# M. VITRUVII DE ARCHITECTURA

## LIBER SEXTVS.

### Proœmium.



10

20

30

40

50

60

RISTIPPVS. Philosophus Socraticus, naufragio cum eiectus ad Rhodiensium littus animaduertisset Geometrica schemata descripta, exclamauisset ad comites ita dicitur. Bene speremus, hominum enim uestigia uideo: statimq; in oppidum Rhodum contendit, & recta Gymnasium deuenit, ibiq; de philosophia disputans, muneribus est donatus, ut non tantum se ornaret, sed etiam eis, qui unâ fuerant, uestitum, & cætera, quæ opus essent ad uictum, præstaret. Cum autem eius comites in patriam reuerti uoluissent, interrogarentq; eum, quid nam uellet domum renunciari, tunc ita mandauit dicere. Eiusmodi possessiones, & uiatica liberis oportere pa-

rari, quæ etiam e naufragio unâ possent enatare. Namq; ea uera præsidia sunt uitæ, quibus neque fortunæ tempestas iniqua, neque publicarum rerum mutatio, neque belli uastatio potest nocere. Non minus eam sententiam augendo, Theophrastus hortando doctos potius esse, quàm pecuniæ confidentes, ita ponit. Doctum ex omnibus solum, neque in alienis locis peregrinum, neque amissis familiaribus, & necessarijs, inopem amicorum: sed in omni ciuitate esse ciuem, difficilesq; fortunæ sine timore posse despiciere casus. Atqui non doctrinarum, sed facilitatis præsidijs putaret se esse uallatû, labidis itineribus uadentem, non stabili, sed infirma consistari uita. Epicurus uerò non dissimiliter ait. Pauca sapientibus fortunam tribuere, quæ autem maxima, & necessaria sunt, animi, mentisq; cogitationibus gubernari. Hæc, ita esse plures Philosophi dixerunt. Non minus etiam Poetæ, qui antiquas comœdias Græcè scripserunt, & easdem sententias uersibus in scena pronunciauerunt. Euchrates, Chionides, Aristophanes, maxime etiam cum his Alexis, qui Athenienses ait ideo oportere laudari, quod omnium Græcorum leges cogunt parentes ali a liberis, Atheniensium non omnes, nisi eos, qui liberos artibus erudissent. Omnia enim munera fortunæ cum dantur, ab ea facillimè adimuntur. disciplinæ uerò coniunctæ cum animis, nullo tempore deficiunt, sed permanent stabiliter ad summum exitum uitæ. Itaque ego maximas, infinitasq; parentibus ago, atque habeo gratias, quod Atheniensium legem probantes, me arte erudiendum curauerunt, & ea, quæ non potest esse probata sine literatura, encycloq; doctrinarum omnium disciplina. Cum ergo, & parentum cura, & præceptorum doctrinis auctas haberem copias disciplinarum, philologis, & philotechnis rebus, commentariorumq; scripturis me delectans, eas possessiones animo parauit, è quibus hæc est fructuum summa, nullam plus habendi necessitatem, eamq; esse proprietatem diuitiarum maxime, nihil desiderare. Sed forte non nulli hæc leuia iudicantes, putant eos esse tantum sapientes, qui pecunia sunt copiosi. Itaque plerique ad id propositum contententes, audacia adhibita cum diuitijs etiam notitiam sunt consequuti. Ego autem Cæsar non ad pecuniam parandam ex arte dedi studium, sed potius tenuitatem cum bona fama, quàm abundantiam cum infamia sequendam probaui. Ideo notities parum est adsecuta, sed tamen his uoluminibus editis (ut spero) posteris etiam ero notus. Neq; est mirandum, quid ita pluribus sim ignotus. Cæteri Architecti rogant, & ambiunt ut architectentur, mihi autem a præceptoribus est traditum, rogatum, non rogantem oportere suscipere curam, quod ingenuus color mouetur pudore petendo rem suspiciosam; nam beneficium dantes, non accipientes ambiuntur.

Quid enim putemus suspicari qui rogetur de patrimonio sumptus faciendos committere gratiæ petentis, nisi quod prædæ, compendijq; eius causa iudicet faciendum? Itaque maiores primum a genere probatis opera tradebant Architectis; deinde quærebant si honeste essent educati, ingenio pudori, non audaciæ proteruitatis committendum iudicantes. Ipsi autem artifices non erudiebant nisi suos liberos, aut cognatos, & eos uiros bonos instituebant, quibus tantarum rerum fidei, pecuniæ sine dubitatione permitterentur. Cum autem animaduerto ab indoctis, & imperitis tantæ disciplinæ magnitudinem iactari, & ab ijs, qui non modo Architecturæ, sed omnino ne fabricæ quidem notitiam habent, non possum non laudare patres familias eos, qui literaturæ fiducia confirmati, per se ædificantes ita iudicant, si imperitis sit committendum, ipsos potius digniores esse, ad suam uoluntatem, quàm ad alienam pecuniæ consumere summam. Itaque nemo artem ullam aliam conatur domi facere, uti futrinam, uel fullonicam, aut ex cæteris, quæ sunt faciliores, nisi Architecturam, ideo quod, qui profitentur



fitentur non arte uera, sed falso nominantur Architecti. Quas ob res corpus Architecturæ, rationesq; eius putari diligentissime conscribendas, opinans id munus omnibus gentibus non ingratum futurum. Igitur quoniam in quinto de opportunitate communium operum perscripsi, in hoc uolumine priuatorum ædificiorum ratiocinationes, & commensus symmetriarum explicabo.

De priuatorum ædificijs tractat Vitru. libro sexto, ea parte iam absoluta, quæ ad publica opera, & communia pertinebat. proponit pulcherrimum huic libro præmium, quod Galeno tantum placuit, ut magnam eius partem sumeret in eo libello, in quo iuuenes ad capescendas disciplinas hortatur. Transacto præmio generalia quædam præcepta dat fabricaturis. Capite primo regionum qualitates, cæliq; aspectus, cliuos, tractusq; animaduertendos, & considerandos esse docet, secundum quos disponenda sunt ædificia. Sed capite secundo, ne putet Architectus se in publicis operibus tantum ea seruare debere, quæ primo libro cap. 3. sunt dicta. repetit ferè eadem, conditiones Architecti præmonstrans: In reliquis ad priuatorum ædificiorum commensus explicandos exordiens ab ijs ædium partibus, quæ nobis primo occurrunt, paulatim nos sub tecto, & in penetralia ducit; nullas partes inostensas relinquens, quæ ad utilitatem, firmitatem, & pulchritudinem pertinere possint. nec urbis delicijs contentus, ad ruris amœnitatem suauiter nos conducit, ibiq; omnia, quæ ad usum, necessitatem, decorumq; spectant, diligenter exequitur, & foundationum demique regulas firmitatisq; proponit, clauditq; librum pulcherrimis obseruationibus. Præmium facile, & moratum est maxime, sententijs ornatum, exemplis, autoritatibus, & comparationibus refertum, comparat enim fortune uirtutem, bonis exterioribus, animi bona, imperitis, audacibus, & proteruis, doctos, ingenuos, & fideles, ostenditq; quantum inter ea sit discriminis. Verba autem aliqua sunt exponenda. Aristippus igitur in arena se uidisse hominum uestigia dixit, non tamen intellexit uestigia hominum pedibus impressa, sed uestigia humanæ mentis, nam mathematicæ figuræ in arena descriptæ prius mente fuerunt conceptæ, ac rationibus doctissimorum uirorum ante tractatæ, postea in arena designatæ, & quemadmodum scriptio sermonis inditium est, sermo autem mentis, ita mathematicæ designationes, ac geometricæ figuræ erant tanquam signa conceptionum. Dixit ergo Aristippus, uideo uestigia hominum, id est non brutorum, quoniam bruta non ratiocinantur, neque partium humani corporis, sed mentis, & rationis, a quo homo habet, ut homo sit. Explicata Aristippi sententia, eam probat testibus, & exemplis philosophorum, & poetarum, adducitq; Atheniensium legem, secundum quam de se ipso, deq; suis progenitoribus modestè loquendo, ostendit quantum curæ, ac studij parentes ponere debent, ut eorum liberi, boni potius, quàm diuites; eruditi, quàm imperiti; digni, quàm indigni habeantur. Solon lege sanxit liberos parentibus necessaria uitæ subsidia non debere, a quibus nullam artem didicissent. quam legem Athenienses approbauere. § Encycloq; omnium doctrinarum § libro primo coniunctionem, & communicationem quandam esse scientiarum docuit, quam aliqui encyclopediam uocant. utq; ostendat sibi non defuisse, quod ad bonum Architectum faciendum pertinet, memor eorum, quæ libro primo dixit: utitur duobus uerbis § philologis, & philotechnis, § quibus altero ratiocinationem, altero fabricam, id est rem significatam, & rem significantem ostendit. Philologia est ardor, & inhians studium disciplinarum, & cum maxima uoluptate percunctatio rationis rerum. Philotechnia autem est artium, subtilitatisq; artificiorum uehemens inquisitio. quare qui & rationem, & rei faciendæ modum studiose quærit, is philologus, & philotechnos nominari potest.

De diuersis regionum qualitatibus, & uarijs cæli aspectibus,  
secundum quos sunt ædificia disponenda. Cap. I.

**A**EC autem ita erunt rectè disposita, si primo animaduersum fuerit, quibus regionibus, aut quibus inclinationibus mundi constituentur. Nanq; aliter Aegypto, aliter Hispania, non eodem modo Ponto, dissimiliter Romæ. Item cæteris terrarum, & regionum proprietatibus oportere uidentur constitui genera ædificiorum: quod alia parte Solis cursu premitur tellus, alia longe ab eo distat, alia per medium temperatur.

Quemadmodum in ædificanda ciuitate, & mœnibus collocandis, publicisq; operibus faciendis, cæli, & regionis salubritas est querenda, ita in priuatorum ædibus obseruandum est, in qua quisque regione sibi ædificandum proponit. Habet enim qualibet regio rationem, & comparationem quandam ad Solis cursum, quam omnino cognoscere est necesse, alia enim remotior est ab impetu Solis, alia propinquior, alia temperate se habet, quatenus inclinatio, tractusq; cæli diuersus, diuersis finitoribus esse solet. Monet igitur nos hoc capite, qua ratione sit ad cæli climata respiciendum ijs, qui sunt priuatorum ædes facturi. Ut autem ostendat quanti sit momenti regiones cæli spectare, pulcherrima digressionem ostendit ab hominum, animantium, rerumq; natura, quid cæli cuique ferat inclinatio proprietatis.

IGITUR uti constitutio mundi ad terræ spatium inclinatione signiferi circuli, & Solis cursu, disparibus qualitatibus, naturaliter est collocata, ad eundem modum, etiam ad regionum rationes, cæliq; uarietates, uidentur ædificiorum debere dirigi collocationes.

In aliquibus locis signifer, quem zodiacum uocant, inclinatio est ad terræ spatium, in aliquibus remotiori situ Solis cursum, qui in eo fit, amouet, unde dispares qualitates regionum oriuntur. Præmonstrante igitur ipsa rerum.



rerum natura diuersas diuersarum partium orbis proprietates, par est, ut ipsam in ædificijs collocandis imitemur. igitur

Svb septentrione ædificia testudinata, & maxime conclusa, & non patentia, sed conuersa ad calidas partes oportere fieri uidentur. contra autem sub impetu Solis, meridianis regionibus, quod premuntur a calore, patentiora, conuersaq; ad septentrionem, & aquilonem sunt facienda; ita quod ultro natura lædit, arte erit emendandum. Item reliquis regionibus ad eundem modum temperari, quemadmodum cælum est ad inclinationem mundi collocatum.

10 Regionum qualitates ab ædicatoribus consideranda sunt, ideo uidemus in diuersis partibus alias atque alias ædificandi rationes, uel ad Solis ardores, uel ad frigidos uentorum impetus, uel niuium uires, uel ad maris, fluuiorumq; inundationes euitandas, unde alij subterraneos specus colunt, alij celsos habitant montes, multi syluas tenent, & nonnulli etiam supra altissimas arbores sibi domicilia parant. alij proclinata maxime tecta ob niuium pondus, alij procurrentia faciunt ad imbres parcendos. quare summam exposuit Vitru. quid sit obseruandum, & a quo: nam dicit,

20 HAEC autem ex natura rerum sunt animaduertenda, & consideranda, atque etiam ex membris, corporibusq; gentium obseruanda. Namq; Sol, quibus locis mediocriter profundit uapores, in his conseruat corpora temperata, quæq; proxime currendo deflagrat, eripit exugendo temperaturam humoris. Contra uero refrigeratis regionibus, quod absunt a meridie longe, non exhauritur a caloribus humor, sed ex cælo roscidus aer in corpora fundens humorem, efficit ampliores corporaturas, uocisq; sonitus grauiores. Ex eo quoque sub septentrionibus nutriuntur gentes immanibus corporibus, candidis coloribus, directo capillo, & rufo, oculis cæsijs, sanguine multo, quoniam ab humoris plenitate, cæliq; refrigerationibus sunt conformati. Qui autem sunt proximi ad axem meridianum, subiectiq; Solis cursui, breuioribus corporibus, colore fusco, crispo capillo, oculis nigris, cruribus inualidis, sanguine exiguo, Solis impetu perficiuntur. Itaque etiam propter sanguinis exiguitatem timidiores sunt ferro resistere, sed ardores, ac febres sufferunt sine timore, quod nutrita sunt eorum membra cum feruore. Ita corpora, quæ nascuntur sub septentrione a febre timidiora, & imbecilla, sanguinis autem abundantia ferro resistunt sine timore.

30 Contrariorum contraria sunt qualitates a natura corporum, & ab effectibus animi, nam plerumq; animi affectiones sequuntur corporum temperaturas. argumentatur Vitru. signo ostendens uera esse, quæ dixit de locorum proprietatibus, quæ a cæli inclinatione, tractuq; signiferi oriuntur. Medici plane omnes, & historici, & ueritas ipsa a Vitruuio sunt, quare non est opus longiore sermone; sed ad aliud argumentum sumptum a uocis sono, ueniendum.

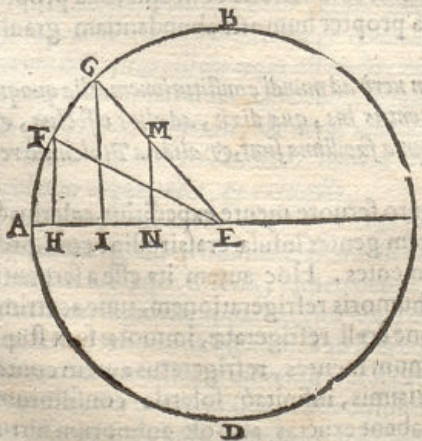
NON minus sonus uocis in generibus gentium dispares, & uarias habet qualitates, ideo quod terminatio orientis, & occidentis circa terræ librationem, qua diuiditur pars superior, & inferior mundi, habere uidetur libratam naturali modo circuitionem, quam etiam mathematici horizonta dicunt.

Vt diuersæ gentes sunt, ita earum diuersi uocis sonitus, & dispares habentur. ratio est, quoniam diuersos habent finitores, uel horizontes, secundum quos diuerso modo se habent ad cæli faciem, a qua rerum natura, & conditio uariatur, & immutatur. Est autem horizon, quem Cicero, (ut dictum est alibi) finitorem uocat, circulus imaginatione comprehensus, qui partem cæli, quæ uidetur, ab ea, quæ non uidetur, partitur, & præsumitur. unde hemisphærij circulus nominatur, de quo nos libro nono multa dicemus.

40 IGITUR quoniam id habemus certum animo sustinentes, a labro, quod est in regione septentrionali linea traiecta ad id, quod est super meridianum axem, ab eoq; alteram obliquam in altitudinem ad summum cardinem, qui & post stellas septentrionum, sine dubitatione animaduertemus ex eo esse schema trigoni mundo, uti organi, quam  $\sigma\alpha\mu\beta\upsilon\mu\upsilon\upsilon$  Græci dicunt.

50 Vt Vitru. ostendat sonorum uocis discrimina gentium diuersarum, constituto iam horizonte, figurationem quandam facit, ad speciem organi, quam sambucem Græci uocant, triangularem scilicet, & chordis temperatam. nos forte Arpam uocamus, licet etiam sambuca Panis organum disparibus calamis comprehensum, significet, forma triquetra, ut in eius picturis uidere possumus, quod etiam nihil impedit intellectum nostrum. Summa autem hæc est, eos; quibus cardo, uel polus mundi septentrionalis minus supra horizonta eleuatur, acutiorem & subtiliorem habere uocem, quam eos, quibus sublimior est idem cardo, & quo magis ad Septentriones quis respicit, post quos ipse est cardo, eo grauiorem, & depressiorem uocis sonum efficiere. propositum hoc a sambucæ instrumenti similitudine declaratur. Esto igitur meridianus circulus A. B. C. D. centrum Mundi E. Horizon. A. E. C. cardo septentrionalis, imaginemur esse

60 ubi F. supra horizonta. A. C. a cardine ad horizonta cadat linea perpendicularis F. H. & pari forma ab F. transversa linea ducatur ad mundi centrū, & sit F. E. nulli dubium est, quin triangulus appareat





ex hac figuratiōe F. H. E. Rursus imaginetur cardo in signo G. a quo ad horizonta cadat perpendicularis linea G. i. item & transuersa ad centrum, & sit G. E. hoc quoque modo alium habemus triangulum G. i. E. Aio eos, quibus sublimis est cardo in puncto F. acutiorem uocem habere ijs, quibus est idem cardo in puncto G. Traducatur igitur linea F. H. intra triangulum maiorem G. I. E. & ibi uocetur M. N. certum est lineam G. i. maiorem esse linea M. N. si ergo linea G. i. organi neruus esset, depressiorem, & grauiorem sonum redderet, quàm linea M. N. quæ angulo cum proxima sit, & ideo breuior, acutiorem quoque sonum facit. Non minus si quis esset, cui cardo infra punctum F. in meridiano A. B. C. D. collocaretur acutius sonaret, quàm cui, qui esset in puncto F. Atque hæc summa est Vitruuianæ mentis. Vocat autem Vitru. inum cardinem, polum oppositum septentrionali, is enim depressus, ille sublimis est, ideo summus uocatur, a cardine autem ad cardinem traiecta linea dicitur axis, cuius extremum unum septentrionalem, alterum meridianam partem ostendit. obliquam autem lineam intelligit transuersam. Cardo uero septentrionalis non est omnino ubi stella, quam tramontanam uocat, sed aliquantum cardo ab ea distat, ideo Vitru. dicit § Ad summum cardinem, qui est post stellas septentrionum. § Labrum autem uocat orbem, & circuli extremi marginem. unde labrum septentrionale, & labrum meridianum, & labrum orientis, & labrum occidentis pro partibus illis intelligere possemus, quæ eas cæli plagas in horizonte referant.

ITAQUE quod est spatium proximum imo cardini ab axis linea in meridianis finibus, sub eo loco, quæ sunt nationes, propter breuitatem altitudinis ad mundum, sonitum uocis faciunt tenuem, & acutissimum, uti in organo chorda, quæ est proxima angulo.

Chorda angulo proxima breuior est, ideo intenta magis cum sit, facit acutissimum sonum, & est ex ijs, quæ netes uocantur, ut ex quinto libro facile dignosci potest.

SECUNDO eam autem, reliquæ ad mediam Græciam remissiores efficiunt in nationibus sonorum scansiones.

Græce sublimior cum fiat cardo, nationes eius remissiores habent uocis sonos, & quo magis quis scandit, eo grauior eius uocis sonitus efficitur, ita ut paulatim ad chordarum similitudinem uoces quoque augeantur, & decreuant. atque hoc est, quod dicit Vitru.

ITEM a medio in ordinē crescendo ad extremos septentriones sub altitudine cæli nationum spiritus sonitibus grauioribus ab natura rerum exprimuntur. Ita uidetur mundi conceptio tota, propter inclinationem, consonantissime per Solis temperaturam ad harmoniam esse composita. Igitur quæ nationes sunt inter axis meridiani cardinem, & septentrionalis medio positæ, uti in diagrammate musico, medianæ uocis sonitum habent in sermone; quæq; progredientibus ad septentriones sunt nationes, quod altiores habent distantias ad mundum, spiritus uocis habentes humore repletos, ad hypatas, & proslambanomenon a natura rerum sonitu grauiore coguntur, uti eadem ratione medio progredientibus ad meridiem gentes, paranetarum acutissimam sonitu uocis perficiunt tenuitatem.

Humiditas sonum grauem facit. ij quibus cardo septentrionalis magis extollitur, ob Solis distantiam, magis humida sunt temperatura, quam qui sub meridiano axe habitant, ergo grauiorem uocem illis reddere a natura rerum coguntur. Ordine autem ratio hæc procedit, ut in organo a nete ad proslambanomenon per medias temperate proceditur, & e conuerso, ita in mundo a meridie ad septentrionem progredientibus grauior, a septentrione ad meridiem acutior redditur sonus. Quod uero humida grauiorem sonum reddant, quàm sicca, probat Vitru. ut nihil dubitari possumus, quin uera sint ea, quæ dixit.

Hoc autem uerum esse ex humidis naturæ locis grauiora fieri, & ex feruidis acutiora, licet ita experiendo animaduertere. Calices duo in una fornace æque cocti, æquoq; pondere, ad crepitumq; uno sonitu sumantur, ex his unus in aquam demittatur, postea ex aqua eximatur, tunc utrique tangantur. Cum enim ita factum fuerit, largiter inter eos sonitus discrepabit, æquoq; pondere non poterunt esse. Ita & hominum corpora uno genere figuratiōis, & una mundi cōiunctione concepta, alia propter regionis ardorem acutum spiritum aeris exprimunt tactu, alia propter humoris abundantiam grauissimas effundunt sonorum qualitates.

Probauit iam satis ex humore sonum uocis immutari. quoniam uerò ad mundi constitutionem, alia quoque permixtione humoris, alijs conditionibus immutantur, non contentus his, quæ dixit, ad alios effectus, & rationes transit, ut Romanis suis blandiatur, ut uidebitur. Quæ omnia facillima sunt, & alijs a Ptolemæo repetita in suæ compositionis libro secundo.

ITEM propter tenuitatem cæli, meridianæ nationes ex acuto feruore mente expeditius, celeriusq; mouentur ad consiliorum cogitationes. Septentrionales autem gentes infusæ crassitudine cæli, propter obstantiam aeris humore refrigeratæ, stupentes habent mentes. Hoc autem ita esse a serpentibus licet aspicere, quæ per calorem, cum exhaustam habent humoris refrigerationem, tunc acerrime mouentur, per brumalia autem, & hyberna tempora mutatione cæli refrigeratæ, immotæ sunt stupore: ita non est mirandum si acutiores efficit calidus aer hominum mentes, refrigeratus autem contra tardiores. Cum sint autem meridianæ nationes animis acutissimis, infinitaq; solertia consiliorum, simul ad fortitudinem ingrediuntur, ibi succumbunt, quod habent exuertas ab Sole animorum uirtutes. Qui uerò refrigeratis nascuntur regionibus; ad armorum uehementiã paratiores sunt, magnisq; uiribus ruunt sine timore, sed tarditate animi sine considerantia irruentes, sine solertia, suis consilijs

refria-



refringuntur. Cum ergo ab natura rerum hæc ita sint in mundo collocata, ut omnes nationes immoderatis mixtionibus sint disparatæ, placuit, ut inter spatia totius orbis terrarum, regionumq; medio mundi populus Romanus possideret fines. Nanque temperatissimæ ad utranque partem, & corporum membris, animorumq; uigoribus pro fortitudine sunt in Italia gentes. Quemadmodum enim Iouis stella inter Martis feruentissimam, & Saturni frigidissimam media currens temperatur, eadem ratione Italia inter septentrionalem, meridianamq; ab utraque parte mixtionibus temperatas, & inuictas habet laudes. Itaque consilijs refringit barbarorum uires, forti manu meridianorum cogitationes. Ita diuina mens ciuitatem populi Romani egregia temperataq; regione collocauit, uti orbis terrarum imperio potiretur.

10 *Italiam mediam, & temperatam ponit Vitru. in Italia urbem Romam consilio, & uiribus ualere dicit. Quis autem non & Venetam urbem hac ratione commendarit, cum cardo illi sublimis sit medio quadrante, id est gradu 45. Romæ uero 42. Sed satis hæc dicta sint. concludit Vitruuius.*

20 *Quod si ita est, uti dissimiles regiones ab inclinationibus cœli, uarijs generibus sint comparatæ, & ut etiam naturæ gentium disparibus animis, & corporum figuris, qualitibusq; nascerentur, non dubitamus ædificiorum quoque rationes ad nationum, gentiumq; proprietates aptè distribui debere, cum habeamus ab ipsa rerum natura solertem, & expeditam monstracionem. Quo ad potui summa ratione proprietates locorum ab natura rerum dispositas animaduertere, exposui, & quemadmodum ad Solis cursum, & inclinationes cœli, oporteat ad gentium figuras constituere ædificiorum qualitates, dixi. Itaque nunc singulorum generum in ædificijs commensus symmetriarum, & uniuersos, & separatos breuiter explicabo.*

### *De ædificiorum priuatorum proportionibus, & mensuris. Cap. II.*

30 **N**ULLA Architecto maior cura esse debet, nisi uti proportionibus ratæ partis habeant ædificia rationum exactiones. Cum ergo constituta symmetriarum ratio fuerit, & commensus ratiocinationibus explicati, tunc etiam acuminis est proprium prouidere ad naturam loci, aut usum, aut speciem, & detractionibus, uel adiectionibus temperaturas efficere, uti cum de symmetria sit detractum, aut adiectum, id uideatur rectè esse formatum, sic ut in aspectu nihil desideretur.

40 *Quæ primo uolumine capite secundo sunt dicta, ea serè omnia hoc loco repetuntur, idq; ratione factum ostenditur, ex eo quod certum est, Architectum debere easdem ideas, speciesq; in priuatis ædificijs habere, quas habet in publicis; unde ordo, dispositio, decor, eurhythmia, distributio, & symmetria proponenda est semper in omnibus operibus tam publicis, quam priuatis, tam ijs, quæ ad ædificationem, quam ijs, quæ ad gnomonicam, & machinationem pertinent. Symmetria primum est Architecto quærenda, hoc enim est proprium Architecti, uti proportionibus ratæ partis habeant ædificia rationum exactiones. quoniam uero dispositio quedam libera est, quedam uero coacta, uel a loci, aut usus, aut etiam formæ necessitate, ideo in libera, ubi nihil impedit, atque integrum est, quicquid uolumus efficere ad symmetrias, & commensus recurrendum est; in coacta uero ad ingenium, & solertiam ueniendum est, ut symmetriarum rationem ad loci naturam, ad hominũ usum, ad formam inchoatam accommodemus, ita ut adiciendo, & detrahendo aspectui satisfactũ sit.*

*ALIA enim ad manum species esse uidetur, alia in excelso, non eadem in concluso, dissimilis in aperto, in quibus magni iudicij est opera, quid tandem faciendum sit.*

*Ostendit naturam loci aliam, atque aliam symmetriarum rationem quærere. loca aut proxime ad oculos, & in promptu sunt, aut excelsa & remota, aut conclusa, obscuraq; , aut patentia, & aperta, huiusmodi locorum diuersitas, aliam atque aliam speciem quærit. quam igitur quisque exigat speciem dignoscere, & ad eam commensus rationem accommodare, magni iudicij est opera. Sed cur ex natura loci species immutetur, ratio est, quia uisus fallitur, nec ueros uidetur effectus habere. Vnde Vitr. dicit.*

50 *NON enim ueros uidetur habere uisus effectus, sed fallitur sæpe ab eius iudicio mens. Et hoc probatur experientia, & exemplis.*

*QUEMADMODUM etiam in scenis pictis uidentur columnarum proiectione mutulorum ephoræ, signorum figuræ prominentes, cum sit tabula sine dubio ad regulam planam: similiter in nauibus remi, cum sint sub aqua directi, tamen oculis infracti uidentur, & quatenus eorum partes tangant summam planitiem liquoris, apparent (uti sunt) directi. Cum uero sub aqua sunt demissi per naturam perlucidam raritatem remittunt enatantes ab suis corporibus fluentes imagines ad summam aquæ planitiem, atq; ibi commotæ efficere uidentur infractum remorum oculis aspectum. Hoc autem siue simulachrorum impulsu, seu radorum ex oculis effusionibus (uti physicis placet) uideamus, utraque ratione uidetur ita esse, uti falsa iudicia oculorum habeat aspectus.*

60 *Experientia monet ex ijs, quæ per optice in tabula explanata pinguntur, partes rerum uidori prominentes, & fugientes, & remotas, & proximas, quatenus puncti ratio, situsq; exposulat. Cum uero non*



promineant, neque abscedant, neque remotiores, aut magis proximæ sint, uideantur tamen ita esse, proculdubio non uidentur oculorum proprios habere uisus effectus. Vnde Plinius libro 31. cap. 4. inquit scenam ludis Claudij pulchri magnam habuisse admirationem picturæ, cum ad regularum similitudinem Coriui decepti imagine aduolarent. pari forma directi cum sint remi, & uideantur infracti sub aqua, fallitur uisus in ijs iudicandis, quæ ad eum pertinent. Sed error is non a uisu prouenit, sed ab imagine, & specie, medioq; ita affecto, ut rei imago aliter in aqua, aliter in aere conspiciatur. Fallaciæ autem uisus sunt, aut ab interstitiorum & mediorum, per quæ uidemus, diuersitate, nam res directæ uidentur infractæ, paruæ uidentur magnæ, remotæ uidentur propinquæ, aut ratione medijs, uel densi, uel rari, uel immoti, uel fluentis. Lux nimia impedit, parua non permittit uidere minutas res. Velocitas motus continuatam speciem in disparatis rebus asferre solet, ipsa quoque oculorum affectio ob humorem, aut siccitatem errores in uidendo parit. Distantiæ quoque rerum figuræ immutant, hoc est, quadratas res a longe teretes uideri, aer enim ob interualla figurarum angulos absimit.

Cum ergo quæ sunt uera, falsa uideantur, & nonnulla aliter quàm sunt, oculis probentur, non puto oportere esse dubium, quin ad locorum naturas, aut necessitates, detractiones, aut adiectiones fieri debeant. Sed ita ut nihil in his operibus desideretur. Hæc autem etiam ingeniorum acuminibus, non solum doctrinis efficiuntur. Igitur statuenda est primum ratio symmetriarum, a qua sumatur sine dubitatione commutatio. Deinde explicetur operis futuri, & locorum inum spatium longitudinis, & latitudinis, cuius cum semel constituta fuerit magnitudo, sequatur causa proportionis ad decorem apparatus, uti non sit considerantibus aspectus eurythmiæ dubius; de qua quibus rationibus efficiatur, est mihi pronuntiandum. primumq; de causis ædium (uti fieri debeant) dicam.

Hoc loco tacite nonnullorum inscitia reprehenditur, qui cum membra ædificiorum aliqua ex antiquis metiuntur, & ea Vitruuianis regulis respondere non uident, statim ea damnant, quæ a Vitru. dicta sunt, meliusq; fecisse posteriores affirmant, quàm Vitru. & pro exemplari ea sumunt, quæ diuersis in locis mensurari contigerit, nulla habita ratione, quorum operum ea membra fuerint, quibusq; locis ædificia illa, quorum partes dissectas collegerunt, erant collocata, ea igitur tanquam firma arbitantes omnibus in locis, eodemq; modo ponere solent. nec recte considerant, quæ a Vitru. semper auribus Architecti inculcantur, ut non solum proportiones, & symmetrias persequi debeamus, sed loci naturam, usum, speciemq; intueri. Quare si quis coronam theatri Marcelli diuersam aliquantum a Vitruuianis præceptis inuenerit, reliqua uero optime collocata, & perfecta, non statim debet eius operis Architectum damnare. Nam si integrum opus liceret aspicere, aliud de ea re iudicium fieret. Hinc quàm rectissime dictum arbitror a Vitru. & maxime animaduertendum: Quod licet nulla Architecti maior cura esse debeat, quàm ut proportionibus ratæ partis habeant ædificia rationum exactiones, tamen debere nos considerare, quid usus, quid locus, quid species postulet, ut cum a symmetrijs discedere cogimur, possimus operum nostrorum rationes monstrare, & aspectui satisfacere.

### De causis ædium.

### Cap. III.



AVA ædium quinque generibus sunt distincta, quorum ita figuræ nominantur, Tuscanicum, Corinthium, tetrastylon, displuuiatum, testudinatum. Tuscanica sunt, in quibus trabes in atrijs latitudine trajectæ habeant interpensua, & colliquias ab angulis parietum, ad angulos tignorum intercurrentes. Item asseribus stillicidiorum in medium compluuium deiectus. In Corinthijs iisdem rationibus trabes, & compluuiâ collocantur, sed a parietibus trabibus angularibus columnis, & utilitatem præstant, & firmitatem præstant, quod neque ipsæ magnam impetum coguntur habere, neque ab interpensuis onerantur. Displuuiata autem sunt, in quibus deliquiæ arcam sustinentes stillicidia reiiciunt. Hæc hybernaculis maximas præstant utilitates, quod compluuiâ eorum erecta non obstant luminibus tricliniorum, sed ea habent in refectionibus molestiam magnam, quod circa parietes stillicidia defluentia continent fistulæ, quæ non celeriter recipiunt ex canalibus aquam defluentem. Itaque redundantes restagnant, & intestinum opus, & parietes in eis generibus ædificiorum corrumpunt. Testudinata uero ibi fiunt, ubi non sunt impetus magni, & in contignationibus supra spatiosa redduntur habitationibus.

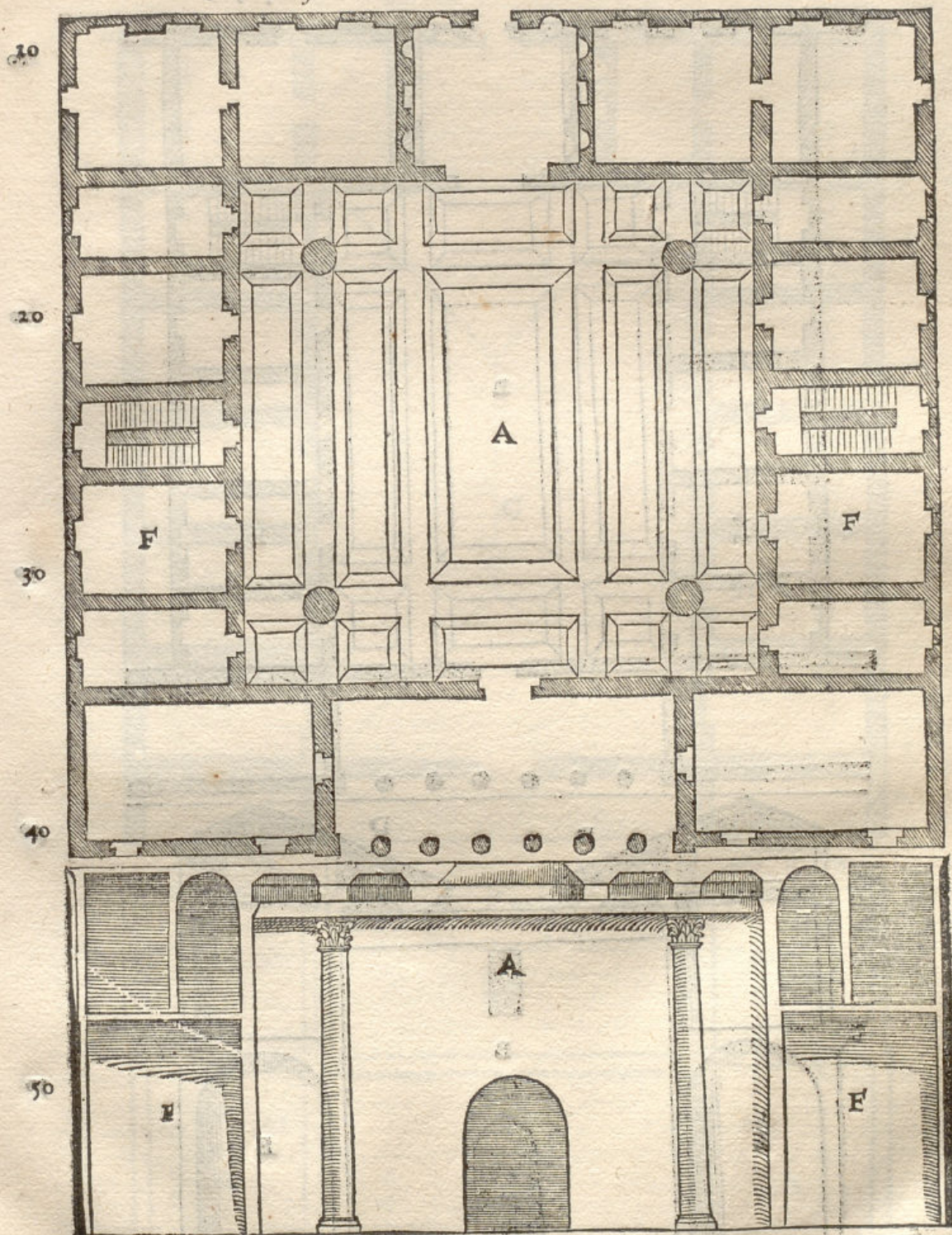
Cum ea nobis exposita sint, quæ considerare oportet, priusquam ad fabricandum accedamus, tam ratione, partium, tractusq; cæli, secundum quem disponere ædificia solemus, tam ratione proportionum, & mensurarum ad quas oculos conuertere debemus, tam in libera, quàm in coacta dispositione: iam orditur præcepta tradere, & commensus ædium priuatorum ad eas partes prospiciens, quæ digniores in ædibus habentur, siue communes, siue propriæ sint, easq; ad personarum condiciones accommodat. Initium huius tractationis est ab illis partibus, quæ primum sub aspectum cadunt, nam & tertio uolumine cum de templis ageret, ab ijs formis (ut dixi) initium sumpsit, quæ aspectui statim offerebantur. Quod igitur in priuatis ædibus nobis primum occurrit, est species exterior tecti, secundum quod ab eo pluuiæ, imbresq; cadunt, & locus in quem imbres cadunt, idest compluuium, & impluuium, nec ratione caret, ab ea re ordiri, a qua prima totius facies cernitur, &



tur, & modum reliquis partibus imponit, atque eò magis, quia contignationis, & materiationis totius interioris præcepta superius tradita sunt, quemadmodum uolumine quarto explicatum est. Quare & illud erat necesse ostendere, quod ad tectorum, columnarumq; exteriorum aspectum pertinebat. Hoc igitur loco aspectus, faciesq; tectorum exteriores, & earum genera docet. Caua adium uocat huiusmodi loca, sunt enim tanquam caua ipsarum adium priuatorum. Aulas Græci loca muris circumclusa, & in medio sine tecto uocare solent,

A. tetrastylon cauum adium.

F. celle.



nos cohortes, & cohortilia, & ingressus. Cohortilia quidem sub dio; ingressus, aut introitus tectos. Caua adium igitur pars est primaria, in quam (ut ait Albertus) tanquam in forum commune, alia minora adium membra concurrunt, & quemadmodum in urbe forum, & partes foro coniunctæ, priores sunt, que ad aspectum queruntur: ita in aede, qua tanquam parua ciuitas est, primo ad cohortem, & caua adium respiciamus, cui  
60  
ampla

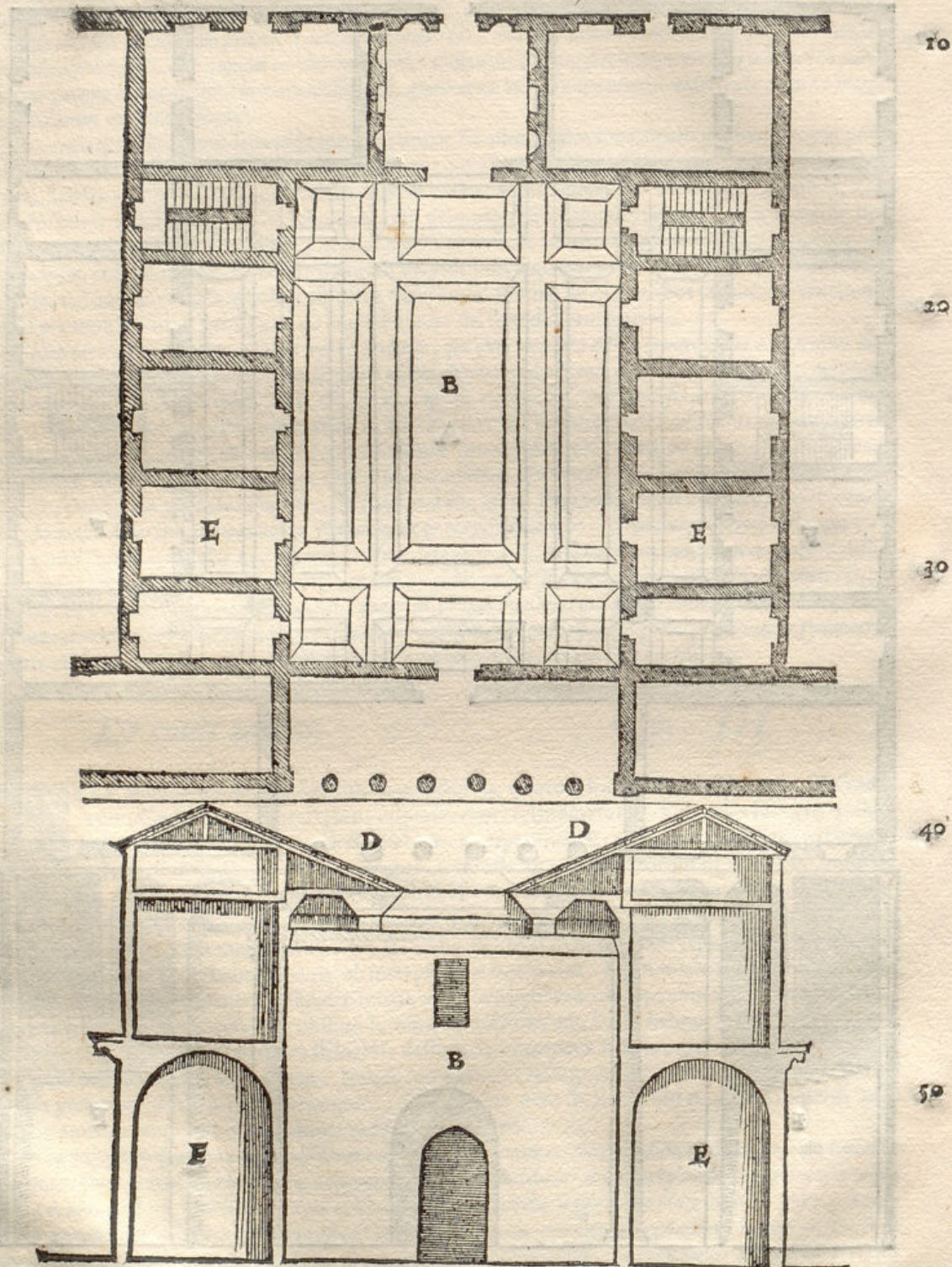


ampla area aperta, & parata ad omnia datur. Cauædiorum nomina aut a more gentium, aut a forma sumuntur. Atria quoque nominantur, sed alia ratione, nam cauædium dicitur ratione illius partis, quæ est sub diuo, & in medium impluit. Atrium uerò, ratione illius, quæ tecta est. Quinque sunt Cauædiorum genera, duo nomina a gentium consuetudine sumuntur. Tuscanicum scilicet, & Corinthium. Tria ab ipsa forma nominantur. Simplicius cæteris genus Tuscanicū est, a quo forte atrium nomen habuit. in Thuscia enim Atrien-

B. Tuscanicum cauum ædium.

E. cellæ.

D. interpenſua.



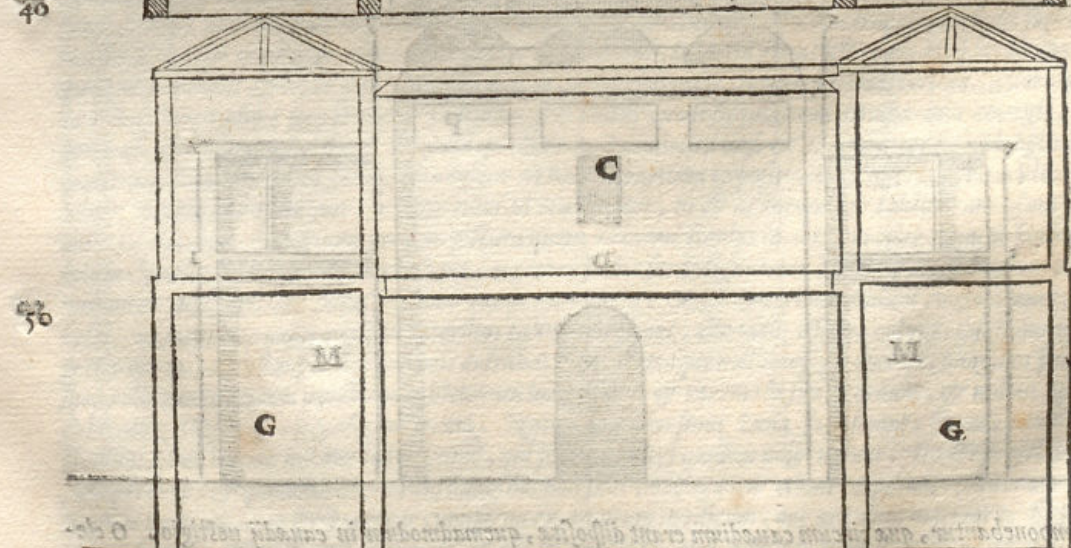
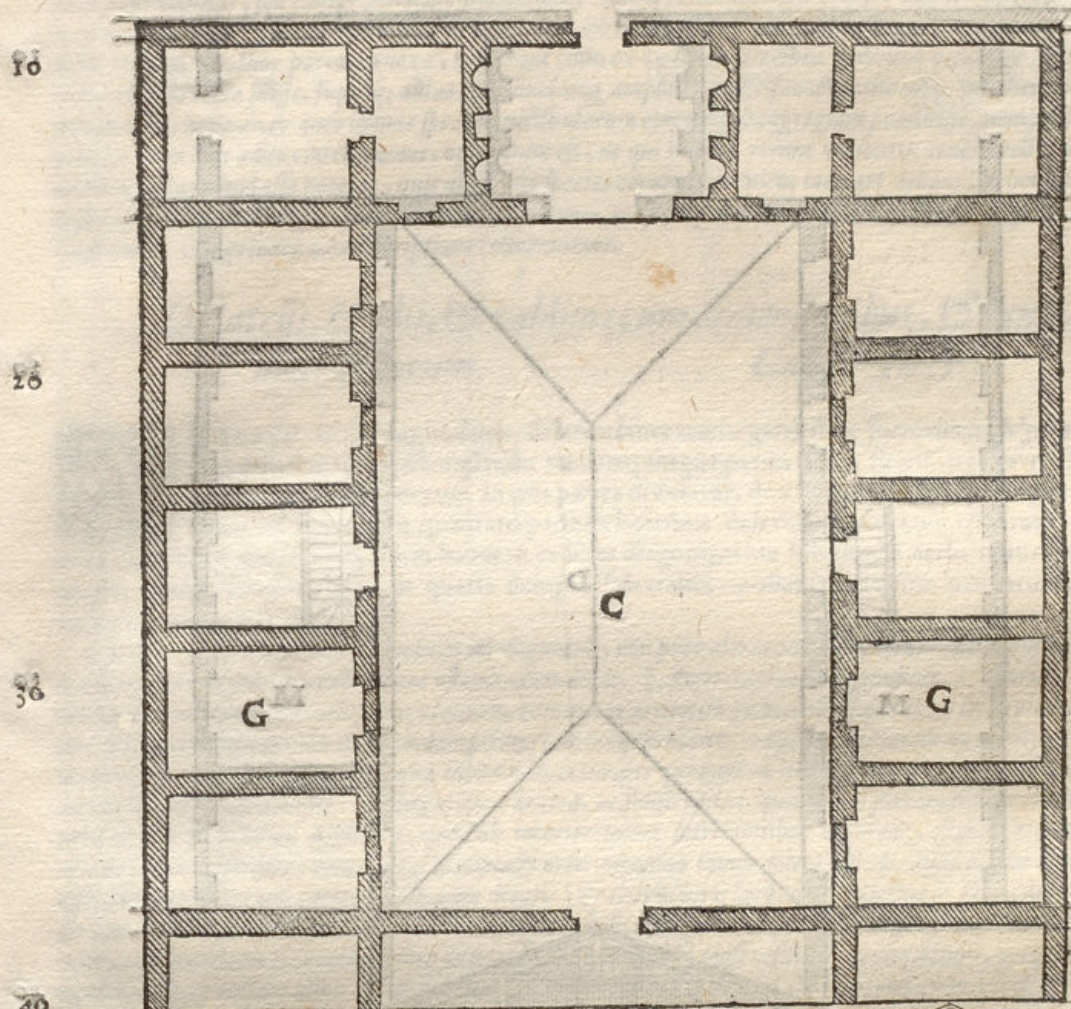
ses populi erant, a quibus atria dicta Varro testatur. Quare non auderem ego affirmare atrium ab atro culina colore dici, quoniam decor non patitur eam partem, quæ maxime erat in promptu, & egregijs operibus ornari debebat, atram esse, & fuliginosam. Cauædium igitur Tuscanicum est, in quo trabes, quæ per atrij latitudinem



itudinem transeunt, sistent asseres, & tigilla quaedam ab angulis parietum ad angulos tignorum interclusa, & pendentia, ut inde in canales imbres defluerent. Erant quatuor trabes primariae, in quibus incumbebant aliae paruae trabes, quae a Vitr. interpensua dicuntur, quoniam inter alias pendebant, & proclinate erant, hae ab angulis parietum ad angulos minorum trabium procurrebant, ex uno eorum capite trabeculae firmabantur, ex altero angulis parietum innitebantur. Erant postmodum asseres, morellos nos appellamus, supra quos te-

C. disfluuiatum.

G. celle.



gula, imbricesq; ponebantur, & in cauum adium, impluuiumq; aquam demittebant. Quod uero Vitr. interpensua ea esse intelligat, quae diximus, & non fulcra stillicidiorum, uidetur ex ijs uerbis, quae infra dixit, quando

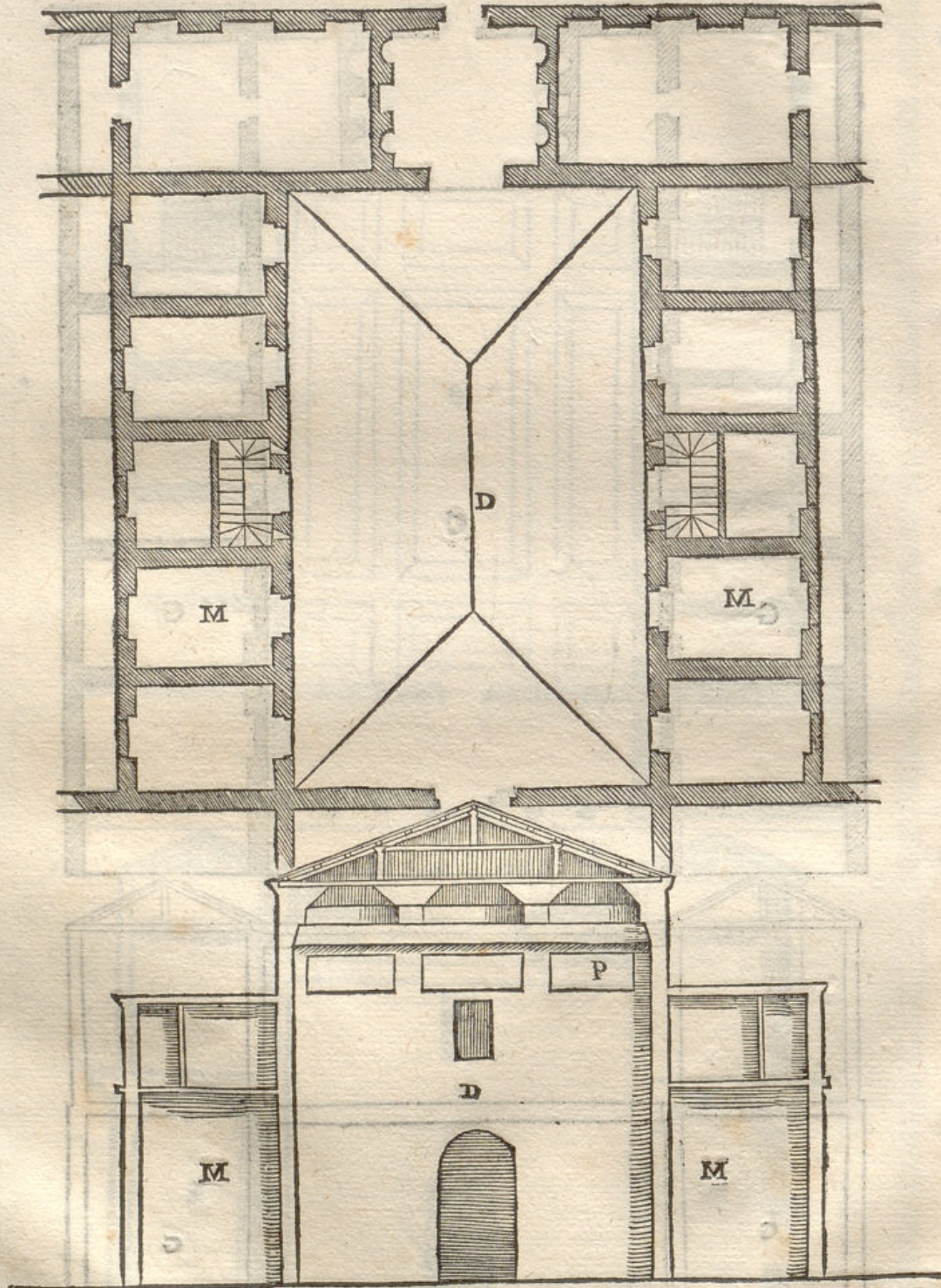


quando ait: & neque ab interpersiuis onerantur. Interpersiua ergo supra imponebantur, & oneri erant in edificijs, unde fulcra esse non poterant. Cauedia huiusmodi nullas circum habebant porticus, compluuium simplicissimum habebant, & quia multum prominebant, ideo longe aquas arcebant, & in impluuium demittebant. Secundum genus Corinthium nominatur, nec differt a Tuscanico genere, quatenus compluuium ualde prominebat, quemadmodum in Tuscanico. Sed hoc differebat, quoniam traves ab atrij latitudine traiecta

D. cauedium testudinatum.

M. celle.

P. lumen.



columnis imponebantur, quæ circum cauedium erant disposita, quemadmodum in cauedij uestigio. O elementum ostendit. Tertium genus est tetrastylos nominatum, a columnarum numero; est autem hoc genus firmum satis, sed non habet interpersiuorum onus. Puto ego non nimis amplum fuisse huiusmodi cauedium, nam cum quaternis columnis tantum constet, eaq; in angulis collocentur, si longum nimis, & latum fuisset, inter-  
columnia



columina ualde inter se distantia fuissent, opusq; non habuisset eam firmitatem, quam dicit Vitru. Quartum genus displuuiatum dicitur, eo quod disparatis, & diuaticatis trabibus, quæ deliquia ducuntur, constet, imbres ad duas partes demittente tecto, duos enim id genus habet imbrium casus, alter in cauedium, alter in partem exteriorem. Habet uerò genus displuuiatum, unde damnum facere possit, nam aqua per canales fluens, non potest celeriter in fistulas subiectas destuere, unde in fistularum orificijs redundat, & restagnat, & per parietes defluit, subgrundia, & fenestras, & materiem omnem corrumpit, in quarum rerum refectione, maxima est difficultas. ceterum id habent commodi, quod tricliniorum lumina non impediunt, quoniam non nimium prominent, sed leniter pendent. huiusmodi cauedia circumuallata erant (ut puto) parietibus ædis, in quibus fenestræ, & ianua erant, atque area sub dio erat. Quintum genus testudinatum dicitur a forma; erant tecta in quatuor partes deuexa, habebant enim ex quatuor lateribus imbrium casus, & stillicidia. Hæc arbitror tecta fuisse, supraq; aulas, & conclauia ampla habuisse, contignationesq; pulcherrimis columnationibus immixtas, & ante ianuas speciem uestibulorum & atriorum egregiam præstitisse, nemo enim uetat, quin & atria illos aditus intelligamus, opus enim est, ut qui harum rerum rationem tenere uelit, ut mente, animoq; uoluat quid esse poterat, quis usus, quæ species eorum conueniens iudicari debeat. Schemata horum posita sunt, in quibus respondententes literas apposuimus, ut quid quæque innuant, ostenderemus. Sed Coriuthij diagramma, in priuata ædis descriptione collocauimus.

De atrijs, & alis, & tablinis cum dimensionibus, & sym-  
metrijs eorum. Cap. IIII.



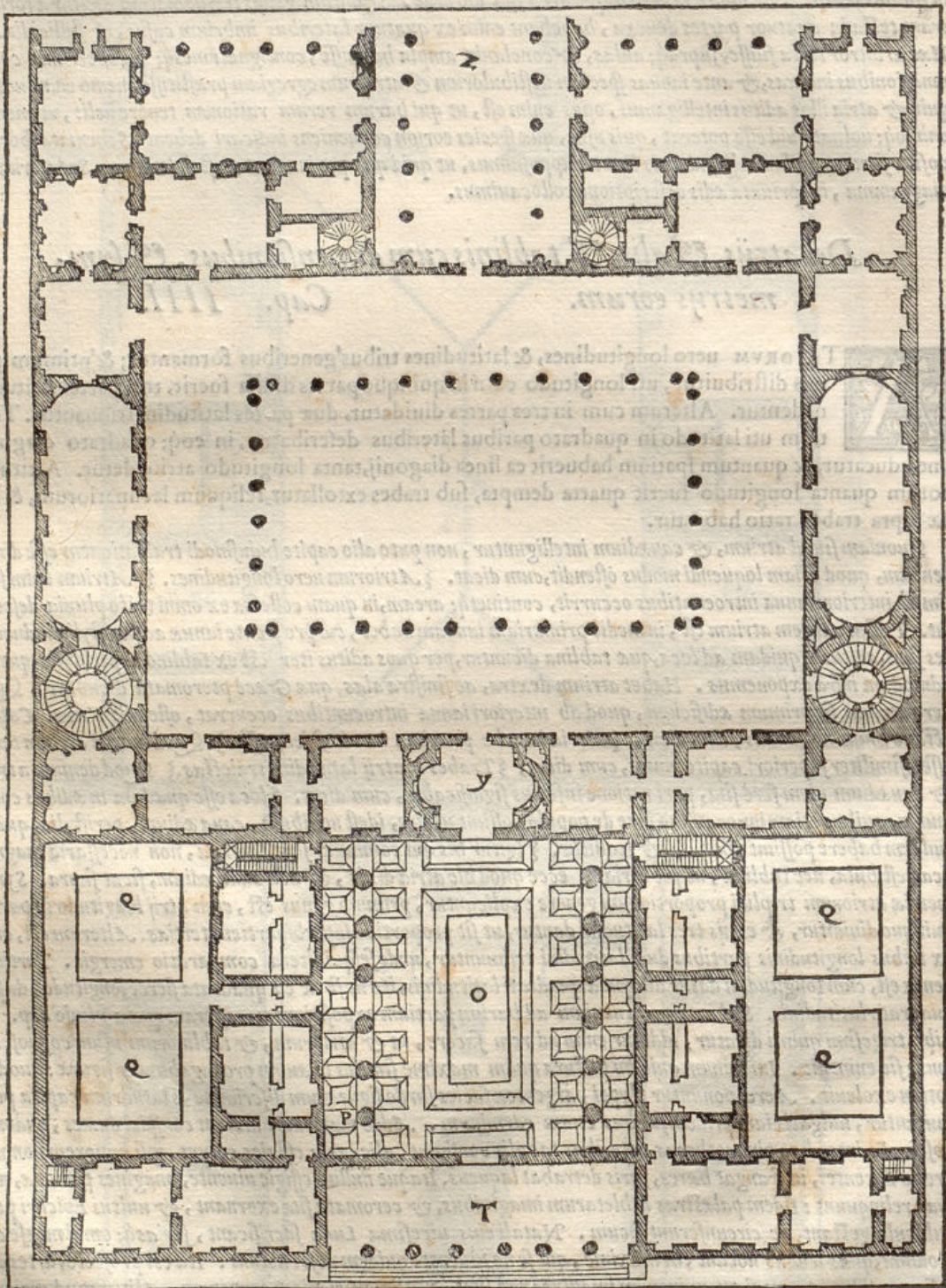
TRIORVM uero longitudines, & latitudines tribus generibus formantur; & primum genus distribuitur, uti longitudo cum in quinque partes diuisa fuerit, tres partes latitudini dentur. Alterum cum in tres partes diuidatur, duæ partes latitudini tribuantur. Tertium uti latitudo in quadrato paribus lateribus describatur, in eoq; quadrato diagonij linea ducatur, & quantum spatium habuerit ea linea diagonij, tanta longitudo atrio detur. Altitudo eorum quanta longitudo fuerit quarta dempta, sub trabes extollatur, reliquum lacunarium, & arcæ supra trabes ratio habeatur.

Quoniam simul atrium, & cauedium intelliguntur, non puto alio capite huiusmodi tractationem esse diuidentam, quod etiam loquendi modus ostendit, cum dicat.  $\xi$  Atriorum uero longitudines.  $\xi$  Atrium enim statim ab interiori ianua introeuntibus occurrit, continetq; aream, in quam collecta ex omni tecto pluuia descendit. Tectum autem atrium est, in medio primariam ianuam habet, cui pro fronte ianua ad peristylia inducentes sunt, aditusq; quidam ad loca, quæ tablina dicuntur, per quos aditus iter est ex tablino in peristylia, quem admodum infra exponemus. Habet atrium dextra, ac sinistra alas, quæ Græcè pteromata dicuntur. Quod uero atrium sit primum ædificium, quod ab interiori ianua introeuntibus occurrat, ostendit Vitru. Capite octauo huius uoluminis, cum dicit,  $\xi$  Atria in urbe proxima ianuis solent esse.  $\xi$  Quod autem atrium tectum esset, similiter superiori capite innuit, cum dicat,  $\xi$  Trabes in atrij latitudine traiectas.  $\xi$  Quod demum a triu, & cauedium idem ferè sint, pari ratione inferius significabit, cum dicet.  $\xi$  loca esse quædam in ædibus communia, quibus etiam inuocati suo iure de populo possunt uenire, idest uestibula, caua ædium, peristylia, quæq; eundem habere possunt usum, & sequitur.  $\xi$  Igitur his qui communi sunt fortuna, non necessaria magnifica uestibula, nec tablina, neque atria.  $\xi$  ecce quod hic atria dixit, & non caua ædium, sicut supra. Symmetrie atriorum triplici proportionum genere explicantur, primum genus est, cum atrij longitudo in partes quinque diuiditur, & ex iis tres latitudini dantur, ut sit proportio superbipartiens tertias. Alterum est, cum ex tribus longitudinis partibus duæ latitudini tribuantur, unde sesquialtera comparatio emergit. Tertium genus est, cum longitudini datur diagonia quadrati latitudinis, ita ut si ex ea quadrata fieret longitudo, dupla quadrato latitudinis. Sed antequam ueniam ad harum partium expositionem, afferam quæ a Plinio cap. 2. Libri trigesimi quinti dicatur, uidetur enim ad rem facere, ut & atriorum, & tablinorum usum cognoscamus: sic enim ait. Imaginum quidem pictura quàm maximè similes in eum propagabuntur figura: quod in totum exoleuit. Aerei ponuntur clypei, argenteæ facies surdo figurarum discrimine, statuarum capita permutantur, uulgatis iam pridem salibus etiam carminum. Adeo materiam malunt conspici omnes, quàm se nosci. Et inter hæc pinacothecas ueteribus tabulis consueunt, alienasq; effigies colunt, ipsi honorem non nisi pretio ducentes, ut frangat heres, furis detrahat laqueus. Itaque nullius effigie uiuente, imagines pecunie, non suas relinquunt: iidem palæstras athletarum imaginibus, & ceromata sua exornant, & uultus Epicuri percubicula gestant, ac circumferunt secum. Natali eius uicesima Luna sacrificant, feriasq; omni mense custodiunt, quas icadas uocant, hi maximè, qui se ne uiuentes quidem nosci uolunt. Ita est profecto, artes desidia perdidit: & quoniam animorum imagines non sunt, negliguntur etiam corporum. Aliter apud maiores in atrijs hæ erant, quæ spectarentur, non signa externorum artificum, nec æra, aut marmora. Expressi cæra uultus singulis disponebantur armarijs, ut essent imagines, quæ comitarentur gentilitia funera, semperq; defuncto aliquo, totus aderat familia eius, qui unquam fuerat, populus. Stemmata uero lineis discurrebant ad imagines pictas. Tablina codicibus implebantur, & monumentis rerum in magistratu gestarum. Alie foris,



foris, & circa limina animorum ingentium imagines, erant, affixis hostium spolijs, quæ nec emptori refringere liceret; triumphabantq; etiam dominis mutatis ipsæ domus, & erat hæc stimulatio ingens, exprobrantibus testis, quotidie imbellem dominum intrare in alienum triumphum. Ex allegato capite Vitruviana lectionis sensus ostenditur, apparetq; quod in atrio tablinum erat, imaginesq; & statua. pari forma Ovidius Amorum primo. Elegia octava, inquit. Nec te decipiant veteris quinque atria cære. Cum uellet ostendere antiquam, & confirmatant nobilitatem, cui non satis essent atria quinque, in quibus maiorum imagines collocarentur.

O. cauum adium. P. ala. Q. uiridaria. T. uestibulum. Z. basilica. Y. tablinum.



Usus igitur atriorum, & partium quales sunt ala, & tablini, ex præallegatis authoribus facile excipitur. Ut igitur ordine procedamus in atrijs designandis, & symmetrijs eorum disponendis, ait, quàm primum ad ichnographiam esse ueniendum, & lineis atrium describendum, secundum longitudinem, & latitudinem, ea 60  
proportione,



proportione, quam eligere uolumus ex Vitru. siue unius quadrati, & dimidij, seu secundum diagoniam lineam, siue demum unius quadrati, & duarum tertiarum. Sed nos hoc loco sesquialteram proportionem sumpsimus, ut patet ex litteris a b c d. Inde ala designantur, quae sunt dextra, ac sinistra tantum, & sunt porticus, uel columnationes, & quia pendent a proportione longitudinis atrij, ut cum ipso atrio respondeant, necesse est scire, quot pedes longum atrium fieri debeat. Nos igitur hoc uestigio pedum octuaginta longum statuimus atrium, ideo sub eam regulam Vitruuianam cadet, qua ponitur atrium ab octuaginta ad cētum pedes in partes

## ORTHOGRAPIA DOMVS PRIVATAE.

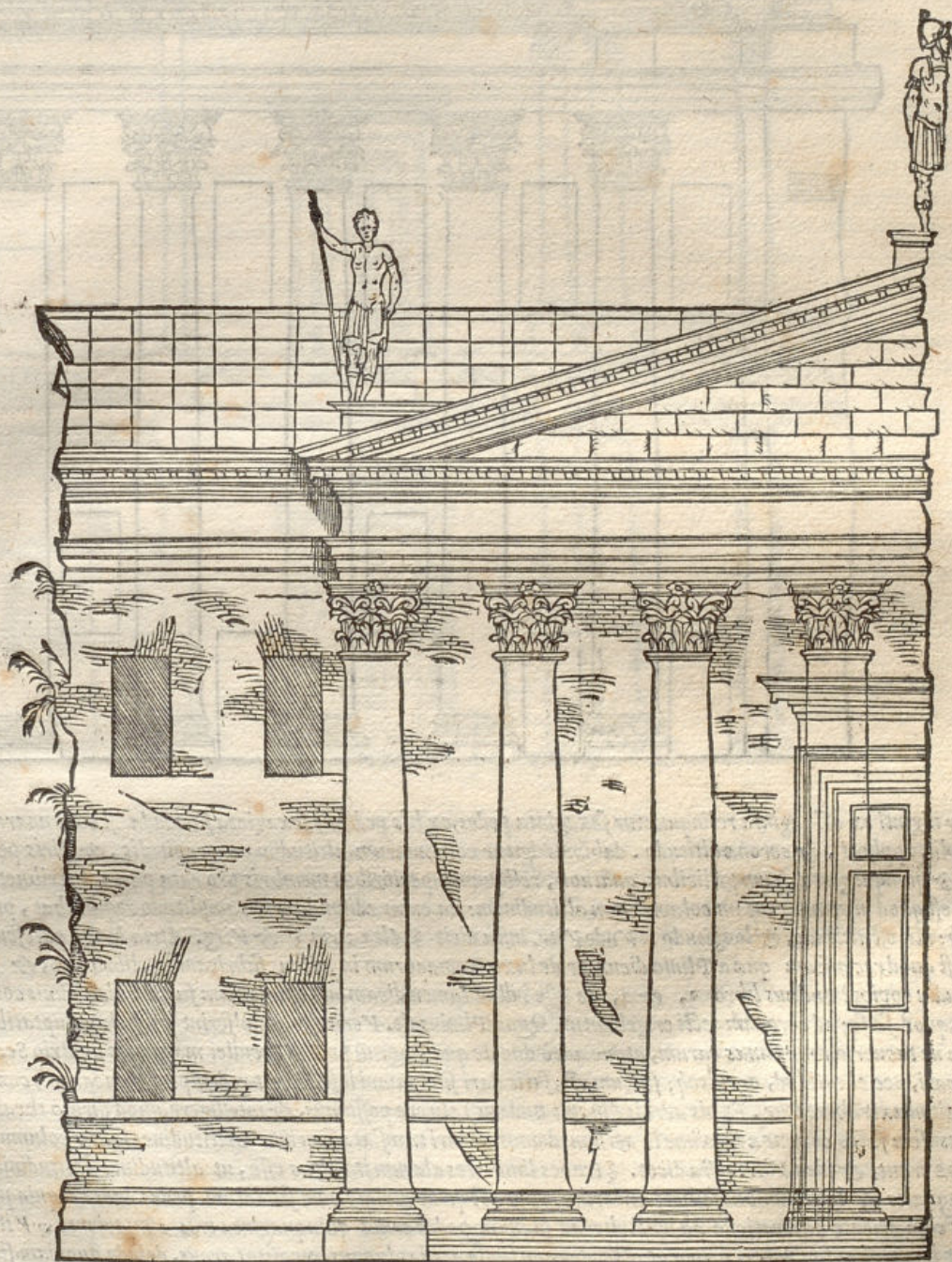
10

20

30

40

50

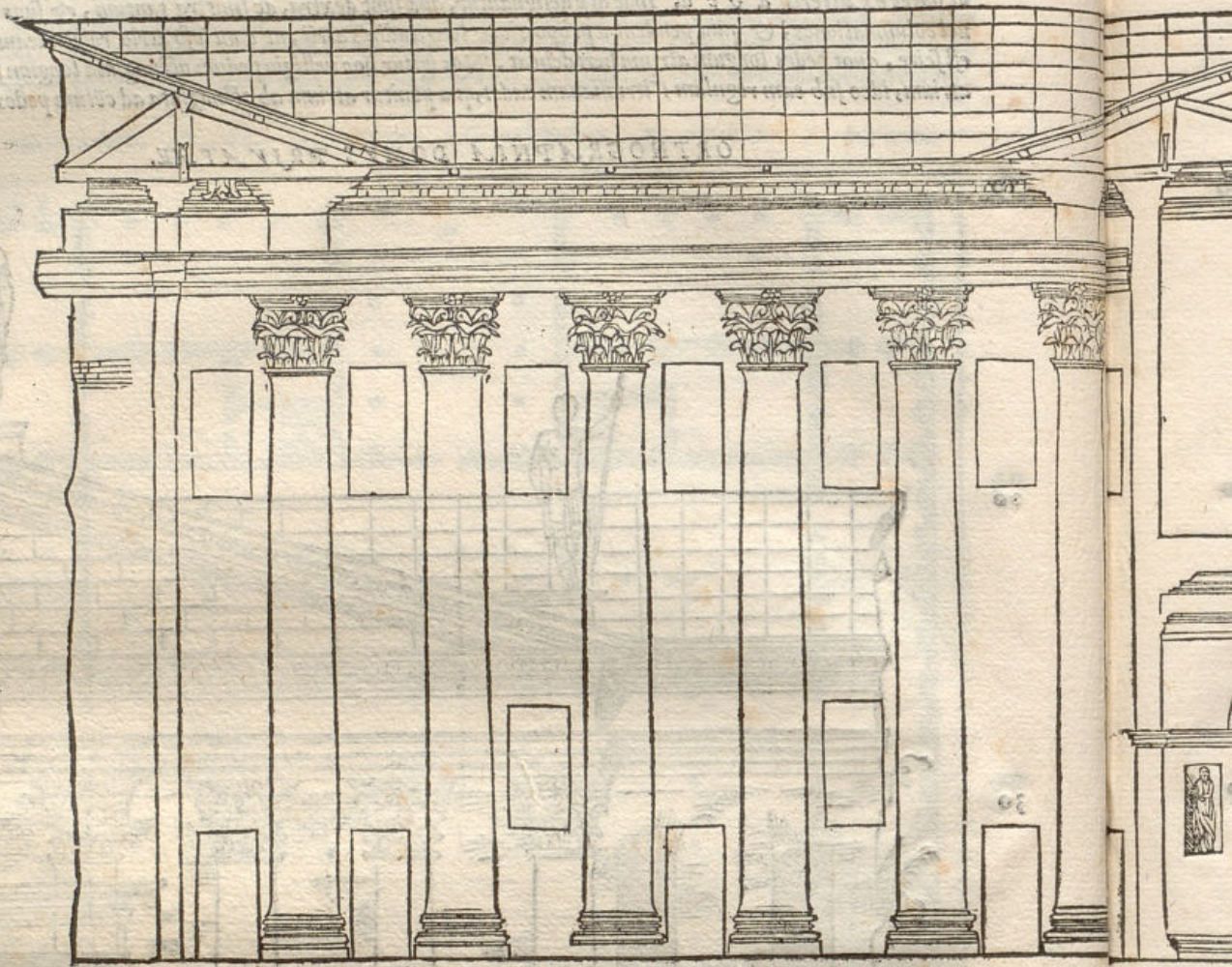


60 quinque per longum partiri, ex quibus una dabitur alis. pars enim quinta octuaginta in duas aequas. distribuitur partes, dimidiumq; dextrae, & dimidium sinistrae tribuitur ala. Sed in hac summa non ponitur columnarum crassitudo, namque ala angustae nimis essent. Ala igitur octo pedibus constabunt in latitudine, nam sexdecim quinta est pars octuaginta. Atrium ergo in uestigio, et ichnographia nostra longum erit pedes octuaginta, latum quinquaginta tres, & pollices, quatuor habebit alas latas pedes octo dempta columnarum crassitudine. Altitudo uero atriorum eadem in omnibus, idest eodem modo excipitur, nam demitur quarta longitudinis pars, reliquum datur altitudini, idest a solo ad traves, quae est tecti catena, quae arcam, & tectum sustinet. demendo

T

igitur



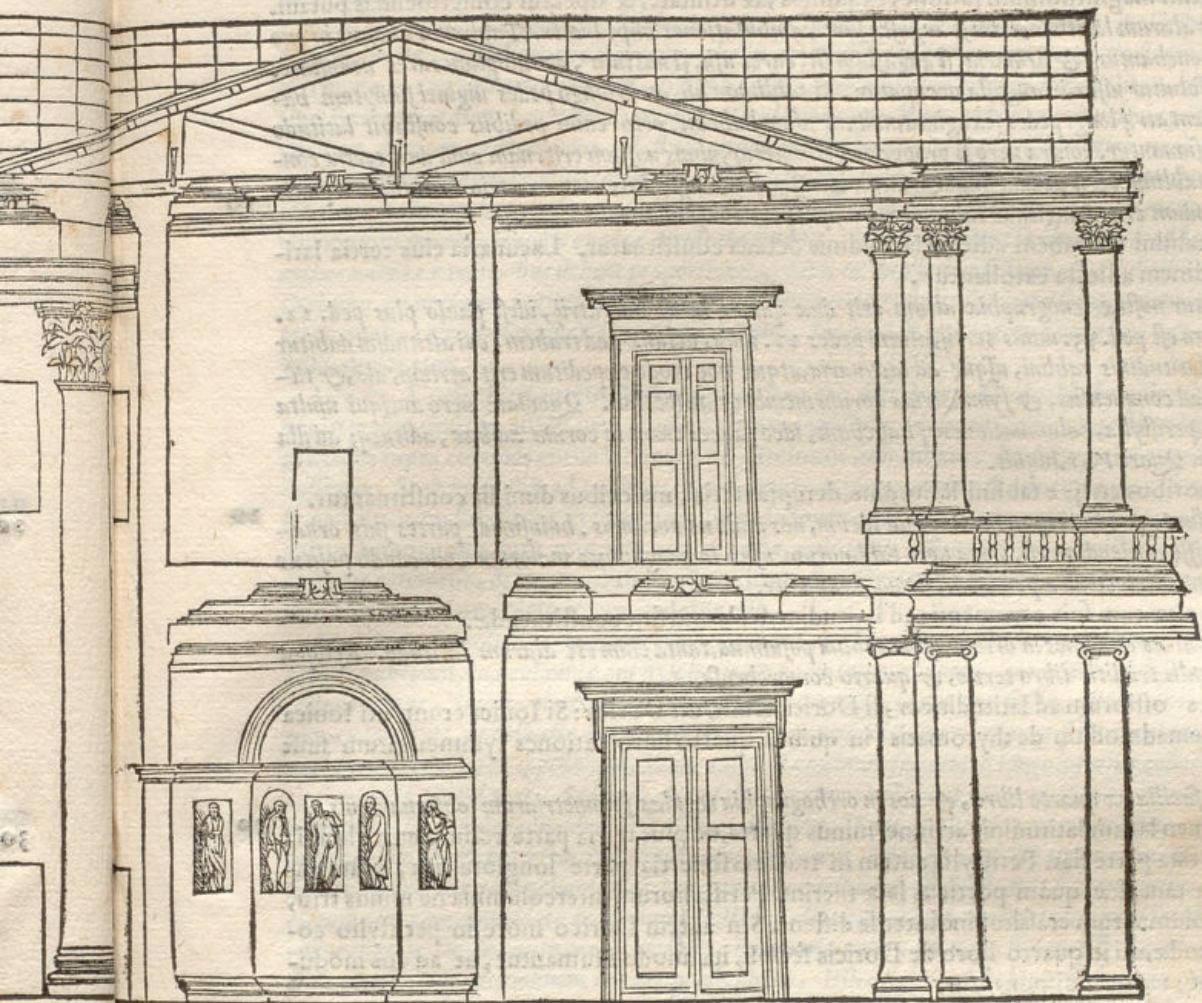


igitur uiginti ex octuaginta relinquuntur sexaginta pedes, ex his pedibus sexaginta facienda est columnarum, epistylis, zophori, & corona altitudo. dabimus igitur columnarum altitudini cum capitulis, & spiris pedes tres & quinquaginta, cum pollicibus quatuor, reliquum superioribus membris pro rata parte distribuetur. Nec est quod miremur tantam columnarum altitudinem: ita enim adium illarum amplitudo requirebat, propriaq; illis est altitudo, & longitudo. Vnde Vitru. infra dicit  $\xi$  Alta atria  $\xi$  & Virg. Atria longa patescunt. nec est quod recenseam quæ a Plinio dicuntur de luxu Romanorum in adibus fabricandis, libro 36, & 37, & quam copiosè Budæus libro 3, & 4, de asse. illud tamen dicam, ut testimonium faciam altitudinis columnarum, quod. susq; ad coronam tecti erigebantur. Quod Plinius ait. Verū esto, indulserint publicis uoluptatibus, etiam ne tacuerunt maximas earum, atque adeo duo de quadragenū pedum Lucullei marmoris in atrio Scauri collocari, nec clam illud, occulteq; factum est, satis dari sibi damni infecti egit redemptor cloacarum, cum in Palatium a traherentur. Et his uerbis (inquit Budæus) elicere possimus, & intelligere, quod diruto theatro. per mensem factò columna maxime in atrium domus Scauri translata fuerint. Altitudines igitur columnarum magna erant, & ideo Vitru. infra dicit.  $\xi$  traves liminares alarum ita altas esse, ut altitudines latitudinibus sint æquales,  $\xi$  latitudinibus scilicet atriorum. Hinc est quod atrium cum sit latum pedes tres & quinquaginta cum triente pari ratione ab epistylis ad planum pedes erunt quinquaginta tres cum triente. Vitru. uocat has traves liminares, primo ut ostendat non fuisse atrij columnis impositos arcus, deinde quoniam similes sunt liminaribus ianuarum. Hæc igitur ita intelligerem.

ALIS dextra, ac sinistra latitudo, cum sit atrij longitudo ab triginta pedibus ad pedes quadraginta, ex tertia parte eius constituatur. Ab quadraginta ad pedes quinquaginta longitudo diuidatur in partes tres, & dimidiam, ex his una pars alis datur. Cum autem erit longitudo ab quinquaginta pedibus ad sexaginta, pars quarta longitudinis alis tribuatur. Ab pedibus sexaginta ad octoginta, longitudo diuidatur in quatuor partes, & dimidiam, ex his una pars fiat alarum latitudo. Ab pedibus octuaginta ad pedes centum, in quinque partes diuisa longitudo iustam constituerit latitudinem alarum, Traves earum liminares ita altæ ponantur, ut altitudines latitudinibus sint æquales.



N V M I N F R O N T E .



Hoc loco quemadmodum, & alijs pluribus adiectio, detractio, & permixtio proportionum maxima cernitur. Quod si quis ex ijs regulis, quas volumine tertio dedimus, ratiocinari uoluerit, admirandam uim comparationum cognoscat, effectumq; iucundum, quem faciunt. Summa est, quanto minus atria longa sunt, tanto maiorem proportionem cadere in latitudinem alarum. Nam si proportionem alarum atriorum minorum minores essent, angustæ nimis alæ uiderentur, nec usum haberent, nec speciem. hæc satis nota rectè considerantibus erunt.

TABLINO, si latitudo atrij erit pedum uiginti, dempta tertia, eius spatium reliquum tribuatur. Si erit ab pedibus triginta ad quadraginta ex atrij latitudine tablino dimidium tribuatur. Cum autem ab quadraginta ad sexaginta, latitudo diuidatur in partes quinque, & ex his duæ tablino contribuatur. Non enim atria maiora cum minoribus eisdem possunt habere symmetriarum rationes. Si enim maiorum symmetrijs utemur in minoribus, neque tablina, neque alæ utilitatem poterunt habere.

Hoc declaratum est superius. angustæ enim alæ redduntur, & tablina inuenustam speciem habent, cum non proprijs utimur proportionibus, ideo dicitur etiam. Si autem minorum in maioribus utemur, uasta, & immania in his ea erunt membra.

Exemplo sit hoc. Si proportio alarum, quæ sunt in atrijs octoginta pedes longis, quæ est quinta longitudinis pars. Sumatur in alis metiendis atriorum eorum, quæ longa sunt pedes triginta, certe alæ angustæ nimis erunt. quinta enim pars triginta pedum, sex pedibus constat, quorum dimidium est pedes tres. Ecce quam arcta, & angusta est alarum distributio. Contra si sumatur proportio atrij longi pedes triginta ad distribuendas alas atrij longi pedes octoginta, uasta alæ, & immaue tablinum erit. nam tertia pars octoginta partium dabitur alis. namque lata erunt pedes uiginti sex pollices octo. hoc est singule pedes tredecim & triente. pari ratione in tablinis seruanda est proportio conueniens atriorum latitudini. Et quemadmodum in atrio longiori minor proportio sumebatur in alis diuidendis, ita in atrio latiori sumitur minor proportio in tablino deformando. Ecce ab atrio lato pedes uiginti dempta tertia reliquum pro latitudine tablini datur. & ab atrio lato pedes triginta ad quadraginta sumitur dimidium, & a quadraginta ad 60. latitudo diuiditur in

T 2 partes



partes quinque, & ex his duæ tablino contribuantur. Quis est igitur, qui non uideat plus esse duas tertias quam dimidium? plus dimidium, quam duæ quintæ? Cum hæc igitur ita sint considerata, inquit Vitruvius.

Itaque generatim magnitudinum rationes exquisitas, & utilitate, & aspectui conscribendas putavi.

Utilitati seruit alarum latitudo, nam si angustæ sunt, ambulationes impediuntur. Tablinum quoque in quo statuae maiorum ponebantur, & armaria, si angustum sit, caret usu, si uastum, & amplum caret uenustate. nam in re uasta dissoluitur uisus, in angusta occupatur. Si tablinum ab atrio longo pedes uiginti sumptum habuerit proportionem atrij longi pedes sexaginta, nullum usum habebit. octo enim pedibus constabit latitudo eius si quintæ duæ sumantur. contra uero si proportio permutetur, nimis uastum erit. nam cum duæ tertie constet illa proportio, tablinum erit pedum quadraginta, & offendetur aspectus, cum ex atrio in tablinum paulo minus atrio ueniendum erit. Longitudo tablini ex atrij proportionem sumatur. 10

ALTI TUDO tablini ad trabem adiecta latitudinis octaua constituatur. Lacunaria eius tertia latitudinis ad altitudinem adiecta extollantur.

Tablinum igitur nostræ iconographiæ altum erit duæ quintæ latitudinis atrij, idest paulo plus ped. 22. Atrium enim latum est ped. 53. unius tertij, altum pedes 22. unius octauæ, ad trabem, cui altitudini dabitur etiam tertia pars latitudinis tablini, usque ad lacunaria, atque hoc modo expeditum erit atrium, alæ, & tablinum, quantum ad commensuratum, & symmetrias eorum membrorum spectat. Quoniam uero antiqui multa atria, caua ædium, peristylia, columnationesque habebant, ideo fauces erant in eorum ædibus, aditusque ad illa membra, & partes. Quare Vitruvius inquit.

FAUCES minoribus atrijs e tablini latitudine, dempta tertia, maioribus dimidia constituantur. 20

Fauces, aditus sunt, & traiectiones ex loco ad locum, nos aditus uocamus. huiusmodi partes suis ornamentis ornatas fuisse credendum est. Quia uero tablinorum usus in imaginibus maiorum collocandis positus erat, ideo ut conuenienti loco altæ ponantur, demonstrat Vitruvius.

Imagines item altæ cum suis ornamentis ad latitudinem alarum sint constituendæ.

Nos octo pedes altas imagines in orthographia tablini posuimus, tanta enim est alarum latitudo. Reliqua sunt facilia, & regulis traditis libro tertio, & quarto comprehensa.

LATITUDINES ostiorum ad latitudinem, si Dorica erunt, uti Dorica: Si Ionica erunt, uti Ionica perficiantur. Quemadmodum de thyromatis, in quibus quarto libro rationes symmetriarum sunt expositæ.

Atque hæc sunt facilia ex quarto libro, & nos in orthographia regulas symmetriarum obseruauimus. 30

IMPLUUI lumen latum latitudinis atrij, ne minus quarta, ne plus tertia parte relinquatur; longitudo uti atrij pro rata parte fiat. Peristylia autem in trauerso tertia parte longiora sint, quam introrsus. Columnæ tam altæ, quam porticus latæ fuerint. Peristyliorum intercolumnia ne minus triu, ne plus quatuor columnarum crassitudine inter se distent. Sin autem Dorico more in peristylio columnæ erunt faciendæ, uti in quarto libro de Doricis scripti, ita moduli sumantur, ut ad eos modulos, triglyphorumque rationes disponantur.

Impluuium locus est sine tecto in ædibus, quo impluere imber in domum possit. cum uero de impluuiio sit mentio in atriorum descriptione, satis firmum argumentum est, atria, & caua ædium ad idem respicere, ut caua ædium ratione impluuij. Atria ratione circumcludentis fabricæ dicantur, & forte atria ab atrio colore non sumi, sed parui luminis, quod habebant, dici possunt. 40

## De triclinijs, exedris, & pinacothecis, & eorum dimensionibus. Cap. V.

TRICLINIORVM quanta latitudo fuerit, bis tanta longitudo fieri debet. Altitudines omnium conclauiorum, quæ oblonga fuerint, sic habere debent rationem, ut longitudinis, & latitudinis mensura componatur, & ex ea summa dimidium sumatur, & quantum fuerit, tantum altitudini detur. Sin autem exedræ, aut Oeci quadrati fuerint, latitudini dimidia addita altitudines educantur. Pinacothecæ uti exedræ amplis magnitudinibus sunt constituendæ. Oeci Corinthij, tetrastyljque, quique Aegyptij uocantur, latitudinis, & longitudinis, uti supra tricliniorum symmetriæ scriptæ sunt, ita habeant rationem, sed propter columnarum interpositiones, spatiosiores constituantur. 50

Hactenus de communibus ædificiorum partibus sermo habitus est, nunc de proprijs agit, quales sunt cænacula, thalami, conclauiaque, & alia ad usum priuatum pertinentia. Huiusmodi partes nominibus diuersis nominantur. Triclinium, locus erat in quo cænabant a tribus stratis, lectisque dictum, nam super lectos cubito innitentes edebant, non tamen ibi dormiebant. forte Turcharum ijs, quos Mastabeos uocant, similes erant, a numero lectorum dicebatur diclinium, triclinium, tetraclinium, & decaclinium. Philander multa recte ad propositum de triclinijs affert. ab uno mensæ latere tantum strati, in lectulo edebant. mensa tripode fulciebatur, quam mutabant aduentu ferculorum, ita ut primis consumptis ferculis, mensa prior auferebatur, inde alia nouis dapibus referta afferebatur. femina antiqua consuetudine sedebant. uiri cubito (ut dixi) nitentes strati ede- 60



ti edebant conclauē dicitur habitaculum omne sub una clauī conclusum. in oecis autem fiebant uirilia conuiuia. oeci quasi habitaciones dicuntur, nos stanzas dicimus, uel salottos. Exedra similiter locus audientie nominari potest, item nostro more sala. locus erat proximus uiridarijs, & hortis, a sedibus sic dictus, in quo etiam aestate in meridie dormire solebant. Pinacotheca locus ubi tabulæ pictæ, & scriptæ seruabantur. Huiusmodi partes, scilicet exedra, pinacotheca, & triclinia maxime ornata, magnificentiam, & luxum potius præferebant, picturis, columnis, signino opere, marmoribus illustrata. Modo Vitru. omnium harum partium symmetrias tum generalibus, tum particularibus præceptis explicat. Triclinia primum expedit, eaq; esse dicit duorum quadratorum, id est longitudinem duplam latitudini. Generatim uero omne conclauē ait debere esse altum dimidio illius totius, quod sit ex compositione longitudinis, & latitudinis, nam si latitudo sex fuerit passuum, longitudo autem duodecim componantur sex & duodecim, reddentur 18. quorum dimidium sunt nouem. Quod si exedra quadrata fuerint, altitudines erunt sexquialtera ad latitudinem. Pinacotheca uero ex maioribus debent proportionibus fieri, ex duplicibus scilicet, & triplicibus. Oeci tetrastyli, Corinthij, & oeci qui Aegyptij dicuntur, tricliniorum proportionibus seruant, sed quoniam in ipsis columnæ interponuntur, ideo maiora spatia occupare debent. Sed quid sit inter oecos Corinthios, & Aegyptios discriminis declaratur.

10 INTER Corinthios autem, & Aegyptios hoc erit discrimen. Corinthij simplices habent columnas, aut in podio positas, aut in imo, supraq; habent epistylia coronas, aut ex intestino opere, aut albario. præterea supra coronas curua lacunaria ad circinum delumbata. In Aegyptijs autem supra columnas epistylia, & ab epistylijs ad parietes, qui sunt circa, imponenda est contignatio. Supra eam coaxatio, & pauimentum subdio, ut sit circuitus. Deinde supra epistylium ad perpendicularum inferiorum columnarum imponendæ sunt minores quarta parte columnæ. Supra earum epistylia, & ornamenta, lacunarijs ornantur, & inter columnas superiores fenestræ collocantur. Ita basilicarum ea similitudo, non Corinthiorum tricliniorum uidetur esse.

Oeci Corinthij columnas habeant propè parietes, & simplices. hoc est unius ordinis, nullasq; alias superpositas habebant, quæ columnæ aut stylobatis, & podio imponebantur, aut in imo, id est sine podio statim a solo collocabantur. Supra columnas epistylia erant, coronæq; ea ratione factæ, quæ in curia fieri debere diximus ex intestino, uel albario opere. Supra coronas curua lacunaria non ad semicirculum, sed ad circuli portionem, nos remenatos appellamus, erant enim ad circinum sed centro longe inferius collocato, quàm dimidium circinationis postulabat. Sed oeci Aegyptij parietem habebant circum, & interiores columnas a paritibus distantes. quemadmodum in basilicas uidimus. 20 Supra columnas erant epistylia, & coronæ, spatiaq; inter columnas, & parietem habebant contignationem, supra quam facta tignorum textura, sectiles tabulæ sternebantur. clauisq; figebantur, & tanquam pauimento sub dio substrata coaxatione illa ad deambulationes circum oecos accommodata erat, supra epistylia alius columnarum ordo, inter quas fenestræ basilicarum more collocabantur, unde lumen oecis ueniebat. Lacunaria uero, quoniam supra epistylia, & coronas secundi ordinis ponebantur, altitudinem miram præferebant. Usus autem ad spectanda conuiuia, & choreas, aliaq; quæ in ijs oecis fiebant, magnus erat, ita ut tricliniorum speciem, & dignitatem excederent, & basilicis potius essent similes, quàm priuatorum ædibus.

40

## De Oecis more Græco.

## Cap. VI.



10 IUNT autem etiam non Italicæ consuetudinis oeci, quos Græci cyzicinus appellant. Hi collocantur spectantes ad septentrionem, & maxime uiridia prospicientes, ualuasq; habent in medio. Ipsi autem sint ita longi, & lati, uti duo triclinia, cum circuituibus inter se spectantia possint esse collocata. habeantq; dextra, ac sinistra lumina fenestrarum ualuata, uti uiridia de tectis per spatia fenestrarum prospiciantur, altitudines eorum dimidia latitudinis addita constituantur. In his ædificiorum generibus omnes sunt faciendæ earum symmetriarum rationes, quæ sine impeditione loci fieri poterunt. Luminaq; parietum altitudinibus si non obscurabuntur, faciliter erunt explicata, sin autem impediuntur ab angustijs, aut alijs necessitatibus, tum opus erit ut ingenio, & acumine de symmetrijs detractiones, aut adiectiones fiant, ut non dissimiles ueris symmetrijs perficiantur uenustates.

Oecos uocarem magna triclinia, & triclinia paruos oecos, illa priuatis, hos publicis ædificijs dedicatos, cui uero discrimen posuerit Vitru. inter Corinthios oecos, & Aegyptios, ponit consuetudinem Græcorum in his oecis construendis. Quanquam uero uidetur Corinthios oecos Græcos esse, & Aegyptios a Græcis usurpatos, & utrosque ab Italis etiam sumptos: arbitror tamen ego oecos eos, de quibus modo agitur, Græca tantum consuetudinis, & non Italicæ extitisse, & a Milesiorum oppido in Propontide Cyzico nominatos fuisse, ad septentrionem uersi uiridaria prospiciebant, in medio ualuas habebant, duo triclinia continebant, & ambulationes circum triclinia, quæ sibi opposita erant, & ab eorum lectis per fenestras, quæ dextra, & sinistra lumen imittebant, loca uidebantur uirentibus arboribus confita, platanones, pomaria, & horti, eorum symmetriæ aperte satis a Vitru. ponuntur, cum dispositio libera est, alioquin necessitate cogente ingenio & acumi-



ne de symmetrijs detrahendum, aut adijciendum monet Vitr. quemadmodum superius alibi in multis operibus faciendum esse docuit.

*Ad quas cœli regiones quæq; ædificiorum genera spectare debeant, ut usui, & salubritati sint idonea. Cap. VII.*

**N**UNC explicabimus quibus proprietatibus genera ædificiorum ad usum, & cœli regiones debeant spectare. Hyberna triclinia, & balnearia occidentem hybernum spectent, ideo quod uespertino lumine opus est uti: præterea quod etiam Sol occidens aduersum habens splendorem, calorem remittens, efficit uespertino tempore regionem tepidiorum. Cubicula, & bibliothecæ ad orientem spectare debent, usus enim matutinum postulat lumen. Item in bibliothecis libri non putrescent. Nam in his, quæ ad meridiem, & occidentem spectant, a tineis & humore uitiantur, quod uenti humidi aduenientes procreant eas, & alunt, infundentesq; humidus spiritus, pallore uolumina corrumpunt. Triclinia uerna, & autumnalia ad orientem: cum enim præterita luminibus aduersus Solis impetus progrediens ad occidentem, efficit ea temperata ad id tempus, quo opus solitum est uti. Aestiuæ ad septentrionem, quod ea regio (non ut reliquæ, quæ per solstitium propter calorem efficiuntur æstuosæ) eo quod est auersa a Solis cursu, semper refrigerata, & salubritatem, & uoluptatem in usu præstat. Non minus pinacothecæ, & plumariorum textrina, pictorumq; officinæ, uti colores eorum in opere, propter constantiam luminis, immutata permanent qualitate.

Maxime respiciebant antiqui ad decorum, de quo nos primo uolumine plura. similiter & distributionis curam habebant, ut rerum usui inseruirent. hinc Vitr. hoc capite de ijs agit, quæ ad usum, & commodum pertinent, sequenti uero respiciens ad personarum dignitatem, ea, quæ decent, absoluet. Quanquam uero non omnia, quæ ad usum parari possunt Vitr. prosequitur, tantum tamen luminis affert, ut possimus ingenio, & acumine prouidere quæ ad usum reliquarum rerum erunt necessaria. Docet igitur ad quas cœli regiones, quæq; ædificiorum partes spectare debeant, ut usui, & salubritati sint aptæ. Cœnaculorum alia æstiuæ, alia hyberna, alia mediastina. Aestiuæ aquam, & uiridia possunt hortorum. Hyberna teporem, & focum, in utrisque amplitudo, hilaritas, & lautities. Lautissimum est cœnacula non eadem habere æstatè, atque brumæ; & iuxta Lucullum, non oportet ingenium hominem deteriorem in sorte esse, quam grues, atque hirundines. Mediastina cœnacula sunt, in quibus autumnò, & uere cœnamus. hæc ad orientem debent spectare. pictores æqualitatem luminis desiderant, item & qui acu pingunt, siue simpliciter, siue tomento consarciant, ut ij sunt, quos recamatores, & imbotitores nominamus, quos latini plumarios uocant; & ij, qui in Flandria mantilia texunt, & aulaæ, quos Arazos dicunt, desiderant enim æqualitatem luminis, & constantiam, ut uerè, quod uerum est, imitentur, quare eorum officinæ, uel textrina ad septentrionem uergere debent.

*De priuatorum, & communium ædificiorum proprijs locis et generibus, ad quas cunq; personarum qualitates conuenientibus. Cap. VIII.*

**U**M ad regiones cœli, ita ea fuerint disposita, tunc etiam animaduertendum est, quibus rationibus priuatis ædificijs propria loca patribus familiarum, & quemadmodum communia cum extraneis ædificari debeant. Nanque ex his, quæ propria sunt, in ea non est potestas omnibus introeundi, nisi inuitatis, quemadmodum sunt cubicula, triclinia, balnearia, cæteraq; , quæ easdem habent usus rationes. communia autem sunt, quibus etiam inuocati suo iure de populo possunt uenire, id est uestibula, caua ædium, peristyliæ, quæq; eundem habere possunt usum. Igitur his qui communi sunt fortuna, non necessaria magnifica uestibula, nec tablinæ, neque atria, quod hi alijs officia præstant ambiundo, quæ ab alijs ambiuntur. Qui autem fructibus rusticis seruiunt, in eorum uestibulis stabula, tabernæ, in ædibus cryptæ, horrea, apothecæ, cæteraq; , quæ ad fructus seruandos magis, quam ad elegantia decorem possunt esse, ita sunt faciendæ. Item sceneratoribus, & publicanis, commodiora & speciosiora, & ab insidijs tuta. Forensibus autem, & disertis elegantiora, & spatiosiora ad conuentus excipiendos. Nobilibus uero, qui honores, magistratusq; gerendo præstare debent officia ciuibus, faciendæ sunt uestibula regalia, alta atria, & peristyliæ amplissima, syluæ, ambulationesq; laxiores ad decorem maiestatis perfectæ. Præterea bibliothecas, pinacothecas, basilicas, non dissimili modo, quam publicorum operum magnificentia comparatas, quod eorum in domibus sæpius, & publica consilia, & priuata iudicia conficiuntur. Ergo si his rationibus ad singulorum generum personas, uti in libro primo de decore est scriptum, ita disposita erunt ædificia, non erit quod reprehendatur. Habebunt enim ad omnes res commodas, & emendatas explicationes.



plicationes. Earum autem rerum non solum erunt in urbe ædificiorum rationes, sed etiam ruri, præterquam quod in urbe atria proxima ianuis solent esse; ruri uero pseudourbanis statim peristyliis, deinde tunc atria habentia circum porticus pauimentatas, spectantes ad palæstras, & ambulationes. Quo ad potui urbanas rationes ædificiorum summam præscripsi, ut proposui.

- Expedita ea parte, quæ ad distributionem pertinebat, iam ad decorem uenit Vitr. Decor autem est ratio personarum qualitatibus conueniens. Facta igitur personarum distinctione unicuique iuxta gradum, & conditionem propriam, ædificia sunt faciendæ. Alia igitur dispositio reguli, alia nobilis, alia popularis domus erit. partes quoque ædium siue propriæ, siue communes personarum qualitatem respicere debent. Solebant*
- 10 *antiquitus qui splendide ædificabant, ante fores uacuum locum relinquere, qui locus pars domus non erat, sed ad domum ducebat, in quo clientes, & qui salutaturi dominos accedebant, expectare solebant, donec admitterentur. ita dici poterat eos neque in domo, neque extra domum esse. Locus is uestibulum nominabatur, & maximæ dignitatis erit, spatiosus, & columnationibus ornatus. Eius decor uia erat, usus, posse commodè expectare: uoluptas, quoniam ibi iuuenes dominos expectantes pila ludebant, uarijsq; se ludis exercebant. Erant ianua primæ communes, & forte hæc una erat ampla, ornata, in medio posita, dein priuata, idest ad res intronittendas, inde erat secreta ianua, ut nullo uidente, cum uellet, posset exire dominus, unde Horatius. Atria seruantem postico falle clientem. post uestibulum aditus, atrium, tablinum, & peristylum ordine dispositum erat. Scala secundum dignitatem, & formam amplæ, commodæ, luminosæ, in magios oecos ducebant. unde mare, uiridia, hortiq; prospiciebantur. sub his bibliothecæ, exedræ, & porticus amplæ collocabantur. Cætera proprijs partibus, propria ratione fabricata, usum, & commoditatem cum magnificentia,*
- 20 *& ornatu coniungebant. Alia autem alios decent ædificia, quod aliqui alijs officia præstant ambiundo, quæ ab alijs ambiuntur. Vnde Philander. Romæ uti erat inter præcipuos honores salutari, ita in maximis officijs salutare, eratq; utraque res plausibilis, & popularis, plurimumq; ad gratiam captandam ualens. Mediocris fortunæ homines, quæ ab humilioribus officia expectant, & maioribus præstant. In ædibus cryptæ, idest fossæ testudinata subterraneæ, aut concava loca, & scrobes ubi triticum seruatur. Apothecæ, idest cellæ uinariæ, cantinas nostri uocant. Ruri uero pseudourbanis statim peristyliis. Villa, id est domus ruralis in tres diuiditur partes, urbanam, rusticam, & fructuariam. Urbanam Vitr. quod urbis domum ementiretur pseudourbanam appellat. ea est villæ pars, quam sibi pater familias reseruat. Rustica pars uillici est, familie. ibi sunt bubilia, equilia, ouilia, caprilia. omne denique rusticum instrumentum. Fructuaria pars continet cellam oleariam, torcularia, cellam uinariam, defrutoriam, scenilia, paleariaq; & apothecas, & horrea.*
- 30 *Vitr. lib. 1. cap. 2. cum de decore loquitur, utitur his uerbis § beatis, & delicatis, § pro quibus hoc loco utitur his § forensibus autem & disertis. § Similiter ibi quos potentes appellat, hic nobiles dicit, qui honores, magistratusq; gerendo præstare debent officia ciuibus. Eum uero qui uestigal populi Rom. conductum habet, publicanum appellamus, nam publici appellatio in compluribus causis ad populum Rom. respicit. ciuitates enim loco priuatorum habentur. ut ait Cai. lib. 3. ad edictum. L. 16.*

### *De rusticorum ædificiorum rationibus, & multarum partium; eorum descriptionibus, atque usibus. Cap. IX.*

- 40 **N**UNC rusticarum expeditionum, ut sint ad usum commodæ, quibusq; rationibus collocare oporteat eas, dicam.

*Sunt quidam modi loquendi apud Vitr. in quibus nisi aliquid sub intelligatur, aut deesse quippiam uidetur, aut solæcismus inest, quemadmodum & superiori capite dixit § præterea bibliothecas, pinacothecas, basilicas non dissimili modo, quam publicorum operum magnificentia comparatas. § nam casus ille accusandi a quo uerbo dependeat, non uidetur, forte aliquid subintelligendum est. Eadem ratione hoc loco; in quo figura utitur, ea, quæ ad perspicuitatem pertinet, quæ de dictis, & de dicendis monemur, quæ simpliopsis nominatur, unde & uerba ista melius cum superiori capite sunt coniungenda, ut subintelligatur. Nunc rusticarum domuum, uel ædium rationes dicam, ut sint ad usum commodæ. & initium capituli sit, ut rectè ait Philander.*

- 50 **PRIMUM** de salubritatibus, uti in primo uolumine de mœnibus collocandis scriptum est, regiones aspiciantur, & ita uillæ collocentur. Magnitudines earum ad modum agri copiasq; fructuum comparentur. Chortæ, magnitudinesq; earum ad pecorum numerum, atque quot iuga bouum opus fuerit ibi uersari, ita finiuntur. In chorte culina quàm calidissimo loco designentur, coniuncta autem habeat bubilia, quorum præsepia ad focum, & orientis cœli regionem spectent, ideo quod boues lumen & ignem spectando, horridi non fiunt. Item agricolæ regionum imperiti, non putant oportere aliam regionem cœli boues spectare, nisi ortum Solis. Bubiliū autem debent esse latitudines, nec minores pedum denum, nec maiores quindennum. Longitudo uti singula iuga, ne minus occupent pedes septenos. Balnearia item coniuncta sint culinæ, ita enim lauationis rusticæ ministratio non erit longe. Torcular item proximum sit culinæ, ita enim ad olearios fructus commoda erit ministratio,

- 60 **habeatq; coniunctam uinariam cellam, habentem ad septentrionem lumina fenestratam. Cum enim**

alia



alia parte habuerit, qua Sol calefacere possit, uinum, quod erit in ea cella confusum a calore, efficitur imbecillum. Olearia autem ita est collocanda, ut habeat a meridie, calidisq; regionibus lumen. Non enim debet oleum congelari, sed tepore caloris extenuari. Magnitudines autem earum ad fructuum rationem, & numerum doliorum sunt faciendæ, quæ cum sint cullearia per medium occupare debent quaternos pedes. Ipsum autem torcular si non cochleis torquetur, sed uectibus, & prælo premitur, ne minus longum pedes quadraginta constituatur, ita enim erit uectiario spatium expeditum. Latitudo eius ne minus pedum senum denum, nam sic erit ad plenum opus facientibus libera uersatio, & expedita. Si autem duobus prælis loco opus fuerit, quatuor & uiginti pedes latitudini dentur. Ouilia, & caprilia ita magna sunt facienda, ut singula pecora aræ ne minus pedes quaternos, & semipedem, ne plus senos possint habere. Granaria sublimata, & ad Septentrionem, aut Aquilonem spectantia disponantur. ita enim frumenta non poterunt cito concalescere, sed afflatu refrigerata diu seruantur. Nanque cæteræ regiones, procreant curculionem, & reliquas bestiolas, quæ frumentis solent nocere. Equilia quàm maxime in uilla, ubi loca calidissima fuerint, constituantur, dum ne ad focum spectent, cum enim iumenta proxime ignem stabulantur, horrida fiunt. Item non sunt inutilia præsepia, quæ collocantur extra culinam in aperto, contra orientem, cum enim in hyeme anni sereno cælo in ea traducuntur, matutino boues ad Solem pabulum capientes, fiunt nitidiores. Horrea, fœnilia, ferraria pistrina extra uillam faciendæ uidentur, ut ab ignis periculo sint uillæ tutiores, si quid delicatius in uillis faciendum fuerit, ex symmetrijs, quæ in urbanis supra scripta sunt constituta, ita struantur, ut sine impeditioe rusticæ utilitatis ædificentur.

Ruris quoque meminisse iuuat. nam siue utilitatem, siue uoluptatem spectemus, quid rure fructuosius, quid delectabilius esse potest. Multa multi de ædificanda uilla non ignobiles authores tractarunt, quorum præcepta alij colligere uoluerunt. Nos autem satis officio nostro fecisse putamus, si Vitruuiana præcepta obseruabimus, a quibus forte alij sua sumpserunt. Eligendus igitur est locus salubris, nam ubi cum orco paciscimur, non solum prouentus, sed uita dubia est, immo mors ipsa certior est, quàm lucrum. deinde optimo consilio tam magna fabricanda est uilla, quàm copia fructuum, agriq; cultura postulat. Agri modus, & mensura esse debet. nam uerissimum est illud, quod dicitur. Agrum colono esse debiliorem oportere, nam cum optima cultura indigeat, cum coloni uires non sunt idoneæ ad colendum agrum, necesse est multum fructuum deperire, unde sepe agrorum copia male minores affert prouentus, quàm minor bene culta. Tantum igitur tenendum est, quantum sustinere possumus, nil enim prodest uelle possidere, & nolle colere. Quod uero ad uillam pertinet ædificationem, fugiendus est Luculli, & Scauola modus. Lucullus enim ultra modum agrorum ampliorum uillam ædificauit, Scauola autem defecit, unde alteri minus sumptus, alteri euidentis iactura obiciebatur. Sunt autem in urbe nostra, qui iam Lucullum incipient imitari, quod nunquam laudare potero. fabricandum igitur est rure ita, ut neque fundus uillam, nec uilla fundum desideret. Ideo Vitru. inquit, magnitudines earum ad modum agri, copiasq; fructuum comparentur, ne angustia uillæ multos fructus inseruatos relinquat. postquam igitur loci salubritatem quaesierimus, ædificandum est ad agrorum modum. cæterum uillæ liberiores sunt, quàm urbanae ædes, multæq; in illis commoditates a nobis querendæ, multæ a natura habendæ sunt. Qui mediocris est fortuna, commodam uillam habere studeat, ut libentius uxor ibi maneat, utilitati potius quàm uoluptati inseruiat. Diuites uero ante & domesticis, & hospitibus magnifice provideant, uoluptatem querant, amoueant a uillis quicquid uisum, & odoratum offendere potest, omnia demum cum dignitate fiant. coloni habitatio pro rebus, famulis, animalibus, instrumentis disposita collocetur. Area Soli exposita, ampla, bene subacta, in medio tumens, tecto proxima sit. Colonus ianuæ proximus dormiat; famuli in his locis, e quibus ad officia quisque sua promptior sit. Culina ampla, lucida, ab igne & tuta sit: Penuaria commoda habeantur, stabula item suis locis collocentur, ut animalia, quæ labori sunt destinata, rectè habeant. ijs uero animalibus a quibus fructus exigimus, ut sunt oues, porci, pulli, columbi, lepores, aues, pisces, & similibus, loca præparentur naturis, & qualitibus eorum accommodata. Granum, & semen omne humore marcescit, calore pallet, arctatum cogitur, & calce contactu corrumpitur. ideo in contignationibus, & sublimatis locis ponitur, aut nuda terra sub caua ad boream collocatur. Poma frigidis locis, tabulatisq; seruantur. Cella uinaria subterranea, occlusa, a meridie, uentisq; australibus auersa, a strepitu remota. Lumen habeat ab oriente, aut a borea. Vapor omnis, fætor item, & humor ab ea debet abesse, ita pendeat, & sit pauimentata, ut effusum uinum facile colligi possit. Vasa uinaria amplissima & firma sint. Boues ab humo edant, æquis fanum a pariete propendeat, paries autem non sit humidus, humenti enim cum capite sint, in motu exsiccantur, & ita bene habent, quare cauendum est ne lumen Lunæ in earum stabula subintret. Luna enim equorum oculi leduntur. Mula calidis, obscuris, & depressis locis furit. Mensuras stabulorum, & quantum quodq; aræ occupet animal, iam Vitru. declarauit. Agricola instrumenta suis locis, & prompta disponantur. Currus, iuga, aratrum, corbes, funes sub tecto collocentur. Torculari detur locus amplus, de cuius mensura satis est a Vitru. dictum. Quod autem dicitur de dolijs, quæ cum sint cullearia, sciendum est culleare uas uiginti amphoras continere, amphora autem quadraginta sextarios. Culleus amphoras uiginti capit, ut collegit Philander. idest libras mensurales. quibus scilicet rei moles, non pondus exigere mille sexcentas. amphora urnas duas, idest libras octoginta. Urna congios quatuor, idest libras quadraginta. Congius sextarios sex, id est libras decem. Sextarius heminas duas, idest libram & bessem. siue uncias uiginti; hemina,

quæ



quæ & cotyla, quartarius duos, idest uncias decem. quartarius acetabula duo, idest uncias quinque. acetabulum sesquicyathum, & uncias duas cum dimidia. Cyathus ligulas quatuor, idest sesunciam drachman, & scrupulum. Ipsum autem torcular si non cochleis torquetur, cochleam nostri uiam appellant. circulis enim constat tanquam anulis spirisq; se se subsequenter, & continuis intermedijs, strijs, & canaliculis: quod si canalis unus est, simplex; si geminus, duplex; si ternus triplex cochlea nominatur. Scapus tortilis mas dicitur, id uero in quod uertitur famina nuncupatur. Præalum igitur perforatum est, & fæmine locum subit, & spiratim attollitur, & deprimitur in torculari, uestibus, idest baculis eam machinam traiectis.

10 OMNIA ædificia, ut luminosa sint oportet curari, sed quæ sunt ad uillas, faciliora uidentur esse, ideo quod paries nullius vicini potest obstare. In urbe autem, aut communium parietum altitudines aut angustia loci impediendo faciunt obscuritates. Itaque de ea re sic erit experiendum. Ex qua parte lumen oporteat sumere, linea tendatur ab altitudine parietis qui uidetur obstare, ad eum locum, cui lumen oporteat immittere, & si ab ea linea in altitudinem cum prospiciatur, poterit spatium puri cœli amplum uideri, in eo loco lumen erit sine impeditio, sin autem officient trabes, seu limina, aut contignationes de superioribus partibus aperiantur, & ita immittatur. Et ad summam ita est gubernandum, ut e quibuscunque partibus cœlum prospici poterit, per eas fenestrarum loca relinquuntur, sic enim lucida erunt ædificia. Cum autem in triclinijs, cæterisq; conclauiibus maximus est usus luminum, tum etiam in itineribus, cliuis, scalisq;, quod in his sæpius alij alijs obuiam uenientes, ferentes sarcinas, solent incurrere. Quo ad potui distributiones operum nostratium, uti sint ædificatoribus non obscuræ, explicui. Nunc etiam quemadmodum Græcorum consuetudinibus ædificia distribuuntur, uti non sint ignota, summatim exponam.

20 Postquam necessaria uillarum dispositio, & collocatio posita est, siue usum, siue uoluptatem, siue utilitatem spectet, de lumine, & fenestrarum positione agit. Lumina ruri minus impedita esse solent, quam in ciuitate. multa enim aduersa, & contraria urbanis ædificijs esse possunt, quibus mederi quandoq; difficile, & incōmodum est. Cæterum in omnibus considerandus est lucis effectus, & casus, unde ueniat. nam certum est lumen haberi ab ea parte minime posse, a qua cadere, & immitti non potest. Crassitudines parietum sæpe lumen impediunt, unde nonnulli præcidere murum solent, in quo fenestra ponenda sunt, ab exteriori parte in interiorē per muri crassitudinem penetrantes, ita ut præcisio illa pendens & demissa sit, & ab hac ratione forte non est Vitruuij mens aliena. Qua uero directe linea duci potest ab apertis, & patentibus cœli regionibus, ab his sine dubio lumen immitti potest, cum uero id a lateribus parietum non est expeditum, superius aperiendum, 30 & immittendum est lumen, cuius usus est incundissimus, quare curandum est, ut partes omnes luminose sint maxime, & præsertim ea, in quibus itinera, idest transitus ab uno loco ad alium, scala, & scararum similes cliui fieri solent, nam sine impeditio, qui sarcinas ferunt obuiam uenientes ire debent. De fenestris, & apertionibus alio loco diximus explicatè.

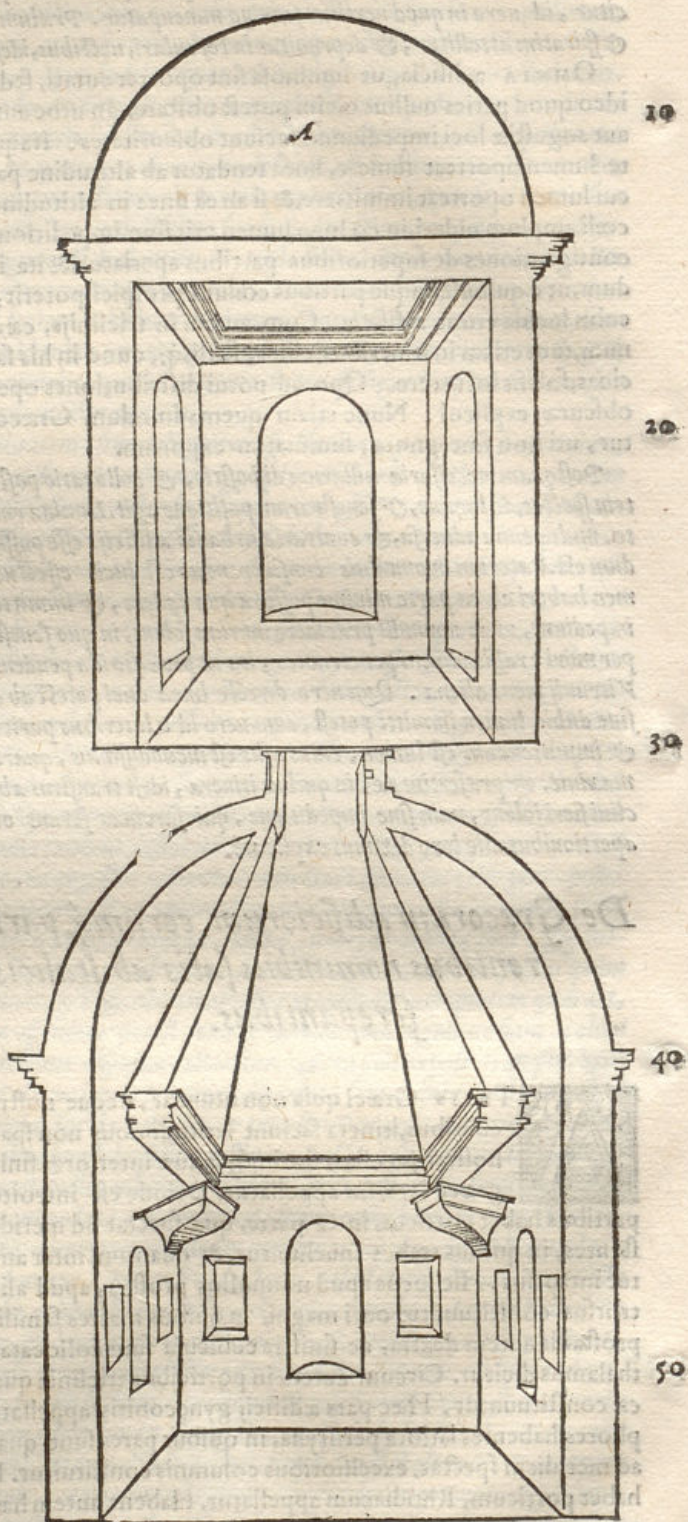
De Græcorum ædificiorum, eorumq; partium dispositione, atque differentibus nominibus satis ab Italicis moribus, & usibus discrepantibus. Cap. X.

40 **A**TRIS Græci quia non utuntur, neque nostris moribus ædificant, sed ab ianua introeuntibus, itinera faciunt latitudinibus non spatiosis, & ex una parte equilia, & ex altera hostiarijs cellas, statimq; ianua interiores finiuntur. Hic autem locus inter duas ianuas græcè *ὑποστυλιον* appellatur. Deinde est introitus in peristylum. Id peristylum in tribus partibus habet porticus, in ea parte, quæ spectat ad meridiem, duas antas inter se spatio amplo distantes, in quibus trabes inuehuntur, & quantum inter antas distat, ex eo dempta tertia, spatium datur introrsus. Hic locus apud nonnullos prostas, apud alios parastas, nominatur. In his locis introrsus constituuntur oeci magni, in quibus matres familiarum cum lanificijs habent sessions. In prostadis autem dextra, ac sinistra cubicula sunt collocata, quorum unum thalamus, alterum amphithalamus dicitur. Circum autem in porticibus triclinia quotidiana, cubicula etiam & cellæ familiaricæ constituuntur. Hæc pars ædificij gynæconitis appellatur. coniunguntur autem his domus ampliores habentes latiora peristylia, in quibus pares sunt quatuor porticus altitudinibus, & una, quæ ad meridiem spectat, excelsioribus columnis constituitur. Id autem peristylum, quod unam altioremem habet porticum, Rhodiacum appellatur. Habent autem hæ domus uestibula egregia, & ianuas proprias cum dignitate, porticusq; peristyliorum, albarijs, & tectorijs, & ex intestino opere lacuarijs ornatas, & in porticibus, quæ ad septentrionem spectant, triclinia Cyzicena, & pinacothecas, ad orientem autem bibliothecas, exedras ad occidentem, ad meridiem uero spectantes oecos quadratos, tam ampla magnitudine, uti faciliter in eis triclinijs quatuor stratis, ministracionum, ludorumq; locus possit esse spatiosus. in his oecis fiunt uirilium conuiuia. Non enim fuerat institutum matres familiarum eorum moribus accumbere. Hæc autem peristylia domus andronitides dicuntur, quod in ijs 60 uiri



uiri sine interpellationibus mulierum uersantur. Præterea dextra, ac sinistra domunculæ constituuntur, habentes proprias ianuas, triclinia, & cubicula commoda, uti hospites aduenientes non in peristylia, sed in ea hospitalia recipiantur. Nam cum fuerunt Græci delicatiores, & ab fortuna opulentiores, hospitibus aduenientibus instruebant triclinia, cubicula, cum penu cellas, primoq; die ad cœnam inuitabant, postremo mittebant pullos, oua, olera, poma, reliquasq; res agrestes. Ideo pictores ea quæ mittebantur hospitibus imitantes, xenia appellauerunt. Ita patres familiarum in hospitio non uidebantur esse peregre, habentes secretam in his hospitalibus libertatem. Inter autem hæc peristylia, & hospitalia itinera sunt, quæ mesaulæ dicuntur, quod inter duas aulas media sunt interposita. Nostri autem eas andronas appellant. Sed hoc ualde est mirandum, nec enim græcè, nec latinè potest id conuenire. Græci enim andronas appellant, occos ubi cœniua uirilia solent esse, quod eò mulieres non accedant. Item aliæ res sunt similes, uti xyftus, prothyrum, telamones, & nonnulla alia eiusmodi. Xyftos enim græca appellatione, est porticus ampla latitudine, in qua athletæ per hyberna tempora exercentur. Nostri autem hypæthras ambulationes, xyftos appellant, quas Græci peridromidas dicunt. Item prothyra græcè dicuntur, quæ sunt ante in ianuis uestibula. Nos autem appellamus prothyra, quæ græcè dicuntur diathyra. Item si qua uirili figura signa mutulos, aut coronas sustinent, nostri telamones appellant, cuius rationes quid ita, aut quare, ex historijs non inueniuntur. Græci uerò eos atlantas uocitant. Atlas enim historicè formatur sustinens mundum, ideo quod is primum cursum Solis & Lunæ, syderumq; omnium ortus & occasus, mundique uersationum rationes uigore animi, solertiaq; curauit hominibus tradendas, eaq; re a pictoribus, & statuarijs deformatur pro eo beneficio sustinens mundum, filiæq; eius Athlantides (quas nos Vergilias, Græci autem Pleiadas nominant) cum syderibus in mundo sunt dedicata. Nec tamen ego ut mutetur consuetudo nominationum, aut sermonis, ideo hæc proposui, sed ut ea non sint ignota, philologis exponenda iudicauim. Quibus consuetudinibus ædificia Italico more, & Græcorum institutis conformantur, exposui, & de symmetrijs singulorum generum proportionem perscripsi. Ergo quoniam de uenustate, decoreq; ante est scriptum, nunc exponemus de firmitate, quemadmodum ea sine uitij permanent, & ad uetustatem collocetur.

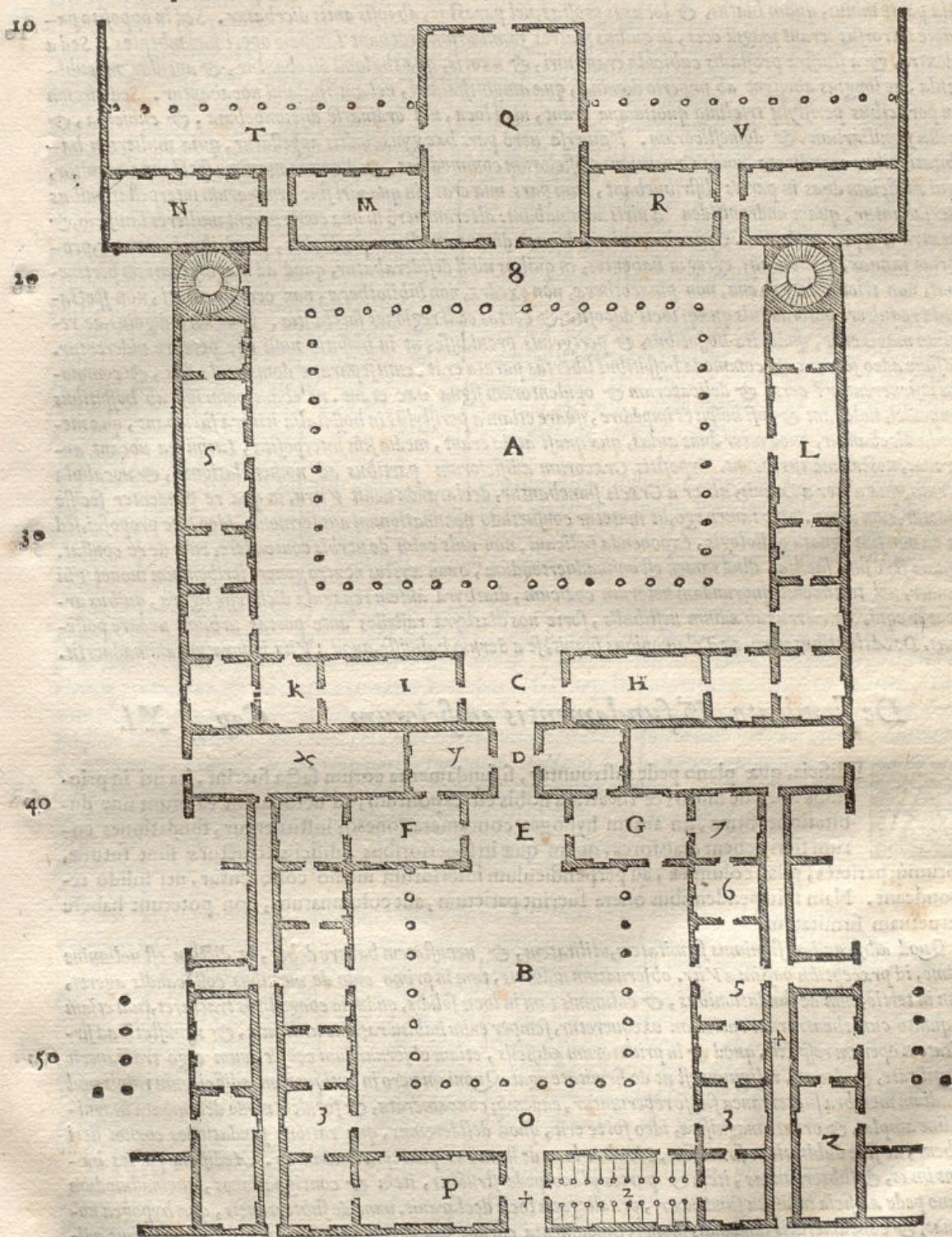
Quoniam multa erant partium, & membrorum uocabula, quæ aliter a Græcis, aliter a Latinis usurpabantur, ideo ne uaria nomenclatura errandi ansam præberet, ea distinguit Vitruuius, & differentes sumendi modos Italorum ab Græcis exponit. Sed primum aliquas Græcorum ædificiorum partes, & dispositiones enumerat, ut diuersas





Græcorum ades earumq; partium dispositiones.

A. peristylum amplum. B. peristylum primum. C. aditus amplus. D. aditus ab uno ad aliud peristylum. E. proſtas ubi erant duæ antæ. F. G. Antithalamus. H. I. gynæconitides. K. cubicula muliebria. L. S. oeci, & bibliotheca, & ubi sunt pictores. M. R. pinacotheca. N. cyzicena triclinia. O. porticus ad septentrionem. P. cellæ hoſtiariæ. Q. oeci quadrati. T. V. porticus ad triclinia cizcena. X. hypæthra loca. Y. oeci magni ubi matres familiarū cum lanificijs habent ſeſſiones. Z. hospitalia. 1. thirorium. 2. Equilia. 3. cubicula. 4. meſaulæ & andronæ. 5. triclinia quotidiana. 6. poſthalamus. 7. thalamus. 8. porticus Rhodiaca altior.



60 diuerſas ædificandi conſuetudines Græcorum, & Itolorum oſtendat. Atrijs Græci quia non utebantur, neceſſe erat, cum apud Romanos eſſent prope ianuas, ut eorum loco aliquid eſſet apud Græcos. Quare ſtatim ab ianua



ab ianua introeuntibus Græco more aditus erat, atque iter quoddam non nimis latum, utrinque uerò quoniam equis delectabantur, sequilia erant ab una parte, ab alia uerò ostiarij cellæ, & locus ostiarij, uel ianitoris pylorion dicitur. interim primo ianua occurrebat, deinde iter illud, quod ab alia parte, idest in fronte aliam ianuam habebat, unde spatium itineris illius, quod inter duas ianuas interponebatur, thyrorion, dicebatur, a portis desumpto uocabulo, & hic locus pro atrio, uel uestibulo erat, ab secundis ianuis post thyrorion, introitus erat in peristylion, quod a tribus partibus habebat porticus, sed pro fronte, quæ ad meridiem uergebat, erat hiatus, & apertio satis ampla secundis ianuis opposita, utrinque uerò in angulis pilas, & antas habens, quæ magistram trabem tanquam fulera sustinebant. Sub hiati huiusmodi spatium quoddam tectum erat tertia parte minus, quàm hiatus, & locus is prostas, uel parastis, ab ipsis antis dicebatur. Sed in opposito pariete introrsus erant magni oeci, in quibus matres familiarum sedebant lanificio operi incumbentes. Sed a dextra, & a sinistra prostadis cubicula erant uiri, & uxoris, quæ thalami dicebantur, & ancillarum cubicula, ne longius abessent ab imperio dominæ, quæ amphithalami, uel antithalami uocabantur. Sed circum in porticibus peristylj triclinia quotidiana erant, idest loca, ubi ordinariè discumbebant, & cubicula, & cellæ familiarium, & domesticorum. Vniuersa uerò pars hæc gynæconitis appellatur, quia mulierum habitationibus erat dicata, unde Græcorum ædificiorum commoditas, & dignitas maxime spectanda cernitur, qui ædificium duas in partes distribuiebant, nam pars una erat, in qua uiri sine feminarum interpellationibus uersabantur, quam andronitiden a uiris nominabant: alteram uerò in qua congruerent mulieres lanificio, & texituræ operam dantes. Cynæcijs coniungebantur domus ampliores peristyljs, porticibusq; ornatas, proprias ianuas, uestibulaq; egregia habentes, in quibus nihil desiderabatur, quod ad magnificentiam pertinebat, non triclinia Cyzicena, non pinacotheca, non exedra, non bibliotheca, non oeci quadrati, non spectacula requirere poterat suis quæq; locis disposita, & certas cæli regiones spectantia. Quid uero dignius, ac regium magis erat, quàm ita hospitibus, & peregrinis prouidisse, ut in hospitio nulli esse peregre uiderentur. Usque adeo secreta, & commoda hospitibus libertas parata erat, cum separata domuncula illis, & commoda instruerentur? certe & delicatorum & opulentorum signa hæc erant. nolebant enim ipsi ab hospitibus impediri, nolebant & ipsi hospites impedire, quare etiam a peristyljs in hospitalia itinera faciebant, quæ mesaulæ dicebantur, quod inter duas anlas, quæ quasi atria erant, media sint interposita, Latini ea uocant andronas, nostri anditus dicunt. Expositis Græcorum ædificiorum partibus ad nomenclationes, & uocabula rerum, quæ aliter a Latinis, aliter a Græcis sumebantur, declaranda uenit Vitru. in qua re prudenter fecisse uidetur, cum dicat. Nec tamen ego, ut mutetur consuetudo nominationum aut sermonis, ideo hæc proposui, sed ut ea non sint ignota philologis, exponenda iudicau. non uult enim de uerbis contendere, cum de re constat. omnia ferè sunt facilia. illud tamen est animaduertendum, quod xyptos neutro genere scribendum monet Philander, uel testimonio quorundam ueterum codicum, diathyra autem repagula dicit esse lignea, quibus arcentur equi, & currus ab ædium uestibulis, forte nos diathyra rastellos ante portas urbium uocare possemus. De Atlantiis uero, & Telamonibus inquit, se a Seruio habuisse, quod a Vitru. ignoratum animaduertit.

## De firmitate, & fundamentis ædificiorum. Cap. XI.



Edificia, quæ plano pede instruuntur, si fundamenta eorum facta fuerint, ita uti in prioribus libris de muro, & theatris a nobis est expositum, ad uetustatem ea erunt sine dubitatione firma, sin autem hypogea concamerationesq; instituentur, foundationes eorum fieri debent crassiores, quàm quæ in superioribus ædificijs structuræ sunt futuræ, eorumq; parietes, pilæ, columnæ, ad perpendicularum inferiorum medio collocentur, uti solido respondeant. Nam si in pendentibus onera fuerint parietum, aut columnarum, non poterunt habere perpetuam firmitatem.

Quod ædificandum sumimus firmitatem, utilitatem, & uenustatem habere debet, ut dictum est uolumine primo, id præceptum passim a Vitru. obseruatum uidimus, tum in primo cum de mænibus collocandis ageret, tum in tertio, cum de foundationibus, & columnis tam in locis solidis, quàm in congestitijs tractaret, tum etiam in quinto cum theatrorum rationem exequeretur, semper enim habita ratione utilitatis, & uenustatis ad firmitatem operum respexit, quod & in priuatorum ædificijs, etiam obseruandum censet. cum ergo tractauerit de utilitate, & decore, reliquum est ut de firmitate agat. Quoniam uero in antiquorum ædificiorum ruinis multa ædium membra subterranea fuisse reperiuntur, eademq; concamerata, & fornicis modo delumbata magnitudine ampla, & ornatu magnifica, ideo forte erit, quod desideremus, qua ratione foundationes eorum fieri debent, ut sine dubitatione firma sint. Ideo hoc loco de ijs rebus præcepta traduntur. Aedificia partes habent imas, & subterraneas, item & partes plano pede structas, item & contignationes, quemadmodum plano pede ædificia instituta fundentur, præallegatis locis declarauit. nunc de subterraneis, quæ hypogea nominat, & concameratis fundandis monet, fundamenta eorum ædificiorum crassiora esse debere omnibus ædificiorum structuris, quæ supra futuræ sunt. Crassiores certè omnes substructiones esse debent structuris superioribus, sed hæc quæ hypogeorum ædificiorum sunt, mira crassitudine esse debent, quod in antiquis obseruatum est, maxima enim onera sustinent, & humiditatibus obnoxia sunt, quare fundamentorum firmitati prouidendum



uidendum est. Est & aliud præceptum, quam minime in nostra ciuitate obseruatum. Atque illud est, non debere nos columnas, aut pilas, aut parietes supra collocare, qui ad perpendicularum inferiorum columnarum pilarum, aut parietum non cadant, tum quia error est superiora ab inferioribus non nasci, tum quia periculum ruina edificiorum cito imminet cum paries transversus supra contignationem ducitur nullo pariete subiecto, quod nostri in aere fabricare uocant. Vitr. dicit si in pendentibus onera fuerint parietum, aut columnarum, non poterunt perpetuam habere firmitatem. inde ad aliud præceptum progreditur.

10 PRAETEREA inter limina secundum pilas, & antas, postes si supponantur, eunt non uitiosæ, limina enim & trabes structuris cum sint onerata medio spatio pandantes frangunt sub lyfi estructuras, cum autem subiecti fuerint, & subcuneati postes non patiuntur insidere trabes neque eas lædere.

Vbi limina, & supraliminaria, & trabes sunt, quæ a lateribus pilas, seu antas habeant, quas nos ertas uocamus, quemadmodum in ianuis, & fenestris esse solent, oportet, si fractionem liminum, & structurarum quæ sub liminibus fiunt, euitare uelimus, ut postes a capitibus liminum subijciamus, nos relastos uocamus, liminum enim capita super eos postes collocantur, spatium uero quod sub liminibus est uacuum relinquitur, & limen nihil habet inferius, quod contingat, unde non frangitur, nec structuram sub eo frangi permittit. Quod autem Vitr. dixit & frangunt sub lyfi estructuras & ita intelligo, quod si trabes aut limina incuruata ponderi cedunt, franguntur. & sub lyfi, id est sub plano frangunt estructuras. Lyfim enim supra diximus esse stylobatis, & podij planam illam superficiem lapidis, in qua balustia inuehuntur. Vocabulum architetonicum est.

20 ITEM administrandum est uti leuent onus parietum fornicationes cuneorum diuisionibus, & ad centrum respondententes earum conclusuræ, cum enim extra trabes, aut liminum capita, arcus cuneis erunt conclusi, primum non pandabit materies leuata onere; deinde si quod e uetustate uitium cœperit, sine molitione futurarum faciliter mutabitur.

Hoc in antiquis edificijs Romæ uidetur, in parietibus enim sunt arcus cuneis ad centrum respondentibus, & supra portarum limina, & supra fenestrarum trabes, qui parietum onera maxime leuant, cum rectè facti sint, & extra liminum, uel trabiium capita positi. ac si quid est uitium ob uetustatem, non necesse erit admouere fulcimenta, si quid erit immutandum. futuræ nos puntellos uocamus, quibus non est opus, cum parietes fornicantur cuneorum diuisionibus, & ad centrum respondententes sint earum conclusuræ, modo extra trabes, aut liminum capita (ut dixi) arcus cuneis non concludantur.

30 ITEM quæ pilatim aguntur ædificia, & cuneorum diuisionibus coagmentis ad centrum respondentibus, fornices concluduntur, extremæ portæ in his latiores spatio sunt faciendæ, uti uires eæ habentes resistere possint, cum cunei ab oneribus parietum pressi per coagmenta ad centrum se præmentes extruderint incumbas. Itaque si angulares pilæ erunt spatiosis magnitudinibus continendo cuneos, firmitatem operibus præstabunt.

40 Per pilas quadratas aguntur ædificia, & spatia inter eas sunt arcibus conclusa, cunei quæ lapidum ad centrum respondententes fornices, arcus quæ; conficiunt, de ijs ædificijs præcipit Vitr. ut quæ in angulis pilæ sunt futuræ, latiores & crassiores fiant, quam mediæ, cuius ratio est, quoniam forniciæ arcuum coagmenta pondere parietum premuntur, & ita pressa extrudunt incumbas, id est impostas ab imponendo quas nos dicimus, id est eam pilæ partem, ubi arcus innituntur, mediæ enim arcus fornices quæ; in medianis pilis incumbentes, alter alteri subsidio est, sed extremis pilis impositi, nisi crassitudinem pilarum pro fulcimento habeant, facile dilabuntur, & dissipantur, extrusis in diuersas partes incumbis. Videtur hoc loco Vitr. genus illud innuere, quod nos rusticum appellamus, quod magnis lapidibus struitur, coagmentis diuisum, quæ nos bugnos nominamus, nam cuneorum diuisiones coagmenta uocat, cunei uero diuersis modis coagmentantur, & diuersam speciem præferunt. modo enim rudibus lapidibus, modo planis fiunt, interim aliter, atque aliter diuiduntur. qui uero in arcus, fornices quæ; cadunt, ad centrum omnes respondere debent, mediis autem solus ad perpendicularum mediæ centri cadat oportet.

CVM in his rebus animaduersum fuerit, uti ea diligentia in his adhibeatur, non minus etiam obseruandum est, uti omnes structuræ perpendicularo respondeant, neque habeant in ulla parte proclinationes.

50 Aliud præceptum maxime obseruandum affert Vitr. ut diligentissime provideamus quod omnes structuræ perpendicularo respondeant, nihil proclinatorum, nihil sit extra solidum, & uiuum, ut nos dicimus. perpendiculari formas duas ponit Philander, quibus passim utimur. nos hoc loco ea describemus. Regulam capimus in cuius longitudine mediæ, quam longa sit, lineam describimus ab extremo altero eius regulæ plumbum e filo pendeat, in altero extremo ad finem lineæ foramen sit tantæ magnitudinis, ut erecta regula pendens e filo plumbum intrare possit. Regula sic composita structuris admouetur, quæ si rectæ erunt, & in nullam partem proclinantur, filum e quo pendet plumbum, per totam longitudinem lineam descriptam tanget. Si aliqua fuerit inclinatio, ipsum filum extra lineam cadere oportet.

60 MAXIMA autem debet esse cura substructionum, quod in his infinita uitia solet facere terræ congestio; ea enim non potest esse semper uno pondere, quo solet esse per æstatem, sed hybernis temporibus recipiendo ex imbribus aquæ multitudinem crescens, & pondere, & amplitudine disrumpit, & extrudit structurarum septiones. Itaque ut huic uitio medeatur, sic erit faciendum, uti primum pro amplitudine congestionis crassitudo structuræ constituatur; deinde in frontibus anterides, siue



crassitudine ea, qua substructio. procurrant autem ab imo, per quam crassitudo constituta fuerit substructionis, deinde contrahantur gradatim, ita uti summam habeant prominentiam, quanta operis est crassitudo. præterea introrsus contra terrenum, uti dentes coniuncti muro serratim, uti singuli dentes ab muro tantum discedant, quanta altitudo futura erit substructionis. Crassitudinis autem habeant dentium structuræ uti muri. Item in extremis angulis cum recessum fuerit ab interiore angulo, spatio altitudinis substructionis in utranque partem signetur, & ab his signis diagonios structura collocetur, & ab ea media altera coniuncta cum angulo muri. Ita dentes, & diagoniæ structuræ non patientur tota ui premere murum, sed dissipabunt retinendo impetum confectionis.

Nil prodesse postes liminibus supponere, parietes fornicari, arcus cuneatim ducere, superiora ad perpendiculum inferiorum respondere, inferiora esse crassiora superioribus, structuras nullas habere proclinationes, nisi substructio & fundatio rectè facta posset tot onera sustinere: quare maximam curam substructionis habendam monet Vitruvius. atque ea de causa præcipue, quoniam terræ congestio infinita vitia facere solet, quibus medendum est quam primum, & providendum ante quam periculum ruinæ immineat. probat autem ab ipsa terræ natura vitia fieri posse, terra enim alio pondere per æstatem, alio per hyemem esse solet; æstate enim siccitate coacta lenior est; per hyemem autem imbrium humorem recipiens, & pondere, & amplitudine crescit, unde cum ampliorem locum requirat, contineaturque; structurarum septionibus, si pondus, & amplitudo eius prævalet, dirumpit, & extrudit structurarum septa, unde quicquid superstruitur, necessariò ruit, cum sustineri ab extrusa substructione non possit. imaginemur igitur aream quadratam, in qua sit ædificandum, primo providendum est in substructione, ut eius structura pro amplitudine confectionis crassa fiat. circumdabit igitur substructio aream uniuersam, & partes areæ secundum partium ædificij dispositionem, & uestigium omnium membrorum deformabit, tunc considerandum est septionem structuræ ab exterioribus frontibus, & ab interioribus partibus esse muniendam, ita ut duplici vitio, quod potest fieri ex terræ confectione, amplitudine, & pondere, provideatur. Ne igitur amplitudo terræ dirumpat, & extrudat structuræ septionem, & ambitum areæ substructione fundatum, pro frontibus, & ab exteriori parte anterides, quas nos contrafortes, & sperones dicimus, Græci uerò erismata uocant, unà struantur. harum officium est obniti muris, ne extrudantur ab crescente, & intumescente terreno. pedes erismatum, seu anteridum tantum procurrere debent, ab imo, quantum crassitudo substructionis est futura. Gradatim uero contrahantur usque ad summam substructionem, ita ut cum substructionis summitate conueniant, efficiantque; quasi trigonum rectangulum, cuius subtensa sit ab extremo pede ad summam substructionem. distent uero inter se anterides tanto spatio, quanto altitudo substructionis est futura, atque ita prouisum erit, ne amplitudo terræ dirumpat, & extrudat structuræ septionem. Ne autem pondus confectionis, murorumque; premat inferiores structuras, ita ut dissipentur, sic erit faciendum. consideretur structuræ iam dicta septio. habet illa angulos introrsus iuxta dispositionem parietum. habet & partes uersus aream respicientes, & in ea terræ congestio est, quare introrsus contra terrenum struendi sunt dentes coniuncti muro ad modum serræ, quemadmodum libro primo cap. 5. exposuimus, tantum uero singuli dentes ab muro discedere debent, quanta altitudo erit substructionis, sint autem tam crassi, uti muri. cæterum uti hi dentes contineantur, & firmitatis initium habeant, recedendum est ab interioribus angulis, & oppositis tanto spatio, quanto erit altitudo substructionis, & in utranque partem signum faciendum est in terminis recessionis, & ab his signis diagonios structura collocetur, hoc erit initium firmitatis, & colligationis dentium, modo ab ea structura media altera sit coniuncta cum angulo muri. Ita dentes, & diagoniæ structuræ non patientur tota ui premere murum, sed dissipabunt retinendo impetum confectionis, hoc quoque libro primo dixit cap. 5. cum enim sic erit factum, tunc ita oneris terreni magnitudo distributa in paruas partes, neque uni uersa pondere premens, poterit ulla ratione extrudere muri substructiones.

QUEMADMODUM opera sine uitij oporteat constitui, & uti caueatur incipientibus exposui. namque de regulis, aut tignis, aut asseribus immutandis, non eadem est cura, quemadmodum de his, quod ea quamuis sint uitiosa facilliter mutantur. Ita que nec solida quidem putantur esse, quibus rationibus hæc poterunt esse firma, & quemadmodum instituantur, exposui.

Sunt vitia, quæ præcauere incipientes debent, sunt & quæ factis iam operibus emendantur. de ijs quæ præcaueri debent, maxime curandum est, ante quam incipiamus, nam postea nullam habent medellam. De illis uerò, quæ iam factis operibus aliqua de causa fiunt, quam facillime mutantur, non eadē est habenda cura. in promptu enim est tignorū, asserumque; mutatio, aliarumque; rerum refectionio, ut quotidianus usus docet, quoniam uerò, ut initio diximus, res primo sunt, deinde ornantur, ornari enim quod non est, nihil potest. ideo positis iam rebus ædificijsque; secundum genera quæque sua ad eorum ornamenta ueniendum est, ne uero aliquid desideretur, pauca quædam de refectionibus, & emendationibus dicemus in fine huius libri, ne uero distributionis immemor in priuatis ædificijs uideatur esse Vitruvius. monet nos hoc modo, quemadmodum primo libro & alibi etiam fecit.

QUIBUS autem copiarum generibus oporteat uti, non est Architeceti potestas, ideo quod non in omnibus locis omnia genera copiarum nascuntur, uti in proximo uolumine est expositum. Præterea in domini est potestate utrum lateritio, aut cæmentitio, an saxo uelit ædificare.

Quemadmodum orator a cliente singrapha, conuentiones, testes, & res alias habere debet, quas postea in ordinem probationum ponit, auget, ornatque; ex artis præceptis, nec in sua est potestate res efficere, quæ causa ipsa



ipsa solet afferre: ita & Architecti non est copiarum genera, quibus oportet uti, semper habere prompta, nam ea natura ipsa prestare solet; natura uero non in omnibus locis omnia generat, non enim ubique est puluis puteolanus, neque in omnibus locis arena fossitia, nec cæmentorum, nec abietis, nec sapinorum, nec marmoris copia, sed aliud alio loco nascitur. utendum autem est, ubi non est arena fossitia, fluuiatica, aut marina lota. inopia quoque abietis, aut sapinorum uitabuntur, utendo cupresso, populo, ulmo, pinu, ut ait libro primo cap. 2. item eodem libro cap. 5. De ipso autem muro, e qua materia struatur, aut perficiatur, ideo non est præfinitum, & reliqua, præterea licet natura rerum copias afferat, tamen in domini potestate est eligere utrum his uel illis copijs uti uelit. Nihil enim Architecto est imputandum, si materia deest; quod uero Architecto tribuitur, & domino, & artifici, est quod Vitru. dicit.

10 ITAQUE omnium operum probationes tripartito considerantur. idest fabrili subtilitate, magnificentia, & dispositione. cum magnificenter opus perfectum aspicietur ab omni potestate impensæ laudabuntur. cum subtiliter officinatoris probabitur exactio. cum uero uenustate, proportionibus, & symmetrijs habuerit auctoritatem, tunc fuerit gloria Architecti. Hæc autem rectè constituuntur, cum is & a fabris, & ab idiotis patiatur accipere se consilia. Nanque omnes homines, non solum Architecti, quod est bonum, possunt probare, sed inter idiotas, & eos hoc est discrimen, quod idiota nisi factum uiderit, non potest scire quid futurum sit: Architectus autem simul animo constituerit, antequam inceperit, & uenustate, & usu, & decore, quale sit futurum habet definitum. Quas res priuatis ædificijs utiles putauit, & quemadmodum sit faciendum, quàm apertissime potui, perscripsi. De expolitionibus autè eorū, ut sint elegantes & sine uitijs ad uetustatē, in sequenti uolumine exponā.

20 Est in ædificatione qui disponit, est qui operatur, est qui impensam facit. Architectus disponit; officinator, seu faber operatur; dominus impensam facit. Laudatur Architectus, qui uenustate, usu, & decore disponit. Laudatur faber qui subtiliter manibus efficit, & operatur. Laudatur, dominus, qui magnificè expendens præciosas, & amplas copias subministrat. materia igitur dominum, forma Architectum, opus artificem commendat. magnificentia a domino, subtilitas ab artifice, dispositio ab Architecto prouenit. maxime autem, & optime fortunæ est, si optimus Architectus liberalem dominum, & subtilem fabrum inuenerit, nam omnis operū laus in ipsum demum Architectum redimat, qui domino liberalitatem consuluisse, & fabro rectè ordinasse iudicatur. Quare monendus est Architectus, ut expertos quandoque audiat, & operarios, & eorum non temnat consilia, nam quemadmodum non omnis tellus omnia fert, ita non omnis homo omnia intelligit. Contentus sit Architectus, & se discrimine ab idiota seiungi, quod multo ante prouideat, probetq; quod futurū est, quàm opus uideat. & idiota nil nisi factum cognoscat.

30

# M. VITRUVII DE ARCHITECTURA

## LIBER SEPTIMVS.

40

### Proæmium.



50

MAIORES cum sapienter, tum etiam utiliter instituerunt per commentariorum relationes cogitata tradere posteris; uti ea non interirent, sed singulis ætatibus crescentia uoluminibus edita gradatim peruenirent uetustatibus ad summam doctrinarum subtilitatem. Itaque non mediocres, sed infinitæ sunt his agendæ gratiæ, quod non inuidiosi silentes prætermiserunt, sed omnium generum sensus conscriptionibus memoriæ tradendos curauerunt. Namq; si non ita fecissent, non potuissemus scire, quæ res in Troia fuissent gestæ, nec quid Thales, Democritus, Anaxagoras, Xenophanes, reliquiq; physici sensissent de rerum natura, quasq; Socrates, Plato, Aristoteles, Zenon, Epicurus, alijq; Philosophi, hominibus agendæ uitæ terminationes finiissent, seu Cræsus, Alexander, Darius, cæteri q; Reges, quas res, aut quibus rationibus gessissent, fuissent notæ, nisi maiores præceptorum comparationibus omnium memoriæ ad posteritatem commentarijs extulissent. Itaque quemadmodum his gratiæ sunt agendæ, sic contra, qui eorum scripta furantes, pro suis prædicant, sunt uituperandi, quiq; non proprijs cogitationibus nituntur scriptorum, sed inuidis moribus aliena uiolantes gloriantur, non modo sunt reprehendendi, sed etiam quia impio more uixerunt, pœna condemnandi. Nec tamen hæc res non uindictæ curiosius ab antiquis esse memoran-

60



tur, quorum exitus iudiciorum qui fuerint, non est alienum, quemadmodum sint nobis traditi, explicare. Reges Attalici magnis philologiæ dulcedinibus inducti, cum egregiam bibliothecam Pergami ad communem delectationem instituisent, Tunc item Ptolomæus infinito zelo, cupiditatisq; incitatus studio, non minoribus industrijs ad eundem modum contenderat Alexandria comparare. Cū autem summa diligentia profecisset, non putauit id satis esse, nisi propagationibus in seminando curaret augendam. Itaque Musis, & Apollini ludos dedicauit, & quemadmodum athletarum, sic communium scriptorum uictoribus præmia, & honores constituit. His ita institutis, cum ludi adessent, iudices literati, qui ea probarent, erant legendi. Rex cum iam ex ciuitate sex lectos habuisset, nec tam cito septimum idoneum inueniret, retulit ad eos, qui supra bibliothecam fuerant, & quæsiit, si quem nouissent ad id expeditum. Tunc ei dixerunt, esse quendam Aristophanem, qui summo studio, summaq; diligentia quotidie omnes libros ex ordine perlegeret. Itaque in conuentu ludorum, cum secretæ sedes iudicibus essent distributæ, cum cæteris Aristophanes citatus, quemadmodum fuerat locus ei designatus, sedit. Primo Poetarum ordine ad certationem inducto, cum recitarentur scripta populus cunctus significando monebat iudices, quod probarent. Itaque cum ab singulis sententiæ sunt rogatæ, sex unâ dixerunt, & quem maximè animaduenterunt multitudini placuisse, ei primum præmium, insequenti secundum tribuerunt. Aristophanes uero cum ab eo sententia rogaretur, cum primum pronunciari iussit, qui minimè populo placuisset. Cum autem Rex, & uniuersi uehementer indignarentur, surrexit, & rogando impetrauit, ut paterentur se dicere. Itaque silentio facto docuit, unum ex his eum esse poetam, cæteros aliena recitauisse; oportere autem iudicantes non furta, sed scripta probare. Admirante populo, & rege dubitante, fretus memoria e certis armarijs infinita uolumina eduxit, & ea cum recitatis conferendo coegit ipsos furatos de se confiteri. Itaque rex iussit cum his agi furti, condemnatosq; cum ignominia dimisit. Aristophanem uero amplissimis muneribus ornauit, & supra bibliothecam constituit. Insequentibus annis a Macedonia Zoilus, qui adoptauit cognomen, ut Homeromastix uocitaretur, Alexandriam uenit, suaq; scripta contra Iliadem, & Odiseam comparata regi recitauit. Ptolomæus uero cum animaduertisset poetarum parentem, philologiæq; omnis ducem absentem uexari, & cuius ab cunctis gentibus scripta suspicerentur, ab eo uituperari, indignatus nullum ei dedit responsum. Zoilus autem cum diutius in regno fuisset inopia pressus, summisit ad regem postulans, ut aliquid sibi tribueretur. Rex uero respondiisse dicitur Homerum, qui ante annos mille decessisset æuo perpetuo, multa millia hominum pascere, item debere, qui meliori ingenio se profiteretur, non modo se unum, sed etiam plures alere posse. Et ad summam mors eius, ut parricidij damnati uariè memoratur. Alij eum scripserunt a Philadelpho esse in crucem fixum, nonnulli in eum lapides esse coniectos, alij Smyrnæ uiuum in pyram coniectum, quorum utrū ei acciderit, merenti digna constituit pœna. Non enim aliter uidetur promereri, qui citat eos, quorum responsum quid senserint scribentes, non potest coram iudicari. Ego uero Cæsar, neque alienis iudicibus mutatis interposito nomine meo id profero corpus, neque ullius cogitata uituperans, institui ex eo me approbare, sed omnibus scriptoribus infinitas ago gratias de egregijs ingeniotum solertijs ex æuo collatis, abundantes alijs, alio genere copias præparauerunt. Vnde nos uti fontibus haurientes aquam, & ad propria proposita traducentes, & expeditiores habemus ad scribendum facultates; talibusq; confidentes authoribus audemus institutiones nouas comparare. Igitur tales ingressus eorum habens, quos ad propositi mei rationes animaduerti præparatas, inde sumendo progredi cœpi. Namq; primum Agatharchus Athenis Aeschilo docente tragicam scenam fecit, & de ea commentarium reliquit. ex eo moniti Democritus, & Anaxagoras de eadem re scripserunt, quemadmodum oporteat ad aciem oculorum, radiorumq; extensionem certo loco centro constituto ad lineas ratione naturali respondere, uti de incerta re certæ imagines ædificiorum in scenarum picturis redderent speciem; & quæ in directis, planisq; frontibus sint figuratæ alia abscedentia, alia prominentia esse uideantur. Postea Silenus de symmetrijs Doricorum edidit uolumen, de æde Iunonis, quæ est Sami, Dorica Theodorus, Ionica Ephesi, quæ est Dianæ, Ctesiphon, & Metagenes; de fano Mineruæ, quod est Priene, Ionicum, Phileos. Item de æde Mineruæ Dorica, quæ est Athenis in arce, Ictinus, & Cæpion, Theodorus Phocæus de tholo, qui est Delphis. Philo de ædium sacrarum symmetrijs, & de armamentario, quod fuerat Pyræi portu. Hermogenes de æde Dianæ Ionica, quæ est Magnesiæ pseudodipteros, & Liberi patris Teo monopteros. Item Argelius de symmetrijs Corinthijs, & Ionicis Trallibus Aesculapio, quod etiam ipse sua manu dicitur fecisse. De Mausoleo Satyrus, & Pytheus, quibus uerè felicitas summum maximumq; contulit munus. Eorum enim artes æuo perpetuo nobilissimas laudes, & sempiterno florescentes habere iudicantur, & cogitatis egregias operas præstiterunt. Namque singulis frontibus singuli artifices sumpserunt certatim partes ad ornandum, & probandū, Leochares, Bryaxes, Scopas, Praxiteles, non nulli etiam putant Timotheum, quorum artis eminentis excellentia coegit ad septem spectaculorum eius operis peruenire famam. Præterea minus nobiles multi præcepta symmetriarum conscripserunt, ut Nexaris, Theocydes, Demophilos, Pollis, Leonides, Silanion, Melampus, Sarnacus, Euphranor, non minus de machinationibus, uti Cliades, Architas, Archimedes, Ctesibius, Nimphodorus, Philo Byzanteus, Diphilos, Charidas, Polyidos, Phyras, Agesistratos.



Agelistratos. quorum ex commentarijs, quæ utilia esse in his rebus animaduerti, collecta; in unum coegi corpus. & ideò maximè, quod animaduerti ea in re ab Græcis uolumina plura ædita ab nostris oppido quàm pauca. Fulsitius enim mirum de his rebus primus instituit edere uolumen. Item Terentius Varro de nouem disciplinis, unum de Architectura. Publius Sepumius duo; Amplius uerò in id genus scripturæ adhuc nemo incubuisse uidetur; cum fuissent & antiqui ciues magni Architecti, qui potuissent non minus eleganter scripta comparare: Namq; Athenis; Antistates, & Calleschros, & Antimachides, & Potinos Architecti, Pisistrato ædem Ioui olympio facienti fundamenta constituerunt, post mortem autem eius propter interpellationem Reip. incepta reliquerunt. Itaque citciter  
 10 annis ducentis post Antiochus Rex, cum in id opus impensam esset pollicitus, cellæ magnitudinem, & columnarum circa dipteron collocationem epistylionum, & cæterorum ornamentorum ad symmetriarum distributionem magna solertia, scientiæq; summa, ciuis Romanus Cossutius nobiliter est Architectatus. id autem opus non modo uulgo, sed etiam in paucis a magnificentia nominatur. Nam quatuor locis sunt ædium sacrarum marmoreis operibus ornatae dispositiones, è quibus propriæ de his nominationes clarissima fama nominantur, quorum excellentiæ, prudentesq; cogitationum apparatus suspectus habent in Deorum sefsimonio. Primumq; ædes Ephesio Dianæ Ionico genere ab Ctesiphonte Gnosio, & filio eius Metagene est instituta, quam postea Demetrius ipsius Dianæ seruus, & Peonius Ephesius dicuntur perfecisse. Mileti Apollinis, item Ionicis symmetrijs, idem Peonius, Daphnisq; Milesius instituerunt; Eleusinae Cereris, & Proserpinæ cellam immani magnitudine, Ictinus Dorico more sine exterioribus columnis ad laxamentum usus sacrificiorum pertexit. Eam  
 20 autem postea cum Demetrius Phalereus Athenis rerum potiretur, Philon ante templum in fronte columnis constitutis prostylon fecit. Ita aucto uestibulo laxamentum iniantibus, operisq; summam adiecit auctoritatem. In Asty uerò Iouem olympium amplo modulorum comparata Corinthijs symmetrijs, & proportionibus, (uti supra scriptum est) architectandum Cossutius suscepisse memoratur. Cuius commentarium nullum est inuentum: nec tamen a Cossutio solum de his rebus scripta sunt desideranda, sed etiam a C. Mutio, qui magna scientia confusus ædes Honoris, & Virtutis Marianæ cellæ columnarumq; & epistylionum symmetrias legitimis artis institutis perfecit. Id uero si marmoreum fuisset, ut haberet quemadmodum ab arte subtilitatem, sic a magnificentia, & impensis auctoritatem, in primis & summis operibus nominaretur. Cum ergo & antiqui nostri inueniantur, non minus quàm Græci fuisse magni Architecti, & nostræ memoriæ satis multi, & ex his pauci præcepta edidissent,  
 30 non putauit silendum, sed disposite singulis uoluminibus de singulis exponendum. Atque quoniam sexto uolumine priuatorum ædificiorum rationes perscripsi, in hoc, quod septimum tenet numerum, de expolitionibus, quibus rationibus & uenustatem, & firmitatem habere possint exponam.

*Septimus liber expolitiones continet, & ornamenta. ita enim nature ordo postulat, ut prius res sint, postea expoliantur, & ornentur. nam (ut dixi) quod non est, ornari non potest. Aedificiorum igitur dictorum partes suas habent expolitiones & ornamenta primum plana, deinde parietes, mox lacunaria, & tecta. plana enim pauimentis, ruderationibusq; sternuntur, tecta albario opere, picturisq; ornantur, & marmoreis crustis uestiuntur, lacunaria, & tecta contignationibus, fornicibus, atque etiam picturis, signisq; operibus pulchriora redduntur. Quoniam uero non solum polita, ornataeq; res esse debent, sed firmae, ac durabiles, ideò non tam pulchritudini, quam firmitati consulit Vitruuius hoc uolumine, cui proæmium pulcherrimum proponit, in quo primum commendatur antiquorum consuetudo, quod scripta in commentariis relatione ponentes, maximas humano generi utilitates, & delectationes reliquere, mox damnabiles, & damnandos eos esse ostendit, qui aliena pro suis usurpant, alienisq; operibus sua nomina præponunt. Vnde, & aliquorum pœnas ab antiquis regibus inflictas huiusmodi furibus fuisse ostendit. mox enumerando quot egregij Architecti fuerint, quæq; scripta reliquerint, tam de Græcis, quàm de Romanis mentem suam aperit, ostenditq; quo proposito de Architectura scripserit, & quibus auctoribus sit usus, & quod septimo uolumine contineri uelit. Finito autem proæmio quatuor primis capitibus pauimentorum & parietum expolitiones, tam in siccis, quàm in humidis locis, quomodo fieri debeant: a quinto ad septimum, de pingendi ratione & marmorum incrustatione loquitur: a septimo ad finem libri de coloribus tam naturalibus, quàm arte factis multa commemorat non iniucunda. nos ubi opus erit, insistemus, ut in hac parte etiam studium nostrum non desideretur.*

50

## De Ruderatione commode facienda.

## Cap. I.



PRIMUMq; incipiam de ruderatione, quæ principia tenet expolitionum, uti curiosus, summaq; prouidentia solidationis ratio habeatur. Et si plano pede erit rudendum, quæ ratur solum, si sit perpetuò solidum, & ita exæquetur, & inducatur cum statumine rudus: si aut omnis, aut ex parte congestitius locus fuerit, fistucationibus cum magna cura solidetur. in contignationibus uero diligenter est animaduertendum, ne quis paries, qui non exeat ad summum, sit extructus sub pauimentum, sed potius relaxatus supra se pendentem habeat coaxationem.

60 Cum enim solidus exit contignationibus arefcentibus, aut pandatione sidentibus, permanenti stru-



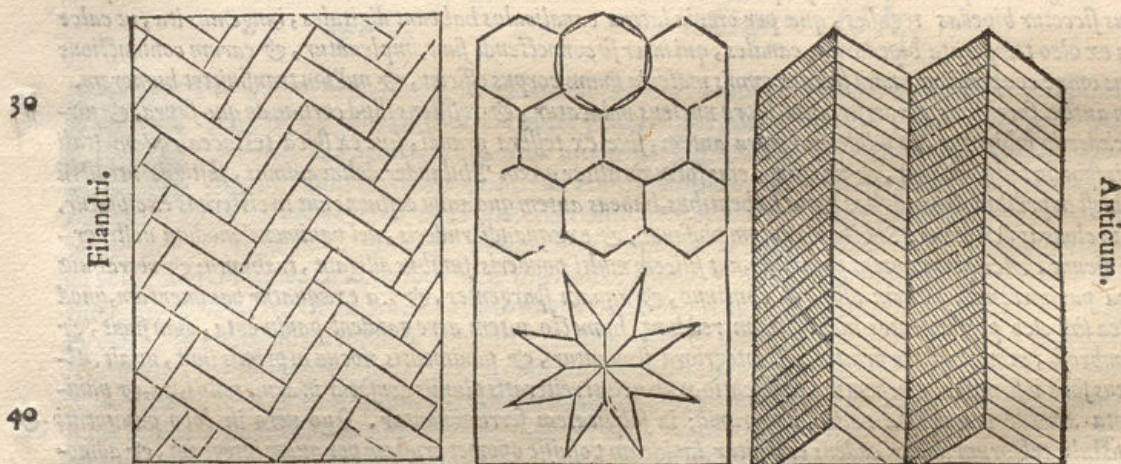
Eturæ soliditate, dextra ac sinistra secundum se facit in pavementis necessario rimas. Item danda est  
 opera, ne cõmiscantur axes esculini quernis, quòd querni simul ac humorem perceperunt se torquen-  
 tes rimas faciunt in pavementis; sin autem esculus non erit, & necessitas coegerit propter inopiam  
 uti quernis, sic uideatur esse faciendum, ut secentur tenuiores: quo minus enim ualuerint, eo facilius  
 clauis fixi continebuntur. Deinde in singulis tignis extremis partibus axis bini clauis figantur, uti nul-  
 la ex parte possint se torquendo anguli excitare. Namque de cerro, aut fago, seu farno, nullus ad  
 uetustatem potest permanere. Coaxationibus factis, si erit filex, si non, palea substernatur, uti mate-  
 ries a calcis uitijs defendatur. Tunc insuper statuminetur non minore saxo, quàm quòd possit manū  
 implere: statuminibus inductis ruderetur. Rudus si nouum erit ad tres partes una calcis misceatur, 10  
 si rediuuium fuerit, quinque ad duum mixtionem habeant responsum. Deinde rudus inducatur, & ue-  
 ctibus ligneis decurijs inductis crebiter pinsatione solidetur, & id non minus pinsum absolutum sit  
 crassitudine dodrantis. Insuper ex testa nucleus inducatur mixtionem habens ad tres partes unam cal-  
 cis, uti ne minore sit crassitudine pavementum digitorum senum. Supra rudum ad regulam, & libel-  
 lam exacta pauimenta struantur, siue scetilibus, siue tesseris. Cum ea extracta fuerint, & fastigia ex-  
 tructiones habuerint, ita fricentur, uti si scetilia sint, nulli gradus in scutulibus, aut trigonis, aut quadra-  
 tis, seu fauis extent, sed coagmentorum compositio planam habeat inter se directionem: si tesseris stru-  
 ctum erit, ut cæ omnes angulos habeant æquales, nullibiq; a fricatura extantes. Cum enim anguli  
 non fuerint omnes æqualiter plani, non erit exacta, uti oportet fricatura. Item testacea spicata tibur-  
 tina sunt diligenter exigenda, ut non habeant lacunas, nec extantes tumulos, sed sint extensa, & ad 20  
 regulam perfricata, super fricaturam leuigationibus, & polituris cum fuerint perfecta, incernatur mar-  
 mor, & supra loricæ ex calce, & arena inducantur. Sub dio uero maximè idonea faciunda sunt pauim-  
 enta, quod contignationes humore crescentes, aut siccitate decrecentes, seu pandationibus sident-  
 es mouendo se faciunt uitia pavementis. præterea gelicidia, & pruinæ non patiuntur ea integra per-  
 manere. Itaque si necessitas coegerit, ut minime uitiosa fiant, sic erit faciendum. Cum coaxatum  
 fuerit super altera coaxatio transuersa sternatur, clauisq; fixam duplicem præbeat contignationi lori-  
 cationem: deinde ruderi nouo tertia pars testæ tusæ admisceatur, calcisq; duæ partes ad quinque  
 mortarij mixtionibus præstent responsum. statuminatione facta rudus inducatur, idq; pinsum abso-  
 lutum ne minus pede sit crassum. Tunc autem nucleo inducto, ( ut superscriptum est ) pavementum  
 e tessera grandi circiter binum digitum cæsa struatur, fastigium habens in pedes denos, digitos bi- 30  
 nos. quòd si bene temperabitur, & rectè fricatum fuerit, ab omnibus uitijs erit tutum. Vti autem in-  
 ter coagmenta materies ab gelicidijs ne laboret, fracibus quotannis ante hyemem saturetur, ita non  
 patientur in se recipere gelicidij pruinam. sin autem curiosius uidebitur fieri oportere tegulæ bipeda-  
 les inter se coagmentatæ supra rudus substrata materia collocentur, habentes singulis coagmentorū  
 frontibus, canaliculos digitales, quibus iunctis impleantur calce ex oleo subacta, confricenturq; in-  
 ter se coagmenta compressa, ita calx quæ erit hærens in canalibus, durendo non patietur aquam,  
 neque aliam rem per coagmenta transire. Cum ergo fuerit hoc ita perstratum, super nucleus induca-  
 tur, & uirgis cædendo subigatur, supra autem siue ex tessera grandi, siue ex spica testacea struantur fa-  
 stigijs, quibus est supra scriptum: & cum sic erunt facta, non cito uitiantur.

Primas partes inter expolitiones tenent ruderationes, & pauimenta. de ijs hoc capite agitur. Rudera 40  
 sunt lapides contusi, & calce admixti, quæ pavementis faciendis substernuntur; unde ruderare est huiusmodi  
 opus sternere, nos sgrossare dicimus, uel terrazzare. Antequam igitur ad pavementum ueniamus id est ad  
 ultimam illam, & summam soli superficiem expolitam, primo statuminandum, deinde ruderandum, mox nu-  
 cleus inducendus, demum pavementum struendum. Statumen dicitur, quicquid pro fulcimento sternitur id est  
 pavementorum inuum stratum, quod ex grandioribus saxis conficitur. post statuminationem ruderatio sequitur,  
 quæ quid sit, iam diximus. subtilior enim permixtio ruderationi adhibetur, quam statuminationi, mox nucleus  
 inducitur id est crusta alia, siue corium, quod medium est inter ruderationem, & pavementum, ideo ab Italis  
 anima nominatur, de quo infra suo loco dicitur. demum pavementum superstruitur, & is ordo in ruderatione  
 seruatur. Ruderandum autem est uel pede plano, uel in contignationibus sub recto, uel supra contignationes  
 sub diuo. omnibus his locis commune est, ut stratum, quod substernitur solido, & æquabili loco nitatur, sed 50  
 alibi maior diligentia est adhibenda ob uitia, quæ fieri possunt in pavementis struendis, ut durent ad uetustatē.  
 Cum igitur plano pede ruderandum est, uel locus omnis solidus est, uel ex parte uel omnino congestitijs. In  
 plano, & per totum solido nihil aliud faciendum est, nisi curandum, ut exæquentur planè, inde inducatur cū  
 statumine rudus. Si uero congestitijs aliqua ex parte uel omnino fuerit palationibus, palis, aut sublicis ustu-  
 latis confixis, & machinis adactis solidetur, & fistucis exæquetur, & firmetur, & ita inducatur cum statu-  
 mine rudus, id est & primum, & secundum stratum, atque id obseruandum est in locis, quæ plano pede sunt.  
 In contignationibus uero, non eadem exæquandi cura est adhibenda, cum ipsa exæquatio per se facta sit, sed  
 maiori studio prouidendum, ut exæquatio conseruetur: nam semper parietes subsunt, quod non ad summum  
 perueniunt. Vnde coaxatio non omnis in parietes incumbit, quare licet plana uideatur, sitq; uere, antequam  
 pondus aliquod immittatur, tamen adiuncto, & superimposito pondere ruderationis, & pauimenti pandat,  
 atque oneri cedit ea parte, qua paries non ad summum peruenit. Periculum item est ex arefactis, & sicce- 60  
 scentibus,



scantibus, aut pandatione sidentibus contignationibus. Item mixtione axium diuersorum lignorum, quorum alia sua natura humore percepto torquentur, alia in sua firmitate permanent; fieri solet, ut altera subsidente, altera durante inaequaliter pondus sustineatur: quare ijs uitijs medendum est, primo ne dextra, ac sinistra in pauimentis rima fiant ob arescentes, aut pandantes contignationes permanente structurae soliditate. Nam si quo loco aut paries, aut trabs ualde robustior ceteris subiecta sit, eo loci findetur pauimentum, atque uitiabitur. Curandum igitur est, ut ossa quibus sustinetur, uiribus sint ualida, & inter se coequalia, deinde ne misceantur axes diuersi generis lignorum. Et si necessitas coegerit, provideatur, ut axes, quod damnum facere possunt, cum torquentur tenuiores, & subtiliores secentur, nam ita minus ualebunt & facilius clauis continebuntur, tanto magis si transuersi, atque directi duplici tabularum ordine ponantur; deinde in singulis tignis extremis partibus axis bini clauis figantur, uti nulla ex parte possint se torquendo anguli excitare. Ita igitur prouisum erit, ut perpetuo tenore solu exaequatū sternatur, & coaxatio temperetur, mox silice aut palea sternenda est coaxatio ne ligna a calce uitiuentur. Calx enim (ut alijs dictum est) materiem uitiare solet; inde rudiori saxo statumen, hoc est primum stratum struatur, saxum autem non minus esse debet, quam quod possit manum implere. Postquam igitur statuminatum fuerit tunc ruderandum est. Rudus duplex est nouus, & uetus: nouum fit ex saxis contusis, siue testis fractis, & glarea cum calce. Vetus fit ex pauimentis iam dirutis. Si ergo rudus nouum erit ad tres partes una calcis misceatur; si uetus, quod rediuuium dicitur a Vitru. id est e ueteri renouatū quinque ad duum mixtiones habeant responsum. Inducto ruderere uectibus, & baculis ligneis, pinsandū est crebiter, ut solidetur, classes uero pinsantium immittenda, quae non minores, quam denum hominum faciendae, quas antiqui decurias appellabant, & maxime probabant, quod is numeri modus in opere commodissime custodiretur, nec praesentis monitoris diligentiam multitudo confunderet, ut ait Columella. Altitudo ruderis, uel crassitudo ita pinsatione crebra solidata, fit non minus nouem pollicibus. Ita enim dodrantem intelligo, uncias pollices in pedem esse dixi, pedem in uncias duodecim diuisum ostendens. Solidato ruderis nucleus inducendus id est anima, & medium corium inter rudus, & pauimentum, quod fit

## Pauimentorum genera.



ex testa contusa & temperata ad tres eius partes una calcis apposita, cuius nuclei uel pultis crassitudo non sit minor senis digitis. Inducto nucleo tanquam strato, pauimenti ratio est habenda. Pauimentum multis modis struebant. Nam primo picta fuerant, & uersicolori ruderatione facta. (Secretum enim marmor colla casei albumine oui subacta, & calce adhibita, coloribus intinctum uarijs ad libitum formisq; ligneis, quibus uolueris inclusum efficit opus pauimenti coloratum, & depictū) post picturam pauimentorū lapidibus sterni ceperunt, lapides autē, aut in paruas crustas secabantur, & sic sectiles dicebantur, qui cum uarietate colorum componerentur, opus faciebant, quod nos Musaycum uocamus, alij anuscatum, uel musicum: aut quadrata grandiori forma constabant lapides, & ita tesserae uocabantur. secabantur uero lapides uarijs modis, alij enim scutulari, hoc est rotunda figura, alij triangulari, alij tetragona, nonnulli etiam fauorū hoc est cellarū apium modo hexagoni fiebant, componebantur item in pauimentis accuratissima & exquisitissima diligentia lapilli parui, & minuti, ita ut piscium, & aliarum rerum effigies, uarijs coloribus penitus imitarentur. Ex Alberto autē Durero haberi possunt uariaefigurationes pauimentorum, itemq; ex primario templo Senis, picturas & Venetijs, Romae in antiquis ruinis, alibiq; magna opera, & preciosorum lapidum strata pauimenta uidere possimus, quae diligentiam ueterum commendant. In omnibus autem pauimentis struendis ea diligentia adhibenda est, ut nulli extent anguli, equalia sint coagmenta, plana omnium directio, quod fiet, si ita fricentur, cum sectilia sint, ut nulli gradus in scutulis, aut trigonis, aut quadratis, seu fauis extent, & supra nucleum sint prius ad regulam, & libellam exacta pauimenta, uel si tesserae struantur omnes habeant angulos aequales. Quoniam uero & testacea pauimenta fiebant in spicae modum exacta, quae constabant arena, calce,



calce, testis, & quarta parte Tyburtini saxi confusi, in quæ laterculi pollicis crassitudine, & semipedali longitudine inferebantur, ordine spicato, ut descriptio ostendit, & repertum est in ueterum monumentis. Ideo Vitru. ea diligenter exigenda dicit, ut non habeant lacunas uel extantes tumulos, idest ut non sint in uentrem concreta, uel fossiculas faciant, sed sint extenta, & ad regulam perfricata. huiusmodi pauimentum ita fiebat, ne humor, & aquæ liquor ad contignationem, uel coaxationem pertingerent. Supra uero confusi marmoris, & arena crusta calce permixta, quam loricam uocat Vitru. inducebatur, quæ opus spicatum tegebat. Atque hæc ratio ad pauimenta sub tecto in contignationibus struenda pertinent. Sub diuo autem alia cura adhibebatur ob uitia, quæ inesse poterant, nam & contignationes modo humore crescentes, modo siccitate decrescentes, modo etiam pandationibus sidentes, mouentur, ex quo motu uitia fiunt, rimæq; in pauimentis, & gelicidia, & pruina ipsis pauimentis damnum inferunt, quibus uitijs medendum est, & primum illi uitio, quod habent a contignationum motione succurendum est, mox illi, quod a gelicidijs, & pruinis contrahere solent. Directe igitur & transuerse coaxandum est, ita ut duplex lorica coaxationis habeatur, clauisq; utraque figenda est, ita enim plana, & solida fiet, mox ruderi nouo tertia pars testa tusa admisceatur, calcisq; due partes ad quinque mortarij mixtionibus præstent responsum. Mortarium hoc loco pro rudere, & materia sumitur, non pro lacu, ubi rutro subigitur. unde Plinius inquit, necessarium ruderi nouo tertiam partem teste tuse addi, deinde rudus, in quo duæ quintæ calcis misceantur. Statuminatione facta rudus inducatur, idq; pinsum absolutum, ne minus pede sit crassum postea nucleo inducto crasso sex digitos, ut monet Plinius, pauimentum & tessera grandi circiter binum digitum casa struatur. Digitus est sextadecima pedis pars, sicut pollex duodecima, oportet aut pauimentum fastigium, & tumorem quandam in medio habere, ut aquæ dilabantur & non firmentur: habebit igitur pauimentum fastigium in pedes denos digitos binos, idest sesquicentum idest unciam cum dimidia, atque ita totum opus bene temperatum, & rectè fricatum cum fuerit ab omnibus uitijs erit tutum. Si uero gelicidiorum damna euitare uoluerimus, sic monet Vitru. esse faciendum; ut inter coagmèta materies ab gelicidijs ne laboret, i. ne gelu offendat ligna, olei facibus e retrimento olei, quotamvis ante hyemem saturetur; fraces dixit Vitru. quæ sunt olearum carnes, & inde feces. Crassities enim olei non permittit aquæ humorem penetrare. Sed quia quibusdã aliqui maiori diligentia student providere ne pruina, & gelicidia offendant pauimenta, ut perpetuo durent: Sic monet eos Vitru. ut ait Palladius, tunc antequam rudus siccetur bipedas tegulas, quæ per omnia latera canaliculos habeant digitales, iungemus ita, ut calce uina ex oleo temperata bipedarum canales, qui inter se connectendi sunt, impleantur, & earum coniunctione rudus omne cooperiatur; nam siccata omnis materia unum corpus efficiet, & nullum transmittet humorem. Cum autem fuerit hoc ita perstratum, supra nucleus inducatur, & resistens illud corium de quo supra, & uirgis cadendo subigatur, ut solidetur: supra autem, siue ex tessera grandi, siue ex spica testacea, quam Itali piscis spinam uulgo uocant, & nos supra eius formam aliter quam Philander delineauimus, fastigijs uti dictum est, idest in pedibus denis digitos binos habentibus, habeas autem quo aqua defluens aut in cisternas excipiat, aut in cloacas deriuetur. Subigendi autem pinsandi, & exequandi ruderis, uel pauimenti modum nostri orsare dicunt. Accipiunt autem plumbum, aut silicem multi ponderis funibus alligant, trahuntq; & retrahunt supra pauimentum, arenam asperam continuo, & aquam spargentes, & ita exæquatur pauimentum, quod postea lini oleo perfundentes lucidissimum reddunt, humecto autem aere gaudent pauimenta, dum sunt, & in umbroso, atque humido firmiora & integriora seruantur, & pauimentis nocua in primis sunt, ut ait Albertus solis infirmitas, & repentina exsiccatio, nam ueluti reiteratis pluuijs densatur in aruis tellus, ita, & pauimenta abundè humectata unam, integramq; in soliditatem ferruminantur. Quo uero in loco pauimenti ex fistulis tectorum imber cadens excipitur lapideam posuisse oportet crustam per quam integram, & admodum solidam, ne impetentium guttarum assidua, ut ita loquar, improbitate, refodiatur, atque uitietur.

### De maceratione calcis ad albaria opera, & tectoria perficienda.

#### Cap. 11.



**M**a pauimentorum cura discessum uerit, tunc de albarijs operibus est explicandum. Id autem erit rectè si glebæ calcis optimè ante multo tempore quam opus fuerit macerabuntur, uti si qua gleba parum fuerit in fornace cocta in maceratione diuturna liquore deferuere coacta, uno tenore concoquatur. Nanque cum non penitus macerata, sed recens sumitur, cum fuerit inducta habens latentes crudos calculos pustulas emittit, qui calculi in opere uno tenore cum permacerantur, dissoluunt, & disspant tectorij politiones. Cum autem habita erit ratio macerationis, & id curiosius opere præparatum erit, sumatur ascia, & quemadmodum materia dolatur, sic calx in lacu macerata ascietur, si ad asciam offenderint calculi, non erit temperata: cumq; sic cum, & purum ferrum educetur indicabit eam euandam, & siticulosam, cum uero pinguis fuerit, & rectè macerata, circa id ferramentum uti glutinum hærens omni ratione probabit se esse temperatã. Tunc autem machinis comparatis, camerarum dispositiones in conclauibus expediãtur, nisi lacunaribus ea fuerint ornata.

Facilis est calcis maceratio, & bene macerata probatio ex his quæ secundo libro diximus, item hoc loco satis



fatis apertè Vitr. nos monet qua ratione prepararetur ad albaria, & tectoria opera. quòd autem in solo est pauimentum, id in pariete est tectorium, id est illimentum quoddam parietum, atque incrustatio, nos in tonicaturā dicimus, hæc fit aut calce pura, & albarium opus uocatur, præsertim cum extrema manus imponitur: aut gypso, quod Philander gypsatum opus non sine ratione appellari posse dicit: aut calce, & arena & dicitur arenatum: aut marmore & calce, & marmoratum nominatur, nos stuccatum dicimus. Maceranda igitur est calx, id est in aqua ponenda ut extinguatur, & dissoluatur, cum uero optima sit, & conueniat albarijs operibus, quæ lenta est, & glutinosa, curare oportet, ut multo tempore ante quàm opus fuerit, in lacu id est in fossa, & conceptaculo maceratione soluatur, quod ad minus trium mensium spatium perficitur: tempore enim  
 30 & diuturna maceratione fiet ut glebæ, in quas ignis calcarij, id est loci, in quo excoquitur calx, minus potuerit, dissoluantur, deferuentes enim in maceratione diuturna ob liquorem concoquentur uno tenore cum reliquis glebis bene excoctis. Si uero hoc non fuerit factum, fiet ut calculi latentes, & non macerati, cum fuerit calx parietibus inducta, pustulas quasdam facient, & prominentes partes ostendent, quæ pustulæ, seu calculi, cum tempore permacerantur, dissolunt polituras parietum, nam pustulæ illæ tanquam bullæ inflatæ disrumpuntur. Maceranda igitur diutius glebæ sunt illæ, postea ascia, & instrumento illo dolabræ simili ascientur in lacu diligenter, & curiose, ita enim fiet, ut uno tenore calx dissoluta ad albarium prepararetur. Signa autem bene preparatæ calcis, & optimæ sunt. Primum si ad asciam non offenderint calculi, duri enim quando sunt, offendunt, & sentiuntur, nec sunt temperati, postea si ferrum ascie post asciationem educatur siccum, & purum, cuiq; nihil adhaerit, signum erit calcem esse raram, inanem, uanidam, & siticulosam, cum oporteat pinguem, lentam, uiscosam, uel glutinosam esse. Bene macerata, & temperata calce, statim machinæ comparari debent, nos armaturas appellamus, ut ad cameras ascendamus, & commodè tectoria inducamus. Camerae sunt quæ curuantur, aliæ in testudines, quædam in hemisphæria, quædam ad circinum delumbantur, diuersisq; arcuatis operibus, uel simplicibus, uel compositis flectuntur, quæ omnia opere albario, & tectorio ornantur lacunaria uero, trabecationesq; propriæ contignationum sunt.

*De camerarum dispositione, Trullificatione, & tectorio opere.*  
 Cap. III.

30 **C**VM autem camerarum postulabitur ratio, sic erunt faciendæ. Asseres directi disponantur inter se, ne plus spatium habentes pedes binos, & hi maximè cupressini, quod abiegni ab carie, & a uetustate celeriter uitiantur: hiq; asseres cum ad formam circinationis fuerint distributi catenis dispositis ad contignationes, siue tecta erunt, crebriter clauis ferreis fixi religentur, eaq; catenæ ex ea materia comparentur, cui nec caries, nec uetustas, nec humor possit nocere, id est buxo, iunipero, olea, robore, cupresso, cæterisq; similibus præter quercum, quod ea se torquendo rimas facit, quibus inest operibus. Asseribus dispositis, tum tomice ex sparto Hispanico, arundines Græcæ tusæ ad eos (uti forma postulat) religentur. Item supra Camera materies ex calce, & arena mixta subinde inducatur, si quæ stillæ ex contignationibus, aut tectis ceciderint sustineantur, sin autem arundinis Græcæ copia non erit, de paludibus tenues colligantur, & mataxæ, & tomicæ ad iustam longitudinem, una crassitudine alligationibus temperentur: Dum ne plus inter  
 40 duos nodos alligationibus binos pedes distent, & hæc ad asseres, uti supra scriptum est, tomicæ religentur, cultelliq; lignei in eas configantur. Cætera omnia, (uti supra scriptum est) expediantur. Cameris dispositis, & intextis, imum cælum earum trullissetur, deinde arena dirigatur, postea aut creta, aut marmore poliatur. Cum camerae politæ fuerint, sub eas coronæ sunt subijciendæ, eaq; quàm maxime tenues, & subtiles oportere fieri uidentur. Cum enim grandes sunt pondere deducuntur, nec possunt se sustinere, in hisq; minimè gypsum debet admisceri, sed excreto marmore uno tenore perducitur, uti ne præcipiendo non patiaturo tenore opus inarescere. Etiamq; cauendæ sunt in cameris priscorum dispositiones, quòd earum planitiæ coronarum graui pòdere impendentes sunt periculose. Coronarum autem aliæ sunt puræ, aliæ celatæ, conclauiibus, aut ubi ignis, aut plura lumina sunt ponendæ, puræ fieri debent, ut eæ facilius extergantur. In æstiuis, & exedris, ubi mini-  
 50 mè fumus est, nec fuligo potest nocere, ibi celatæ sunt faciendæ. Semper enim album opus propter superbiam candoris, non modo ex proprijs, sed etiam ex alienis ædificijs concipit fumum. Coronis explicatis parietes quàm asperrimè trullissentur, postea autem supra trullificatione subarescente deformantur directiones arenati, ut longitudines ad regulam, & lineam, altitudines ad perpendicularum, anguli ad normam respondentes exigantur. Namque sic emendata tectoriorum in picturis erit species, subarescente iterum, ac tertio inducatur. Ita quo fundatior erit ex arenato directura, eo firmior erit ad uetustatem soliditas tectorij. Cum ab arena præter trullificationem, non minus tribus corijs fuerit deformatum, tunc e marmoreo grano directiones sunt subigendæ, dum ita materies temperatur, uti cum subigitur, non hæreat ad rutrum, sed purum ferrum è mortario liberetur. Grano induto, & inarescente, alterum corium mediocris dirigatur. Id cum subactum fuerit, & bene fricatum,  
 60 subtilius inducatur. Ita cum tribus corijs, arenæ, & item marmoris solidati, parietes fuerint, neque rimas



rimas, neque aliud uitium in se recipere poterunt, sed & baculorum subactionibus fundatæ soliditates, marmorisq; candore firmo læuigatæ, coloribus cum politionibus inductis, nitidos expriment splendoros. Colores autem udo tectorio cum diligenter sunt inducti, ideo non remittunt, sed sunt perpetuo permanentes quod calx in fornacibus excocto liquore, & facta raritatibus euanida ieiunitate coacta, corripit in se, quæ res forte eam contingerunt, mixtionibusq; ex alijs potestatibus collatis seminibus, ceu principijs una solidescendo in quibuscunque membris est formata, cum fit arida, redigitur, uti sui generis proprias uideatur habere qualitates. Itaque tectoria, quæ rectè sunt facta, neque uetustatibus fiunt horrida, neque cum extergentur, remittunt colores, nisi si parum diligenter, & in arido fuerint inducti. Cum ergo ita in parietibus tectoria facta fuerint (uti supra scriptum est) & firmitatem, & splendorem, & ad uetustatem permanentem uirtutem poterunt habere. Cum uero unum corium arenæ, & unum minuti marmoris erit inductum, tenuitas eius minus ualendo faciliter rumpitur, nec splendorem politionibus propter imbecillitatem crassitudinis proprium obtinebit. Quemadmodum enim speculum argenteum tenui lamella ductum incertos, & sine uiribus habet remissiores splendoros, quod autem e solida temperatura fuerit factum, recipiens in se firmis uiribus politionem, fulgentes in aspectu, certasq; considerantibus imagines reddit: sic tectoria, quæ ex tenui sunt ducta materia, non modo fiunt rimosa, sed etiam celeriter euanescunt. Quæ autem fundata arenationis, & marmoris soliditate sunt crassitudine spissa, cum sunt politionibus crebris subacta, non modo fiunt nitentia, sed etiam imagines expressas aspicientibus ex eo opere remittunt. Græcorum uero tectores non solum his rationibus utendo faciunt opera firma, sed etiam mortario collocato, calce, & arena ibi confusa decuria hominum inducta ligneis uetibus pinsant materiam, & ita ad certamen subacta tunc utuntur. Itaque ueteribus parietibus nonnulli crustas excidentes pro abacis utuntur, ipsaq; tectoria abacorum, & speculorum diuisionibus circa se prominentes habent expressiones. Sin autem in craticijs tectoria erunt facienda, quibus necesse est etiam in arrectarijs, & transfuersarijs rimas fieri, (ideo quod luto cum linuntur, necessario recipiunt humorem, cum autem arefcunt extenuati in tectorijs faciunt rimas) id ut non fiat, hæc erit ratio. Cum paries totus luto inquinatus fuerit, tunc in eo opere cannæ clauis muscarijs perpetuæ figantur, deinde iterum luto inducto, si priores transfuersarijs arundinibus fixæ sunt, secundæ erectis figantur, & ita (uti supra scriptum est) arenatum, & marmor, & omne tectorium inducatur. Ita cannarum duplex in parietibus ordinibus transfuersis fixa perpetuitas, nec segmina, nec rimam ullam fieri parietur.

*De camerarum dispositione, deq; earum tunicis, & tectorio opere, non tam in siccis quam in humidis locis tertio, & quarto capite agitur, non rectè autem ageretur de tectorio, & albario opere, nisi prius camera, & parietes earum disponerentur ad recipiendas expolitiones, ideo docet qua ratione camera incuruentur, ut ornamenta sustineant. & qua ratione superiores, & inferiores earum partes tegere debemus, & expolire. mox ad coronas ducendas sub arcibus, & cameris perueniens, demum ad parietes dealbandos, siue testacei sint, siue craticij progreditur, nullum e necessarijs præceptis, & utilibus præmittens, Albertus summam de hac re commemorat. Diuersa sunt camerarum discrimina, quæ nos inquirere diligenter oportet, quibus lineis, terminisq; præsniantur, etenim fornix est, & camera, & hemisphærium, & arcus illi, qui sunt harum quotæ partes. Hemisphærium, quod mediæ pilæ speciem habet, suapte natura ex circinatione uestigijs, & ichnographia circulari prouenit; camera quadratis areis conuenit, sicuti fornices quadrangularibus. Fornix excauati montis similitudinem fert: est enim in arcum flexa, & protensa curuitas. imaginemur parietem amplum, qui a summo sinuetur, & flectatur per porticus latitudinem transfuersæ. Camera uero arcum refert a meridie in septentrionem se flectentem, qui & alium habeat transfuersum ab oriente in occasum; cornua enim flexa præter hemisphærium concursus est multorum arcuum equalium in centrum medijs culminis, sunt & plura curuationum genera alia delumbata ad circumum, uel quæ lunulata uocantur, & si quo alio modo testudinata sint, quæ multorum angulorum figuras ostendunt, quorum omnium incuruandorum ratio una est. Et omnia prædicta genera rationem parietis, super quem imponuntur, sequi debere uidentur. Namque fulcra earum, & ossa (ut ita dicam) quæ ab imo ad summum eriguntur a fulcimentis, & ossibus parietum erigi debent, unumquodq; tamen secundum proprium genus in parietem incumbere debet id est secundum eam formam, quam curuaturæ dare proponimus. Ossa huiusmodi inter se distare oportet spatio quodam certo, & præsnito. Vitr. inquit 3 asseres directi disponuntur inter se ne plus spatium habentes pedes binos. 3 Sunt asseres oblongæ, & strictæ trabeculæ, quæ directè disponuntur circa parietes secundum eam formam, quam camera, & curuaturæ imponere proponimus. huius modi asseres ita dispositi lignicis uinculis, quæ catenas Vitru. ab effectu nominat, inter se compingi debent, eorum summa capita crebriter clauis ferreis fixa ad contignationes, uel tecta religuntur. Spatia uero inter asseres, quæ ossa ab Alberto dicuntur, repleri oportet, sed in hoc differunt, quæ fiunt in parietibus complementa ab ijs, quæ inter ossa, asseresq; infarciuntur, quod in pariete ad rectam regulam, normamq; & libellam lapides, & singuli ordines coagmentantur, atque componuntur. In testudine autem ordines ad flexam regulam, & lapidis omnes conclausuræ ad sui arcus centrum diriguntur. Ait autem postea ueteres ossa nunquam induxisse, nisi cocto ex latere, eodemq; ut plurimum bipedalibus, & complementa testudinum absoluenda esse e lapide lenissimo, ne muri ab iniquo eorum pondere fatigentur. Præterea, & illud monet, quo etiam artifices utuntur arcibus, & testudinibus struendis armamento*



umento esse opus. Est autem armamentum, quod nos armaturam dicimus, extemporanea quædam consignatio ad flexæ lineæ ambitum diffinita, cui pro corio, & cute, aut crates, aut arundines, aut uilia istiusmodi con-  
 sternuntur, ut sustineant testudinis structuram donec indurescat. Cæterum non omnes testudines armamentum  
 requirunt, qualis est recta spherica, quoniam ea non ex arcibus solum constat, sed ex coronis, & præcin-  
 ctionibus, nec habetur unde initium diruptionis esse possit, cunctis præsertim cuneis unum centrum petentibus.  
 10 angularem quoque testudinem sphericam modo per eius crassitudinem rectam sphericam interstruxeris, nullis  
 armamenti attollere poteris. Curuationum uero cæterarum capita firmissimis sedibus commendanda sunt,  
 neque incumbis fidende sunt ob infirmitatem, & inconstantiam operis. Vacua uero inter assurgentes inflexus  
 testudinum, & parietem cui adhæreant relicta, quem locum fabri coxam nuncupant, infarciantur structura  
 ordinaria, & stabili, parietiq; iterum atque iterum connexa. Et placent, qui leuandi oneris gratia, fictilia uasa  
 aquaria uacua per coxarum crassitudines indidere rimosa, atque inuersa, ne quid collecta illic humiditate in-  
 grauescent, & camenta superinfundere ex lapide minimè graui, sed alioquin tenaci. Tota demum in testu-  
 dine, uticunque illa sit, naturam imitabimur, quæ quidem cum ossa adiunxit ossibus, tum & carnes ipsas  
 intexuit uillulis, nexura per omnes diametros interductis in longum, in latum, in profundum. Quibus autem  
 arcibus fulcimenta subijciuntur super his statim, & sine intermissione struendum est. Quibus uero armamētis  
 opus non est in singulis ordinibus intermissiones fieri debent. quarum rerum ratio est in promptu. Rallentanda  
 sunt armamenta statim aliquatenus, ubi testudines summis conclusæ fuerint cuneis, ut recenti adhuc in opere  
 commissi cunei non natent inter fomenta & fultum calcis, sed coæquabilem inter se acquiescendi sedem suis  
 20 librat is ponderibus occupent. Modus lentandi is est. Armamenti capitibus cuneos ligneos ad bipennis simi-  
 litudinem acuminatos subigere solemus, hos cum rallentare opus libuerit, malleolo distrudes sensim, quoad uo-  
 les sine periculo. Post dies aliquos pro operis magnitudine adhuc plusculum rallentato, denique non ante in-  
 tegram perpeffam hyemem armamenta subdemes. Hæc de arcibus, & flexibus Albertus, nos ad Vitr. cuius  
 intentio iterum explicabitur. Nam plura de arcuum origine, & alia multa idem Albertus dicit libro tertio  
 capite decimo tertio, & sequenti, quæ curiosis reliquenda sunt. Disponit igitur primum cameræ hoc modo.  
 Erigit trabes oblongas, & non minus latas circa parietes inter se duos pedes distantes, has asseres uocat,  
 uultq; illos esse e cupresso ob ligni firmitatem, & soliditatem, quod nec cariem sentiat, nec humore corrump-  
 patur. Asseres hi circum cameram dispositi uinculis e buxo uel olea, uel cupresso ligneis coniungendi sunt  
 clausisq; crebris ad contignationes religandis. Catenis expeditis, asseribus dispositis, & confectis, tunc tomicæ,  
 30 que sunt leuiter tortæ testes ex sparto arundinibus, iunco, palma, & similibus, sed Vitr. eas ex sparto Hispani-  
 co, quod est quoddam genus iunci, uel ex cannis Græcis contusis, quas nos cannas ueras, ( ut puto ) appella-  
 mus, tunc inquam tomicæ ex his rebus factæ ad eos asseres secundum formam, quam uolumus cameram habe-  
 re, religentur; ita enim deformatur cælum cameræ, cuius duæ sunt superficies conuexa una, quæ tectum, uel  
 contignationem respicit, concaua altera ad pauimentum uersa, supernæ ex calce, & arena materies mixta  
 inducatur, ut si quæ stillæ ex contignationibus, aut tecto ceciderint, sustineantur. Si uero arundinis Græcæ  
 copia non erit, tunc tenues canna palustres sumendæ, & mataxa, & tomicæ idest restes, quas nos storeas  
 uocamus religentur ad iustam longitudinem æquabili crassitudine iuncis, aut funiculis retortis, modo nodi  
 inter se non plus binos pedes distent. hæc tomicæ, & craticula ad asseres prædictos figantur, ueruculis ligneis,  
 quæ cultellos uocat Vitr. a forma, & ita superna pars temperetur, ut dictum est. Innum uero cælum trullif-  
 sandum est, nos smaltare, & crassiori quodam modo inducere arenam, ut calcem dicimus. Et inde dirigenda  
 40 est arena, postea creta, aut marmore poliendum. Politis cameris coronarum cura habenda est; cameris enim  
 ad maximum ornamentum coronæ subijciuntur: coronarum enim opus subtilem camerarum ornatum uocauit,  
 Coronæ igitur leues, & subtiles faciendæ sunt ne pondere nimio pendentes rumpantur, quare gypsum est om-  
 nino ab illis amouendum. E coronis aliæ sunt simplices, puræq; aliæ calatæ, & elaboratæ. Simples in ijs  
 locis sunt, ubi fumus, uel fuligo, lumina, & puluis esse potest: calatæ, uero, idest folijs uel sigillis ornata, in  
 æstiuis, & exedris faciendæ sunt. Nam ibi candor a fuligine tutus, sustinet omnem operis subtilitatem, alio-  
 quin candoris superbia magna est, nam non modo ex proprijs, sed etiam ex alienis ædificijs concipit fumum,  
 ornato enim camerarum cælo, ductisq; coronis, expoliendi sunt parietes, qui aut ex structura sunt, aut crati-  
 cij, utrorumq; ornandorum præcepta a Vitruuio traduntur. Omnibus igitur crustationibus, arenationum  
 tunica plures adhibendæ sunt. ne minus autem tres adigendæ sunt, quæ primæ inducitur, tanquam aliarum  
 50 stratum parietem crassiori modo tegendo artiffime prehensat; & reliquas arenationes asperitate sua continet.  
 Suprema expolitissima est, & colores, lineamentaq; & splendorē uenustatis exprimit. Media tam primæ, quæ  
 supremæ uitia emendat, atque utranque firma soliditate connectit, nam si acris est supra eo modo, quo illa  
 prima, quæ infimum locum tenet, esse debet, crebras rimas siccescendo faciet, contra uero si infima mollis erit,  
 qualis supra faciendæ est, non continebitur artè paries, ut desideramus. Cæterum illud Vitruuio pro con-  
 stanti habetur, quo plures sunt arenationes, eò splendidius leuigabitur, & expolietur paries, & solidius ad  
 uetustatem ornamentum eius durabit. Primæ igitur inductiones asperimæ sunt faciendæ ex fossili arena,  
 & testæ glandulosa non nimis tursa ferè ad palmi crassitudinem uel paulo minus. Medijs tunicis fluuialis are-  
 na commodæ est, uel fossilia subtilius excreta: ea tamen & asperitate carere non debent, ut ultima adhæreant  
 quæ nitidissima faciendæ sunt. Ideo pro arena in ijs marmor candidissimus contunditur, & excernitur. has semi-  
 60 digitum ferè crassas inducimus, nam crassiores si fuerint uix exsiccantur. paries quo erit recentior, quo ue-  
 asperior



asperior eò arenationes densius continebit. Vnde Albertus inquit, Si inter aſtruendum, & dum uiret opus primam quamuis tenuem arenationem induxeris, captus præſtabit ſuperinducendis tenaces, & indelibiles. De tempore aut̄ incruſtandorum parietum ſic monet. poſt auros autem commodiſſimè omne cruſtationis opus inducetur, per boream, & frigora, & aſtum aeris inducta præſertim cutis ultima inſcabreſcet. Cruſtationum uero aliæ inducuntur, aliæ adiguntur. inducere eſt tectorium addere; inducuntur calx, gypſum, arenatum, marmoratum; & hæc omnia inducuntur instrumento, quod trullam uocant. Colores uero, & cera penicillo inducuntur. Gypſum non niſi ſicciffimo eſt in loco utile. Adiguntur lapides, marmora, uitrum, & ſimilia. Inductarum hæſum ſpecies Albaria, pura, inſignita, pictoria, ad quæ maceranda, & præparanda calx eſt ut Vitru. monuit. In iam inductas cutes, uel cruſtas ſubareſcentes aliæ inducendæ ſunt, & curandum eſt, ut omnes uno tenore ſimul inareſcant, leuibus autem explanationibus & bacillis uerberata cruſtationes denſantur. Vltima uero cutis in puro albario diligenter perſpicata ſplendorem dabit ſpeculi, leuigabitur quidem bona, ſi ſapone albo tepenti, aqua ſoluto modice inter leuigandum ſuper aſperſeris. nam multa inunctura expalleſcet. Signorum duo ſunt genera, alterum prominens, alterum caſtigatum, illud nos omnino releuatum, hoc ex depreſſo appellamus, ubi paries erectus eſt, ibi prominentia ſigilla commodius apponuntur. Cælo autem teſtudinum reſuſa magis conuenient, ne onere ſuo pendentia cadant. Pictoria cruſtationes aliæ in udo, aliæ in ſiccio ſient, udis color omnis natiuus ex lapide, terra, mineris, & huiusmodi ſumptus conueniet. Facilius autem color ex igne qui mutatur, ſicca deſiderat: calci, lunæ, auro inimicus; ſed hæc ſuo loco, quemadmodum & de adactis cruſtis dicemus. Maxime curandum eſt autem (ut optime Vitru. monet) ut altitudines ſint ad perpendicularium, longitudines ad lineam, anguli ad uormam ſiant, quemadmodum antiquorum parietes facti inueniuntur, tam æquales ut linea ubiq; contingat; tam ſolidi, ut pro abacis utamur eis, tam expolitis, ut ſi panno detergantur, tanquam ſpecula ſplendorem emittant, quemadmodum Vitru. dicit: commendatq; tectorum Græcorum diligentiam. Poſt hæc craticiorum expolitiones oſtendit quomodo faciendæ ſunt, ut perdurent, quæ omnia facilia ſunt. Vocat autem ibi clauos muſcarios umbellatos, & capite latiore, ut ait Phil. & ex paſſo in orbem cacumine, niſi fortè clauos quosdam intelligas, quibus pro umbella erat expreſſa, & extans muſca, qualis reſertos audiuiſimus in grandi marmorea arca, quæ Mariæ Honorij Imperatoris coniugis credita eſt ſepulchrum fuiſſe, quod ab ijs, qui aderant, ſtatim receptum fuiſſe tradit Phil. ſcilicet ut ij Vitruuiani muſcarij clauij eſſent. Cæterum ſi quis uſum, & effectum eorum clauorum in Vitruuianis cannis aſſigendis conſideret, non aſſentietur muſcam eorum capitibus expreſſam fuiſſe, neque enim eos ferreos, aut ex metallo aliquo fuiſſe puto.

### De politionibus in humidis locis.

### Cap. IIII.

**Q**UIBUS rationibus ſiccis locis tectoria oporteat fieri, dixi; nunc quemadmodum humidis locis politiones expediantur, ut permanere poſſint ſine uitijs, exponam; & primum con clauibus, quæ plano pede fuerint ab imo pauimento alte circiter pedibus tribus pro arenato teſta trulliffetur, & dirigarur, uti eæ partes tectoriorum ab humore ne uitentur, ſin autem aliquis paries perpetuos habuerit humores, paulum ab eo recedatur, & ſtruatur alter tenuis diſtans ab eo, quantum res patietur, & inter duos parietes canalis ducatur inferior quàm libramentum conclauis fuerit, habens nares ad locum patentem. Item cum in altitudinem perſtruatus fuerit, relinquuntur ſpiramenta: ſi enim non per nares humor & in imo, & in ſummo habuerit exitus, non minus in noua ſtructura ſe diſſipabit. His perfectis paries teſta trulliffetur, & dirigatur, & tunc tectorio poliatur. Si autem locus non patietur ſtructuram fieri, canales ſiant, & nares exeant ad locum patentem. Deinde tegulæ bipedales ex una parte ſupra marginem canalis imponantur, ex altera parte beſſilibus laterculis pilæ ſubſtruantur, in quibus duarum tegularum anguli federe poſſint, & ita a pariete eæ diſtent, ut ne plus pateant palmum: deinde inſuper erectæ hamatæ tegulæ ab imo ad ſummum parietem figantur, quarum interiores partes curioſius picentur, ut ab ſe reſpuant liquorem. Item in imo, & in ſummo ſupra cameram habeant ſpiramenta, tum autem calce ex aqua liquida dealbentur, uti trulliffationem teſtaceam non reſpuant. Namque propter ieiunitatem, quæ eſt a fornacibus excocta, trulliffationem non poſſunt recipere, nec ſuſtinere, niſi calx ſubiecta, utraſque res inter ſe conglutinet, & cogat coire. Trulliffatione inducta pro arenato teſta dirigatur. Et cætera omnia, (uti ſupra ſcripta ſunt in tectoriorum rationibus) perficiantur, ipſi autem politionis eorum ornatus proprias debent habere decoris rationes, uti & ex locis aptas, & ex generum diſcriminibus non alienas habeant dignitates. Triclinijs hybernis non eſt utilis hæc compoſitio, nec megalographia, nec camerarum coronario opere ſubtilis ornatus; quòd ea, & ab ignis fumo, & ab luminum crebris fuliginibus corrumpuntur. In his uero ſupra podia abaci ex atramento ſunt ſubigendi, & poliendi cuneis ſilaceis, ſeu miniaceis interpoſitis. Cum explicatæ fuerint cameræ puræ, & politæ, etiam pauimentorum non erit diſplicens, (ſi quis animaduertere uoluerit) Græcorum hybernaculorum uſus, qui minimè ſumptuoſus eſt, ſed utilis apparatus. Foditur enim intra libramentum triclinij altitudo circiter pedum binum, & ſolo fiſtucato inducitur, aut rudus, aut teſtaceum pauimentum, ita faſtigiatum, ut in canali habeat



li habeat nares. Deinde congestis, & spisse calcatis carbonibus inducitur ex sabulone, & calce, & fauilla mixta materies crassitudine semipedali ad regulam, & libellam, & summo libramento cote depumato redditur species nigri pavimenti, ita conuiuis eorum, quod & poculis, & sputismatis effunditur, simul atque cadit, siccescit: quiq; uersantur ibi ministrantes, & si nudis pedibus fuerint, non recipiunt frigus ab eiusmodi genere pavimenti.

- Mira antiquorum industria in edificando ad aternitatem, & uenustatem ubique cernitur. Nam & qua parte natura, aut impedire, aut ferre ornamenta non poterat, arte nitebantur natura difficultates & uitia superare. Quoniam uero nihil est, quod expolitiones omnes, & crustationes magis offendat, dissipet, & corrumpat, quam humor, nulli dubium est, quin cum humiditati reparatum fuerit, pulchritudo suam consequatur effectum. Igitur cum Vitr. præcepta expolitionum in locis siccis expedierit, nunc aggreditur expolitiones, & ornatus in humidis locis. Humoris uitia aut ab imo ob terreni naturam, aut a summo prouenit cum parietibus, aut solum humidum, aut etiam montes imminet. Si ab imo surgit, oportet in his quæ plano pede sunt cameris, fodere infra pavimenti libramentum etiã planum ad pedes tres, testisq; cauationem illam implere, & firmiter exquare. huiusmodi materies exsiccatum humorem semper tenebit. Sed si forte aliquis paries ab humore continuo ledatur, tunc alius paries subtilis aliquantum ab eo distans astruendus est, uel inter utroque parietis canaliculus ducendus inferior pavimenti plano, qui exiet in apertum, oportet autem & spiramenta a summo relinquere, nam si canalis profundior aliquanto fuerit, & nulla esset uia spiramentis relicta, marcesceret, & dissolueretur opus omne. Oportet igitur inferius fauces superius spiramenta facere. Constructo eo modo pariete trulla inducens rudiorem materiem, mox subtiliorem cutem, demum ultimam expolitionem. Quod si angustia loci alterum illum parietem fieri non poterit, satis erit canales in apertum locum effluentes construere, & altera marginum ipsorum canalium parte tegulis supra ponere altitudine bipedali, ab altera uero murulos, seu paruas pilas erigere ex lateribus bessalibus, idest pollicum octo, super quibus duarum tegularum anguli imponi possint: non distent autem huiusmodi tegulae a primario pariete plus palmo, & ita canalis, & eius tegumentum structura perfecta erit. At uero ut primarij parietis humiditas queat descendere ab imo ad summum parietem cincinatas, & hamatas tegulas collocare supra frontem parietis oportet: quæ se tanquam hamis contineant. sunt autem ex tegulis aliqua plana, aliqua in canaliculi modum ducta, alia habent margines utrinque extantes: has hamatas nominat hoc loco Vitr. quarum partes interioris uersus parietem pice liquata inungendæ oblinendæq; sunt, ut humorem omnem a pariete defluentem respuant, sinantq; in canalem descendere. Ita huiusmodi tegula loco muri subtilis erunt, (quales nos plures Romæ uidimus) idemq; efficient, nam inter illas, & parietem satis est spatij ad humoris fluxum, quin etiam exitus, faucesq; illi, & nares preparandæ sunt, & supra etiam spiramenta. Ut uero trullificationem non respuant huiusmodi tegulae, quæ parietis loco expoliendæ sunt, calce ex aqua liquida dealbentur. trullificatione inducta pro arenato testa dirigantur, & ea fiant omnia quæ superius scripta sunt. Quid uero in huiusmodi locis, & similibus pro ornamento sit faciendum, monet Vitr. Non enim omnibus locis subtilitas ornamentorum requiritur, nec pictura magni sumptus, & rerum magnarum, quæ megalographia dicitur, postulatur in triclinijs hybernis, nec camerarum coronario opere subtilis ornatus ob funum, ob fuliginem, ob puluerem, quæ omnia ornamenta dissipare solent, Melographiam uero interpretatur Vitr. sequenti cap. quid sit. Sed supra podia tricliniorum hybernorum subigendi sunt abaci ex atramento, & poliendi cuneis silaceis, & miniaceis. Sil autem aut purpureo, aut luteo colore erat. Atticum sil erat de quo infra dicitur, quo ad lumina utebantur, ad abacos uero non nisi marmoroso, quoniam marmor in eo resistit amaritudini calcis. De minio dicemus postea. Abaci autem erant ad sessum habiles, quos uulgus uoce trunca bancos appellat. Variè autem sedebant, & fulti discumbebant antiqui, sed initio herbis, ligno, ramisq; humi toti sternebantur, mox structiles facti sunt, atque etiam e marmore, & Plin. secundus epistolarum libro quinto, ut rectè animaduertit Philander indicat hæc, Delicatiores marmoreis crustis uestiebant, aliqui ueterum parietum excisis tectorijs marmorum uarietates imitati sunt. Non desuerunt, qui atramento tectorio subigerent inter sparsis cuneis pictis, hoc est paribus triangulis ita iunctis, ut quadrangulum efficerent alternantes colores. Fecerunt & ex intestiuo opere, quod genus sessui non ingratum lætas nostra retinuit. Figura non una fuit & reliqua. Ceterum ego ornamenta hæc parietum non scammorum puto esse, in triclinijs enim hybernis ad formam abacorum distinctas fuisse diuisiones per quadra, ut nos dicimus in parietibus interpositis cuneis pictis, ut dictum est. erant etiam, & depicta podia, super quæ huiusmodi pictura cuneorum diuisionibus abacos ex atramento subactos habebat. Vnde commendat utilem Græcorum hybernaculorum usum, minimè sumptuosum in quodam genere pavimenti struendo, cuius ratio hoc modo absoluebatur. A triclinij plano circiter pedes duos infra fodiebant, & solidato fistulationibus, & uectibus solo, aut rudus, aut testa inducebatur pro pavimento, quod quidem ita fastigatum erat, ut in canali haberet nares, mox calcatis carbonibus permiscetur materies ex sabulone, calce, & fauilla, & inducitur crassitudine semipedali ad regulam, & libellam, & lanigato, & cote depolito pavimento, nigra eius species redditur, & id efficitur, ut in conuiuis eorum, & quod poculis, & sputismatis effunditur, simul atque cadit, siccescit, quiq; uersantur ibi ministrantes, & si nudis pedibus fuerint, non recipiunt frigus ab eiusmodi genere pavimenti. ex carbonibus enim siccitas & ex fauilla prouenit. Carbonum autem mira est uirtus. Vnde D. Aug. cap. 4. lib. 21. de ciuit. Dei, sic inquit: Non ne miranda res est, & tanta infirmitas, ut ictu leuissimo frangatur, & pressa facillimè conteratur, & tanta firmitas, ut nullo humore corrumpantur, nulla ætate



uincatur, usque adeo, ut eos substernere soleant, qui limites figunt ad conuincendum litigantem, quisquis post quantalibet tempora extiterit, fixumque limitem non esse contenderit. Quis eos in terra humida, in fossa ubi ligna putrescerent, tandiu durare incorruptibiliter posse, nisi rerum ille corruptor ignis efficiat? Accedente igne sic uertuntur in contrarium, ut de lignis pulcherrimis tetri, fragilesque, de duris, imputribiles de putribilibus fiant. Sed nos ad rem, si aduertamus primum, quæ quibus temporibus facienda sunt. Nam alia fundamentis fodiendis, alia complendis, alia parietibus attollendis, alia testudinibus imponendis, alia crustis inducendis tempora, atque anni, aerisque; modus, & facies debentur, ut admonet Albertus libro tertio cap. ultimo inquit. Etenim fodiuntur quidem commodissime per caniculam, atque ipsum per autunnum tellure arenti, & humoris exuberantia fossiones non impediunt. Complent etiam haud omnino incommode ad primū uer, maxime ubi profundiora sint, nam ab aestatis ardoribus satis protegentur tellure obsidente atque circumfouente, sed longè commodius complebuntur ad brumæ initium, modo ea regio non sit sub cæli axe, & eiusmodi, ut euestigio gelet potius, quàm cohæreat. Parietes quoque cum aestus nimios, tum & acres algores, atque subitas gelationes, atque præceteris aquilones uentos odit: & in primis testudo omnium maxime æquabilem, & contemperatam cæli tempestatem optat, quoad obfirmauerit opus se se, atque duruerit. Crustas per quam attemperate inducemus ad uergiliarum ortum, & per eos demum dies quibus multo afflarint, humectarintque; austri. Nam ni prorsus humectum fit, quod crusta aut opere albario uestiatur, non cohærescent apposita, sed passim diffusa, disceptaque; decident, crebraque; scabritie opus dehonestabitur.

### De ratione pingendi in ædificijs.

### Cap. V.



**C**AETERIS conclauius, id est uernis, autumnalibus, æstiuis, etiam atrijs, & peristylijs constitutæ sunt ab antiquis ex certis rebus, certæ rationes picturarum. Namque pictura imago fit eius, quod est, seu potest esse, uti hominis, ædificij, nauis, reliquarumque; rerum, è quarum formis, certisque; corporum finibus figurata similitudine sumuntur exempla, ex eò antiqui, qui initia expolitionibus instituerunt, imitati sunt, primum crustarum marmorearum uarietates, & collocationes, deinde coronarum, & silacearum, miniaceorumque; cuneorum inter se uarias distributiones; postea ingressi sunt, ut etiam ædificiorum figuras, columnarumque; & fastigiorum eminentes proiecturas imitarentur, patentibus autem locis uti exedris propter amplitudinem parietum, scenarum frontes tragico more, aut comico, seu satyrico designarent: ambulationibus uero propter spatia longitudinis uarietatibus topiorum ornarent, ab certis locorum proprietatibus, imagines exprimentes, pinguntur enim portus, promontoria, littora, flumina, fontes, euripi, fana, luci, montes, pecora, pastores, nonnullis locis item signorum megalographiam habentem Deorum simulachra, seu fabularum dispositas explicationes, non minus Troianas pugnas, seu Vlysis errationes per topia, cæteraque; quæ sunt eorum similibus rationibus ab rerum natura procreata. Sed hæc quæ a ueteribus ex ueris rebus exempla sumebantur, nunc iniquis moribus improbantur. Nam pinguntur tectorijs monstra potius, quàm ex rebus finitis imagines certæ. pro columnis enim statuuntur calami, pro fastigijs harpaginetuli striati cum crispis folijs, & uolutis. Item candelabra ædicularum sustinentia figuras supra fastigia earum surgentes ex radicibus cum uolutis coliculi teneri plures habentes in se sine ratione sedentia sigilla. Non minus etiam ex coliculis flores dimidiata habentes ex se exeuntia sigilla, alia humanis, alia bestiarum capitibus similia. Hæc autem, nec sunt, nec fieri possunt, nec fuerunt. Ergo ita noui mores coegerunt uti inertia mali iudices conniueant artium uirtutes. Quemadmodum enim potest calamus uerè sustinere tectum, aut candelabrum ædicularum, & ornamenta fastigij, seu coliculus tam tenuis, & mollis sustinere sedens sigillum, aut de radicibus, & coliculis, ex parte flores, dimidiataque; sigilla procreari? At hæc falsa uidentes homines non reprehenduntur, sed delectantur, neque animaduertunt, si quid eorum fieri potest, nec ne. Iudicijs autem infirmis obscuratæ mentes, non ualent probare, quod potest esse cum auctoritate, & ratione decoris. Neque enim picturæ probari debent, quæ non sunt similes ueritati, nec si factæ sunt elegantes ab arte, ideo de his statim debent repente iudicari, nisi argumentationis habuerint rationes sine offensionibus explicatas, etenim etiam Tralibus cum Apaturius Alabandeus eleganti manu finxisset scenam in minusculo teatro, quod ecclesiastirium apud eos uocatur, in eaque; fecisset pro columnis signa, centaurosque; sustinentes epistylia, tholorum rotunda tecta, fastigiorum prominentes uersuras, coronasque; capitibus leoninis ornatas, quæ omnia stillicidiorum è tectis habent rationem. præterea supra eam nihilominus episcenium, in quo tholi, pronai, semifastigia, omnisque; tecti uariis pictoris fuerat ornatus. Itaque cum aspectus eius scenæ propter asperitatem eblandiretur omnium uisus, & iam id opus probare fuissent parati: tum Licinius mathematicus prodijt, & ait Alabandeos satis acutos ad omnes res ciuiles haberi, sed propter non magnum uitium indecentiæ insipientes eos esse iudicatos, quod in gymnasio eorum quæ sunt statuarum, omnes sunt causas agentes, in foro autem discos tenentes, aut currentes, seu pila ludentes. Ita indecens inter locorum proprietates status signorum publicè ciuitati uitium existimationis adiecit. Videamus item nunc ne Apaturij scena efficiat, & nos Alabandeos, aut Abderitas, Quis enim uni- uersum



uersum domos supra regularum tecta potest habere, aut columnas, seu fastigiorum explicationes? Hæc enim supra contignationes ponuntur, non supra regularum tecta. Si ergo quæ non possunt in ueritate rationem habere facti, in picturis probauerimus, accedemus & nos his ciuitatibus, quæ propter hæc uitia insipientes sunt iudicatæ. Itaque Apaturius contra respondere non est ausus, sed sustulit scenam, & ad rationem ueritatis commutatam, postea correctam approbavit. Utinam dii immortales fecissent, ut Licinius reuisceret, & corrigeret hanc amentiam, tectoriorumq; errantia instituta. Sed quare uincat ueritatem ratio falsa, non erit alienum exponere. Quod enim antiqui insumentes laborem, & industriam probare contendebant artibus, id nunc coloribus & eorum eleganti specie consequuntur, & quam subtilitas artificis adiciebat operibus auctoritatem, nunc dominicus sumptus efficit, ne desideretur. Quis enim antiquorum non uti medicamento minio parce uideatur usus esse? At nunc passim plerunque toti parietes inducuntur. Accedit huc chrysocolla, ostrum, Armenium. Hæc uero cum inducuntur, & si non ab arte sint posita, fulgentes tamen oculorum reddunt uisus, & ideo quod preciosa sunt legibus excipiuntur, ut a domino non a redemptore represententur. Quæ commonefacere potui, ut ab errore discedatur in opere tectorio satis exposui: Nunc de apparationibus, ut succurrere potuerint, dicam; & primum: quoniam de calce initio est dictum, nunc de marmore dicendum restat.

- 10 Quid in diuersis conclauibus pingendum sit, pro rei dignitate, partim superiori capite, partim hoc monemur a Vitr. Ex pictura diffinitione argumentatur id quod decet, postea liberè reprehendit, qui a uera antiquorum pictorum, & recta ratione discessere. qua in re acriter inuehitur in id pictura genus, quod nostri Grottescam uocant, ut pote quæ res sit, ut nullo modo stare possit. nam cum pictura sit rerum, quæ sunt, uel quæ esse possunt imitatio, qui fiet, ut rectè factum iudicemus quod in eo genere tentatur, & efficitur? animalia scilicet ades ferentia, cannas, arundinesq; columnas significantes, monstrorum articuli, naturarum dissimilitudines, & uariorum generum mixtiones, quas fieri minime natura patitur. Certè quemadmodum fantasia confusa in somnis rerum imagines nobis affert, sepeq; res natura dissimiles spectris aggregari solet, ita rectè possumus dicere ab eo pictura genere fieri, quod pictura somnium rectè nominare possumus. Simile quid in dicendi arte, uel loquendi peritia uidere solemus. Nam dialepticus rationi nititur satisfacere, orator sensibus, & rationi, poeta aliquanto magis sensui, quam rationi, Sophista uero monstra parit, & huiusmodi, qualia nobis phantasia solet asserre, cum sensus a somno opprimuntur. Quam uero commendandus sit Sophista dicant ij qui discrimen inter uerum, & falsum, inter uerum, & uerisimile ponere possunt. Certe ficus colorum & laboris effugium, & uera artis ignorantia eo deduxit pictores, ut uana oblectationi inani re satisfaciant. Credo etiam ego primum huiusmodi genus, quod nullius est laboris, & aliqua uoluptatis in hypogeis, & cryptis, quas grottas, unde nomen habent, inuentum, & uerè digna loco pictura, in qua colorum præstantia potius, quam artificis manus, & ingenium commendatur. Excusant se pictores artificiosamq; rem dicunt, & quasi hieroglyphicam, signis, & monumentis præclaram, eam pictura speciem uolunt esse, neque omnibus datum esse dicunt, posse aptè, & concinne eam efficere, ut pictura subtilitas, partium responsus, significationum uis inuentionum pulchritudo, lineamentorum tractus, concinnitas inde spectabilis habeatur; sed hæc quam uere eos excusent, alij uideant, sed nos ad res, non ad somnia intendamus. Pictura quemadmodum cætera, quæ ab hominibus, hoc est ab ratione utentibus fieri solent, propositum, & intentionem habeat aliquid imitandi, & representandi, ad id propositum omnis compositio est referenda, & quemadmodum poeta fabulis prodesse hominibus debent, & musica suum ad effectum aliquem finem habere. Ita quæ pictura imitatur, non solum oculis, sed animo aliquid utilitatis asserre oportet. cumq; pictura, & poetica uaria sint pro rerum qualitates, quæ triplici genere continentur, summo, medio, & infimo, ita quæ maiestatem habent publicis, & præstantissimorum operibus adhibebuntur, unde megalographia deducta est, quæ uero mediocribus conueniunt, suis locis ponantur, quemadmodum infima docet Vitruuius suis locis pingenda. Post dignitatis, uenustatisq; considerationem ars adhibenda est, qua rerum formas suis numeris absolutas, certosq; corporum fines, figuramus, symmetrias, & proportiones partium inter se, & ad corpus relatas obseruamus: item actus, gestusq;, & uiuacitatem representare oportet, affectus demum, & mores, quod paucorum est, & nostris temporibus uix consideratur, in quo artis perfectio est collocata, fines corporum ita terminare ut interminati uideantur, quiq; sint tam leniter, leuiterq; ducti, ut etiam intelligatur, quod non cernitur, putetq; oculus se uidere, quod non uideat (summatam speciem istam nostri dicunt.) ita enim corporum quorundam superficiem natura terminauit, ut lineæ, finesq; eorum tenui quadam ratione ductæ uideantur suauem, & dulcem, & teneram fugam nostri dicerent in horizonte, ac terminatione uisus, quemadmodum in planis, quæ optice artis diligentia, & subtilitate pinguntur. Idq; quod aio esse, & non esse uidetur, & maximo iudicio, & experientia perficitur, ignorantibus oblectat, & sciens mirari facit, præterea colores, eorumq; compositiones subtiles, efficacesq; uirorum imitationes, & splendores, teneritudinemq; membrorum muliebrium & effectam, sed parum expressam musculorum partitionem carne ita rectè uestitam, & tectam, ut subesse sentiantur muscoli, qui in uirili corpore, ita sub pannis, & uestibus corpus esse intelligatur, & nuditatem in uestitu ostendamus, flexus, & striæ suauiter ducantur nihil efficientes, quod uenustate careat, & rem non representet ut est, proxima uel remota, directa uel abscedens, alta uel depressa, uisus demum conueniens ratio habeatur. Sed mens nostra non est
- 20 hoc loco diffusus hæc pertractare, neque de alijs ornamentis agere, cuiusmodi sunt obelisci, pyramides, sepul-



chra, tituli, columna, quarum rerum descriptiones, ex veterum monumentis desumptæ, iam typis excusæ, omnibus notæ sunt, de quibus etiam Albert. lib. nono. de coloribus autem, de quibus agit Vitru. hoc capite postea suo loco dicam.

### De marmore, quomodo paretur ad tectoria. Cap. VI.



**M**ARMOR non eodem genere omnibus regionibus procreatur, sed quibusdam locis glebæ, (ut falis) micæ perlucidas habentes nascuntur, quæ contusæ, & molitæ præstant tectoria, & coronarijs operibus utilitatem. Quibus autem locis hæc copiæ non sunt cæmenta marmorea, siue assulæ dicuntur, quæ marinatorij ex operibus deijciunt, pilis ferreis contunduntur, cribrisq; excernuntur. Eæ autem excretiæ tribus generibus seponuntur, & quæ pars grandior fuerit, (quemadmodum supra scriptum est,) arenato primum cû calce inducitur, deinde sequês, ac tertio, quæ subtilior fuerit. Quibus inductis, & diligenti tectoriorum fricatione læuigatis, de coloribus ratio habeatur, uti in his perlucidas habeant splendores, quorum hæc erit differentia & apparatus.

Supra mentionem facerat de arenato, & marmorato, nil autem docuerat qua ratione marmor ad tectoria repararetur: ne igitur id desideraretur hoc loco explicat, facilis huius ratio est, & a Vitru. satis expedita.

### De coloribus, & primum de ochra. Cap. VII.



**C**OLORES alij sunt, qui per se certis locis procreantur, & inde fodiuntur, nonnulli ex alijs rebus tractationibus, aut mixtionum temperaturis compositi perficiuntur, uti præstent eandem in operibus utilitatem. Primum autem exponemus, quæ per se nascentia fodiuntur, uti quod Græcè ochra dicitur. Hæc uero multis locis (ut etiam in Italia) inuenitur, sed quæ fuerat optima, Attica, ideo nunc non habetur, quod Athenis argenti fodinæ cum habuerunt familias, tunc specus sub terra fodiebantur ad argentum inueniendum. Cum ibi uena fortè inueniretur, nihilominus uti argentum prosequerentur. Itaque antiqui egregia copia silis ad politiones operum sunt usi. Item rubricæ copiosæ multis locis eximunt, sed optimæ paucis, uti Ponto, Sinope, & Aegypto, in Hispania Balearibus, non minus etiam Lemno, cuius insulæ uectigalia Atheniensibus senatus populusq; Rom. concessit fruenda. Parætonium uero ex ipsis locis, unde foditur habet nomen. Eadem ratione Melinum, quod eius uis metalli insulæ Cycladi Melo dicitur esse. Creta uiridis item pluribus locis nascitur, sed optima Smyrnæ. Hanc autem Græci theodotion uocant, quod Theodotus nomine fuerat, cuius in fundo id genus cretæ primum est inuentum. Auripigmentum, quod arsenicum Græcè dicitur, foditur Ponto. Sandaraca item pluribus locis, sed optima Ponto, proximè flumen Hypanim habet metallum. Alijs locis ut inter Magnesiæ, & Ephesi fines sunt loci unde effoditur parata, quam nec molere, nec cernere opus est, sed sic est subtilis, quemadmodum si qua est manu contusa, & subcreta.

Colorum differentias primum ponit Vitru. mox temperaturas. Colorum aliqui sunt natiui, alij facticij: ex natiuis alij sine ulla preparatione, & tritura sunt ad opus utiles, alij aliquo modo temperantur. Sunt autem natiui colores, qui fodiuntur, & ut uulgus uocat minerales, ut sinopsis, rubrica, parætonium, erethria, & auripigmentum. de ijs Vitru. cap. septimo, octauo, & nono loquitur, docetq; quibus in locis optimi reperiatur, & qua ratione, alij ex ijs temperentur. Facticij sunt, qui mixtura, & arte finguntur ad maiorem rerum expressionem inuenti, de quibus reliquis capitibus mentio fit. Ochra, nostris etiam ochrea dicitur, & terra gialla, id est lutea. hæc uita fit rubra, & pro fundo ea pictores utuntur ochra non uita. Fundus enim & umbra obscuriori colore esse debet. Videtur autem quod Græcè ochra est, sil latine dici. Nam cum Vitru. hoc capite rationem reddit, cur ochra optimæ id est Atticæ copia non haberetur suis temporibus, commutato uerbo ochra in silem, ait; itaque antiqui egregia copia silis ad politionem operum sunt usi, nos uero ex tam manifesta Vitruuij lectione non queremus ansam ex aliorum dictis contendendi; cum & quid sit ochra, & unde ueniat, iam notum omnibus habeatur. Rubrica optima Sinopi inuenta, & primum in Ponto inde nomen a Sinope urbe, nascitur & Aegypto, Balearibus, Aphrica, sed optima in Lemno, & in Cappadocia effossa ex speluncis. Quæ saxi adhæsit, excellit: glebis suis colos. extra maculosus. Hacq; usi sunt ueteres ad splendorem. Rubrica autem est terra rubra, qua pictores, & fabri materiarij utuntur, mylton Græcè dicitur. Parætonium uero dicitur a loco Aegypti, unde foditur. Plinius lib. 35. cap. ult. scribit ex spuma maris solidata cum limo & candidis coloribus pinguisimum, & tectoria tenacissimum propter liuorem candidum. uult Plinius parætonium esse. Eadem ratione melinum, meliam uocat Theophr. optimum in Melo insula, unde nomen sumpsit. Quod si alterius coloris esse Melinum dicatur, ut gilui, & lutei, puto ego cum sua natura candidum sit, posse commodè aliqua temperatura, & mixtione alios colores subire, ac magis in hunc quam in illum uerti. Creta uiridis, ut ait Phil. ea intelligitur, quam Veneti terram uiridem uocant, fortè, & Verdettum montanum, aut



aut quod alij Viridem azurum dicunt. hæc autem crota optima Smyrna nascitur, quæ quoniam in Theodotij fundo inuenta est Theodotium Græcè nominatur. Ea ueteres ad nauium picturas utebantur. pro hac facticia utimur ex plumbo, & aceto. Auripigmentum, quod Græcè arsenicum dicitur, quid sit & quo colore, & quomodo eo utantur pictores iam notum est. In Syria fodi Plin. dicit in summa tellure auri colore, sed fragili, lapidum specularium modo. Sandaraca, & natua, & arte facta est optima. Ponto nascitur, & proxime flumen Hypanim fodinam habet, ea est arancij pomi colore; factitia est ex cerusa adusta, quæ & ita a nostris dicitur minium.

10

## De Minij rationibus.

## Cap. VIII.

**I**ngrediar nunc Minij rationes explicare. id autem agris Ephesiorum Cilbianis primum memoratur esse inuentum, cuius & res, & ratio satis magnas habet admirationes. Foditur enim gleba, quæ Anthrax dicitur, antequam tractationibus ad minium perueniat, uena uti ferreo magis subrufo colore, habens circa se rubrum puluerem. Cum id foditur, & plagis ferramentorum crebras emittit lachrymas argenti uiui, quæ a fossoribus statim colliguntur. Hæ glebæ cum collectæ sunt in officinam, propter humoris plenitatem conijciuntur in fornacem ut inarescant, & is qui ex his ab ignis uapore fumus suscitatur, cum resedit in solum fumi, inuenitur esse argentum uiuum. Exemptis glebis guttæ eæ, quæ residebunt, propter breuitates non possunt colligi, sed in uas aquæ conuerruntur, & ibi inter se congruunt, & unà confunduntur. Eæ autem cum sint quatuor sextariorum mensuræ, cum expenduntur, inueniuntur esse pondo centum. Cum in aliquo uase est confusum, si supra id lapidis centenarij pondus imponatur, natat in summo, neque cum liquore potest onere suo premere, nec elidere, nec dissipare; centenario sublato, si ibi auri scrupulum imponatur, non nabit, sed ad imum per se deprimetur. Ita non amplitudine ponderis, sed genere singularum rerum grauitatem esse non est negandum. Id autem multis rebus est ad usum expeditum. Neque enim argentum, neque æs sine eo potest rectè inaurari. Cumq; in ueste intextum est aurum, eaq; uestis contrita propter uetustatem usum non habeat honestum; panni in fictilibus uasis impositi supra ignem comburuntur. Is cinis conijcitur in aquam, & additur ei argentum uiuum, id autem omnes micas auri corripit in se, & cogit secum coire. Aqua defusa cum id in pannum infunditur, & ibi manibus premitur argentum per panni raritates propter liquorem extra labitur, aurum compressione coactu intrà purum inuenitur.

20

30

Non indiget Vitr. hoc loco, & multis alijs aliorum auctoritate fulciri, cum ipse pro se satis sit explicatus, & alios docuerit. quare ad reliqua.

## De minij temperatura.

## Cap. IX.

**R**euertar nunc ad minij temperaturam. Ipsæ enim glebæ cum sunt aridæ, pilis ferreis contunduntur, & moluntur, & lotionibus, & cocturis crebris efficitur ut adueniant colores. Cum ergo hæc emissa erunt, tunc minium propter argenti uiui relictionem, quas in se naturales habuerat uirtutes relinquit, & efficitur tenera natura, & uiribus imbecilla. Itaque cum est in expolitionibus conclauium tectorijs inductum, permanet sine uitij suo colore. Apertis uero, idest peristylijs, aut exedris, aut cæteris eiusmodi locis, quo Sol, & Luna possit splendores, & radios immittere, cum ab ijs locus tangitur, uitiat, & amissa uirtute coloris denigratur. Itaque cum & alij multi, tum etiam Faberius scriba, cum in Auentino uoluisset habere domum elegantem expolitam, peristylijs parietes omnes induxit minio, qui post dies triginta facti sunt inuenti, uarioq; colore. Itaque primo locauit inducendos alios colores. At si quis subtilior fuerit, & uoluerit expolitionem miniacem suum colorem retinere, cum paries expolitus, & aridus fuerit, tunc cæram punicam igni liquefactam paulo oleo temperatam seta inducat. Deinde postea carbonibus in ferreo uase compositis, eam cæram apprime cum pariete calefaciendo, sudare cogat, fiatq; ut peræquetur, postea cum candela linteisq; puris subigat, uti signa marmorea nuda curantur. Hæc autem *uirtus* Græcè dicitur, ita obstans cæram punicæ lorica non patitur, nec Lunæ splendorem, nec Solis radios lambendo eripere ex his politionibus colorem. Quæ autem in Ephesiorum metallis fuerunt officinæ, nunc traictæ sunt idè Romam, quod id genus uenæ postea est inuentum in Hispaniæ regionibus, ex quarum metallis glebæ portantur, & per publicanos Romæ curantur. Eæ autem officinæ sunt inter ædem Floræ & Quirini. Vitiatur minium admixta calce. Itaque si quis uelit experiri id sine uitio esse, sic erit faciendum. Ferrea lamna sumatur, in ea minium imponatur, ad ignem collocetur, donec lamna candescat, cum e candore color immutatus fuerit, eritq; ater, tollatur lamna ab igne, & si refrigeratum restitatur in pristinum colorem, sine uitio se esse probabit, sin autem permanserit nigro colore, significabit se esse uitiatum. Quæ succurrere potuerunt mihi de minio dixi.

40

50

60



Chryfocolla portatur a Macedonia, foditur autem ex his locis, qui sunt proximi ærarijs metalli. Minium, & Indicum nominibus ipsis indicant, quibus in locis procreantur.

Explicauit cap. octauo minij inuentionem, nunc eius temperaturam docet. Minij color e floridis est, nam ut ait Plinius, sunt colores austeri, aut floridi: utrumque natura, aut mixtura enenit. Floridi sunt quos dominus fingenti præstat, de quibus dixit Vitr. supra cap. sexto. Accedit huc chryfocolla, ostrum, armenium. Plinius addit Cinnabarim, Indicum, purpurissum. hæc uero cum inducuntur, & si non ab arte sunt posita, legibus excipiuntur, ut ab domino non ab redemptore represententur. Redemptor enim est, qui recipit extruendam, & inducendam domum. hi igitur floridi sunt colores; cæteri austeri. Minium igitur e floridis est, magnæ olim authoritatis inter pigmenta, & quondam apud Romanos, non solum maxime, sed etiam sacræ religionis, ut locus ipsius simulachri faciem diebus festis minio illini solitam affirmant, triumphantumq; sicq; Camillum triumphasse. Cuius rei causam miratur Plinius, quanquam & suo tempore id expeti constaret æthiopum populis, totosq; eo tingi proceres, huncq; ibi deorum simulachris colorem esse. Theoph. tradit inuentum minium a Callia Atheniensi initio sperante aurum posse excoqui arena rubente in metallis argenti, nonaginta ann. ante Trasibulum Atheniensem magistrum, quod tempus exit in Romæ ducentesimum quadragesimum nonum annum. Reperiri etiam iam tum in Hyspanijs, sed durum, & arenosum, optimum uero supra Ephesum Cilbianis agris arenam cocci colorem habere; Vitr. puluerem rubrum dixit. Vena uti ferreo magis subruffo colore, teritur, deinde lauatur in farinam, & quod subsidet, iterum lauatur; Milina Græci uocant minium; Romani minium a loco Hyspaniæ, unde inuehebatur celeberrimum, ex Sisapონensi regione in Betica miniario metallo uestigalibus populi Romani nullius rei diligentiori custodia. Non licebat ibi perficere, & excoqui, sed Roman perferebatur uena signata ad dena millia ferè pondo annua. Ephesium minium derelinquere Romani, quia curatio magni operis erat, & virtutis acere existimabatur, unde qui minium in officinis poliebant, faciem laxis uescicis illigabant, ne in respirando pernitiæ puluerem traberent, & tamen ut per illas spectarent Argentum uiuum, quod in ijs glebis erat nocumenti causa. Inducebatur minium clausis locis, nam apertis, Sole, Luna, aereq; infirmabatur, cum nec æstus, nec frigora toleraret. Adhibebatur tum remedium quoddam. Nam cæra punica idest alba liquata igni, & paulo oleo temperata seta, & penicillo inducebatur. Iterumq; admotis gallæ carbonibus adurebatur ad sudorem usque, postea candelis subigebatur, ac deinde linteis puris, eadem ratione qua marmora curantur, & nitentia fiunt. illa autem adustio καύσις Græcè dicebatur ab incendio; illita ergo cæra illa cohibet laedi colorem a Sole, Luna, aereq; & splendorem conseruabat, eo modo quoque nos inducimus picturis eam, quam uernicem nominamus, licet, & noui. inuentum sit oleo linaceo, uel ab nuce colores induci contra omnes aeris, & cæli iniurias, modo siccus, & minime uliginosus sit paries ubi inducatur. Quomodo autem adulteretur minium, & deprehendatur docet Vitr. calce enim adulteratur, deprehenditur lamina candenti super impositum, si in pristinum colorem refrigeratum non uertatur & nigrescat. Quomodo autem cæra candida fiat, docet Plin. libr. 21. cap. 14. ite quomodo res inauratur lib. 33. cap. 6. Chryfocolla, quia eam aurifices uendicant in agglutinando auro, ita dicitur, quasi auricolla, temperatur cypria ærugine, & pueri impubis urina, addito nitro, teritur cyprio ære in cyprijs mortarijs, sacernam uocant nostri, ita ferruminatur aurum. Chryfocolla humor est in puteis per uenam auri defluens crassescente limo rigoribus hybernis usque in duritiem pumicis: laudatiorem eandem in ærarijs metallis, & proximam in argentarijs fieri compertum est. laudatissima in Armenia, secunda in Macedonia, largissima in Hispania. summa commendationis est, ut colorem herbæ segetis læta uirentis quam simillimè reddat; Visumq; est iam Neronis principis spectaculis arenâ circi chryfocolla sterna, cum ipse concolori panno aurigaturus esset, inducta opificum turba. Indicum nostri endegum uocant. Cæruleus est illi color, & quia ex India apportatur, Indicum uocatur, sicuti minium a fluuio Hispaniæ sic dicto.

## De coloribus, qui arte sunt.

## Cap. X.

**I**ngrediar nunc ad ea, quæ ex alijs generibus tractationum temperaturis commutata respiciunt colorum proprietates: & primum exponam de atramento, cuius usus in operibus magnas habet necessitates, ut sint notæ, quemadmodum præparentur certis nationibus artificiorum ad id temperaturæ. Namque ædificatur locus uti Laconicum, & expolitur marmore subtiliter, & læuigatur. Ante id fit fornacula habens in laconicum nares, & eius præfurniū magna diligentia comprimitur, ne flamma extra dissipetur: in fornace resina collocatur. Hanc autem ignis potestas urendo cogit emittere per nares intra laconicum fuliginem, quæ circa parietem, & cameræ curuaturam adhærescit, inde collecta passim componitur ex gummi subacto ad usum atramenti librarij, reliqua tectores glutinum admiscentes in parietibus utuntur. Sin autem eæ copiæ non fuerint paratæ, ita necessitatibus erit administrandum, ne expectatione moræ res retineantur. Sarmenta aut tedæ schidiæ comburantur, cum erunt carbones, extinguantur. Deinde in mortario cum glutino tereantur, ita erit atramentum tectoribus non inuenustum. Non minus si fæx uini arefacta, & cocta in fornace fuerit, & ea contrita cum glutino in opere inducetur, per quam atramenti suauem efficiet colorem, & quo magis ex meliore uino parabitur, non modo atramenti, sed etiam Indici colorem dabit imitari.

Expositio



Expositio quorundam uocabulorum aperta reddet ea, quæ decimo cap. dicuntur. Laconicum est ueluti camerata in hemisphaerium turricula in balneis. hic ex apposita, & adstructa fornacula, uult in id fumum resinae deferri, unde fuligo, idest densatus ille fumus parietibus laconici adhæreat, in eo fit atramentum, de quo etiam Plin. libro 35. ca. ult. Atramentum autem librarium, & scriptorium idem est. Glutinum fit præstantissimum, ut ait Plin. lib. 38. cap. 10. ex taurorum auribus, & genitalibus: adulteri uero quibusdam pellibus inueteratis, calciamenti etiam decoctis. Alia glutini traduntur genera, collecta a Phil. auri chrysocolla, ferri argilla, ærearum massarum cadmia, laminarum alumen, aramentorum statomum, Stanni argentum, marmoris, & plumbi resina, plumbi albi album, nigri album oleo. Marmoris autem lithocolla fit ex eiusdem marmoris aut lapidis puluere, cum tauri glutino. Sarmenta uero, aut tede Schidiæ sunt fragmenta, & ueluti assula, & secamenta tede arboris. De Indico uero, quid dicam nescio, nam cum inter floridos colores a Plinio numeretur, certè nos id genus Indici non habemus, quoniam non nimis præciosum est id, quo nostri utuntur, quod fit ex Isati satina, quæ guesdam, aut pastillum dicitur, cum aliàs glastum diceretur, herba ut ait Phil. & si insignibus uireore cauliculis notata, succo tamen inficiens cæruleo trussatilibus molis premitur, ut herbaceam saniem excludant, deinde exustam digerunt, & post tinctos pannos cæruleam illam innatantem, feruentibus cortinis exemptam pictorum usibus Indum uocant.

## De cærulei temperaturis.

## Cap. XI.

**C**ærulei temperationes Alexandriae primum sunt inuentæ, postea item Vestorius Puteolis instituit faciendum. Ratio autem eius, e quibus est inuenta, satis habet admirationis. Arena enim cum nitri flore conteritur adeo subtiliter, ut efficiatur quemadmodum farina, & æri Cyprio, limis crassis, (ut scobis) facto immixta conspergitur, ut conglomeretur. Deinde pilæ manibus uersando efficiuntur, & ita colligantur, ut inarescant. Hæ aridæ componuntur in urceo sicili. Vrceus in fornace ponitur, ita æs, & arena ea ab ignis uehementia conferuendo cum coaruerint inter se dando, & accipiendo sudores a proprietatibus discedunt, suisque rebus per ignis uehementiam confecta, cæruleo redigantur colore. Vsta uero quæ satis habet utilitatis in operibus, tectorijs sic temperatur. Gleba silis boni coquitur, ut sit in igne candens, ea autem aceto extinguitur, & efficitur purpureo colore.

**C**æruleum Græci cianum, azurum nostri uocant. Cæruleum autem & nascitur, & fit. reperitur in metallis per se ortum, aut abraditur a materia metallica. Plinio est arena. lege Plin. lib. 33. cap. ultimo. Nitri flos intelligitur qui est in nitro leuissimum, & candidissimum, & fauilla nitri dicitur. Ait autem Vitr. & æri Cyprio, limis crassis, ut scobis, facto immixta conspergitur. & idest delimatæ aris Cyprij scobi siue ramento trita arena mixta aspergitur, sed arena usta, quæ in operibus tectorijs satis habet utilitatis, sic temperatur. Gleba silis boni coquitur, ut sit in igne candens, ea autem aceto extinguitur, & efficitur purpureo colore unde Plin. fit & cremato sile marmoroso, & restincto aceto, sine ea umbra non fiunt.

## Quomodo fiat cerussa, &amp; ærugo, &amp; Sandaraca.

## Cap. XII.

**C**erussa, ærugineque, quàm nostri ærucam uocant, non est alienum, quemadmodum comparatur dicere. Rhodij enim in dolijs sarmenta componentes acetum suffundunt, & supra sarmenta plumbeas massas collocant, deinde dolia operculis obturant, ne spiramentum obturata emittant, post certum tempus aperientes inueniunt e massis plumbeis cærusam. eadem ratione lamellas æreas collocantes efficiunt æruginem, quæ eruca appellantur. Cærusa uero cum in fornace coquitur, mutato colore ad id ignis incendium efficitur sandaraca. Id autem incendio facto ex casu didicerunt homines, & ea multo meliorem usum præstat, quàm quæ de metallis per se nata foditur.

**C**erussa nostris blacca dicitur. Aerugo autem a nostris uiride æs, aut uiride ramum uocatur. Cæterum cerussa in fornace cocta mutato colore ad id ignis incendium fit sandaraca, quam nostri minium uocant, de qua supra dictum est. Vsta igitur inquit Plin. casu reperta est in incendio pyræ. cerussa in orcis cremata in muliebri thæca erat cerussa, in cuius pyræ incendio facto cremata est, & casu deprehensa eo colore quo sandaraca est. Cerussa psimithium dicitur, laudatissima in Rhodo.



*Quomodo fiat ostrum colorum omnium facticiorum excellentissimum.*  
*Cap. XIII.*



**I**ncipiam nunc de ostro dicere, quod & carissimam, & excellentissimam habet, præter hos colores, aspectus suauitatem. id autem excipitur ex conchylio marino, quo purpura inficitur, cuius non minores sunt, quàm cæterarum naturæ rerum, considerantibus admirationes, quòd habet non in omnibus locis, quibus nascitur unius generis colorem, sed Solis cursu naturaliter temperatur. Itaque quod legitur Ponto, & Gallia, quod eæ regiones sunt proximæ ad septentrionem, est atrum: progredientibus inter septentrionem, & occidentem inuenitur lucidum. Quod autem legitur ad æquinoctialem orientem, & occidentem, inuenitur uiolaceo colore. Quod uero meridiana regionibus excipitur, rubra procreatur potestate, & ideo hoc rubrum. Rhodus etiam insula creatur, cæterisque eiusmodi regionibus, quæ proximæ sunt Solis cursui. Ea conchylia cum sunt lecta, ferramentis scinduntur, e quibus plagis purpurea sanies, uti lachryma profluens excussa in mortarijs terendo comparatur, & quod ex concharum marinarum testis eximitur, ideo ostrum est uocitatum. Id autem propter saluginem cito fit siticulosum, nisi mel habeat circumfusum.

*De ostro quid dicat Vitrus. satis apertum est. Conchylium marmum pro purpureo pisce sumitur. cum enim dicitur conchylium purpura piscis intelligunt, quoniam uero multi color purpura est secundum diuersas regiones, atra enim, liuida, uiolacea, & rubra est; ideo cum apud poetas purpureum legimus uel mare, uel animam, uel sanguinem, uel aliquid aliud, id colorem intelligere debemus, quem res postulat, ut intelligatur: quanquam pro pulchro purpureum quandoque sumi non ignorem. Cæterum inspectores aiunt, ut notatur in hieroglyph. quas purpuras in artis suæ usum parant, saxo uno ictu collidendas, unde subitarius ille sanguis ad tinctum optimus emanat. quòd si ictu sefellerit, neque purpura statim exanimata fuerit, frustra reperiri, quia præ dolore sanguis in uniuersum corpus diffusus euanescat. Hinc aiunt Homerum solitum de ijs, qui ualido aliquo uulnere perempti fuerunt, purpurea eos morte sublato dicere, Purpurea autem tam acuta, & ualida est lingua, ut eam conchulas, & quascunque sui generis testas perforare possit: Vnde in maledicos purpura lingua obijcitur. Quoniam uero ex testaceorum genere est, ideo ostrum nominatur ὄστρακον, ne quis ab ostrea pisce purpuram fieri intelligat, quomodo autem ad lanas apparari debeat docet Plin. lib. 9. cap. 38.*

*De purpureis coloribus.*

*Cap. XIII.*



**I**unt etiam purpurei colores infecta creta rubiæ radice, & hyssino; non minus ex floribus alij colores. Itaque tinctores cum uolunt sil Atticum imitari, uiolam aridam conijciēt in uas cum aqua conferuescere faciunt ad ignem, deinde cum est temperatū conijciūt in linteum, & inde manibus exprimentes recipiunt in mortarium aquam ex uiolis coloratam, & ex ea eretrium infundentes, & eam terentes efficiunt filis Attici colorem. Eadem ratione uacinium temperantes, & lac miscentes purpuram faciunt elegantem. Item qui non possunt chrysolola propter caritatem uti, herbam, quæ luteum appellatur, cæruleum inficiunt, & uruntur uiridissimo colore. Hæc autem infectiua appellatur. Item propter inopiam coloris indici cremam Selinusiam, aut annulariam, uitrumque, quod Græcè yalon appellant, inficientes, imitationem faciunt indici coloris. Quibus rationibus, & rebus ad dispositionem firmitatis, quibusque decoras oporteat fieri picturas; item quas habeant omnes colores in se potestates, uti mihi succurrere potuit, in hoc libro perscripsi. Itaque omnes ædificationum perfectiones, quam habere debeant opportunitatem ratiocinationibus septem uoluminibus sunt finitæ. In sequenti autem de aqua, si quibus locis non fuerit, quemadmodum inueniatur, & qua ratione ducatur, quibus rebus si erit salubris, & idonea probetur, explicabo.

*Rubia (Eritrodanum uocant) radix est rubra, qua tinguntur lanæ, pellesque; perficiuntur; nostri frugiam dicunt. Hyssinum, uacinium, & hyacinthum idem. Franciscus Massarius agrestia esse mora nostra uult: certe expertus sum ex moris, & etiam ex quibusdam spinarum baccis colores fieri præstantissimos, linteolaque tingi ad colores uarios exprimendos, & earum temperatura diuersa diuersosque colores effici: ex floribus autem colores lixuiuo aliqui utiliter extrahunt; & in eo cremam infundentes (intellige eretrium) quæ, & alba, & cinerea est teste Plin. Creta Selinusia lacha est. Annulare candidum est, quo muliebres picturæ illuminantur, fit ex creta admixtis uitreis gemmis ex uulgi annulis, unde, & annulare dicitur. Luteum Ruellius quadam dictum putat, herba infectorijs cortinis nota tingendis luteo colore panis. in hanc sententiam pedibus it Philander.*

Finis Libri Septimi.



# M. VITRUVII DE ARCHITECTURA

## LIBER OCTAVVS.

10

### Proœmium.



20

30

40

50

60

**D**E septem sapientibus Thales Mileſius omnium rerum principium aquam eſt profeſſus, Heraclitus ignem, Magorum ſacerdotes aquam, & ignem, Euripides auditor Anaxagoræ, quem philoſophum Athenienſes ſcenicum appellauerunt, aera, & terram, eamq; ex cœleſtium imbrum conceptionibus inſeminatam, ſœtus gentium, & omnium animalium in mundo procreauitſſe: & quæ ex ea eſſent prognata cum diſſoluerentur, temporum neceſſitate coactam in eadem redire, quæq; de aere naſcerentur item in cœli regiones reuerti, neque interitiones recipere, ſed diſſolutione mutata in eandem recidere, in qua antè fuerant proprietatem. Pythagoras uero Empedocles, Epicharmus, alijq; Phyſici, & Philoſophi hæc principia quatuor eſſe propoſuerunt, aerem, ignem, aquam, terram, eorumq; inter ſe cohærentes naturali figuratiōe ex generum diſcriminibus efficere qualitates. Animaduertimus uero non ſolum naſcentia, ſed etiam res omnes non ali ſine eorum poteſtate, neque creſcere, neque tueri. Namque corpora ſine ſpiritu redundantia non poſſunt habere uitam, niſi aer influens cum incremento fecerit auctus, & remiſſiones continenter. Caloris uero ſi non fuerit in corpore iuſta comparatio, non erit ſpiritus animalis, neque erectio firma, cibiq; uires non poterunt habere concoctionis temperaturam. Item ſi non terreſtri cibo membra corporis alantur, deficerentur, & ita a terreſtri principij mixtione erunt deſerta. Animalia uero ſi fuerint ſine humoris poteſtate, exanguinata, & exucta a principiorum liquore intereſcent.

*Inquit Ariſtoteles nutriri nos ex his rebus, ex quibus conſtamus, ideo quatuor principia, quæ elementa uocant, neceſſaria ſunt ad uitam hominum, & animalium, his enim conſtamus, his omnia quoque alia corpora ſunt compoſita, nec eſt quod nunc philoſophemur, cum Architecto ea ſint ſatis quæ a Vitru. dicuntur.*

Igitur diuina mens, quæ propriè neceſſaria eſſent gentibus, non conſtituit difficilia & cara, ut ſunt margaritæ, aurum, argentum, cæteraq; quæ nec corpus, nec natura deſiderat, ſed ſine quibus mortalium uita non poteſt eſſe tuta, effudit ad manum parata per omnem mundum. Itaque ex his, ſi quid forte deſit in corpore ſpiritus ad reſtituendum aer deſignatus id præſtat. Apparatus autem ad auxilia caloris, Solis impetus, & ignis inuentus, tutiorem efficit uitam. Item terreſtus fructus eſcarum præſtans copia, ſuperuacuis deſiderationibus alit, & nutrit animalia paſcendo continenter. Aqua uero non ſolum potus, ſed infinitas uſui præbendo neceſſitates, gratas, (quod eſt gratuita) præſtat utilitates, ex eo etiam qui ſacerdotia gerunt moribus Aegyptiorum, oſtendunt omnes res ex liquoris poteſtate conſiſtere. Itaque cum hydriam tegunt, quæ ad templum, ædemq; iuſta religione refertur, tunc in terra procubentes, manibus ad cœlum ſublatis, inuentionibus gratias agunt diuinæ benignitatis.

*Repetit Vitru. quæ ſecundo libro commemorauit, ſed alia intentione. nam ſecundo uolumine quærebat eſſe ſectus uarios, qui ſunt in rebus uaria principiorum permixtione, quales ſunt in calce, in lateribus, in arena, in lapidibus, & in arboribus: hic uero de ui, & uſu aquæ tractare proponit. Certè uero habet unde uolumina hæc ornet Vitru. cum de aquis agit. Nam quemadmodum aurum, margaritæ, lapidesq; precioſæ res ſunt ob raritatem, quanquam natura illis parum indiget; ita aqua precioſa eſt ob neceſſitatem, & uſum. Unde non immerito, & philoſophi, & poeta, & ſacerdotes aquæ uſum celebrauere. Quoniam uero urbs Roma longe alias urbes ſuperauit magnificentia, cura, & opere in ducendis aquis; ideo Vitru. præter uniuerſalem, & communem aquarum uſum, ut hac quoque parte Romanis ſatisfaciat, ſeparatim huic operi librum dedit, in quo & de natura & de uſu aquarum loquitur. De natura in ſecundo tertio & quarto capite: de uſu primo, & cæteris. Quod ad naturam pertinet, abſoluitur in enarrandis aquarum proprietatibus, uiribus, qualitatibus, delectabilem hiftoriam perſequendo. Quod uero ad uſum ſpectat, agit de inuentione aquarum de electione, de ductiōe, de conſeruatiōe. Inuentioni primum caput dedicatur, electioni quintum, nam non ſatis eſt aquas naturalibus indiſijs, alijsq; experimentis inuenire, ſed neceſſe eſt bonas, & ſalubres eligere. Ducendis & ſeruandis ſextum, & ſeptimum caput tribuitur, docetq; librare aquas, inſtrumenta q; ſtruit ad id apta, & idonea, & ducendi modos oſtendit: & ita octauum abſoluit uolumen, quod ego ſuis locis, ſine digreſſioribus exponam breuiter, & ſine ſuoco.*



## De aqua inuentionibus.

## Cap. 1.



**V**M ergo, & a physicis, & a philosophis, & ab sacerdotibus iudicetur ex potestate aquæ omnes res constare, putauit, quoniam in prioribus septem uoluminibus rationes edificiorum sunt expositæ, in hoc oportere de inuentionibus aquæ, quasq; habeat in locorum proprietatibus uirtutes, quibusq; rationibus ducatur, & quemad modum item ea probetur, scribere.

Concludit quæ proœmio continebantur, ut ostendat de quibus rebus acturus sit, tribus autem uerbis colligit, quæ ad aquæ præstantiam pertinebant; Cum dicat.

Est enim maxime necessaria, & ad uitam, & ad delectationes, & ad usum quotidianum. Ad uitam, nam supra ostensum est sine humore non posse fieri, ut uiuamus. Ad delectationem, quid dicam quanta uoluptate, flumina, riuos, fontesq; miremur, quamq; libenter spectemus aquarum ductus, & uarios artificiorum modos, quibus salientis aquæ uis nos oblectat in hortis, & topiarijs. Ad usum quotidianum exercitius obfessi, artifices, agri, mare, tellus demum, quantus sit aquarum usus ostendunt. Ad usum igitur uenientes, Vitruuium propositum, & ordinem sequemur.

Ea autem facilius erit, si fontes erunt aperti, & fluentes. Agit de aquarum inuentione, in hanc summam colligens argumentum; quod aquæ inueniuntur aut aperte, & ab ipsa natura patentes, quales sunt fontes, fluij, aliaq; uenarum genera: aut sub terra occultæ meantes, hæc autem, aut a loci natura, aut ab hominum industria, uel a situ colliguntur, inditia uero aquarum primum a Vitru. ponuntur.

Sin autem non profluent, quærenda sub terra sunt capita, & colligenda, quæ sic erunt experiunda, uti procumbatur in dentes, antequam sol exortus fuerit in locis, quibus erit quærendum, & in terramento collocato & fulcto prospiciantur eæ regiones. Sic enim non errabit excelsius quam oporteat uisus, cum erit immotum mentum; sed ad libratam altitudinem in regionibus certa finitione designabit. Tunc in quibus locis uidebuntur humores se concripsantes, & in aera surgentes, ibi fodiatur, non enim in sicco loco hoc signum fieri potest.

Et modum ponit, quem & Plinius, & Palladius quoque expressit, septimo & octauo capite. Ante ortum solis pronus aliquis decumbat, & trunculo, aut laterculo tanquam fulchro sub mento collocato, ut immotum maneat mentum, ut uisus sit æqualis ab horizonte; neque sursum, neque deorsum erigatur, sed ad libratam altitudinem, ut ait Vitru. in regionibus circa certa definitione positus uersus ortum solis, quaque parte crispus subtili nebula aer, humorq; undatim e terra effluens surgere uidebitur, ibi fodiendum est. Monet Palladius Augusti mense id faciendum. Argumenta uero a terreni genere sumpta ponuntur modo.

Item animaduertendum est quærentibus aquam, quo genere sint loca. Certa enim sunt in quibus nascitur; In creta, tenuis, & exilis, & non alia est copia, ea erit non optimo sapore. Item sabulone soluto tenuis, sed si inferioribus locis inuenietur, ea erit limosa, & insuauis. In terra autem nigra, sudores, & stillæ exiles inueniuntur, quæ ex hybernis tempestatibus collectæ in spissis, & solidis locis subsidunt, eæ habent optimum saporem. Glarea uero mediocres, & non certæ uenæ reperiuntur, eæ quoque egregia sunt suauitate. Item sabulone masculo, arenaq; & carbunculo certiores, & stabiliores sunt copiar, eæq; sunt bono sapore. Rubro saxo, & copiosa, & bonæ, si non per interuenia dilabantur, & liquecant. Sub radicibus autem montium, & in saxis silicibus uberiores, & affluentiores, eæq; frigidiores sunt, & salubriores. Campestribus autem fontibus, salsa, graues, tepida, non suauis, nisi quæ ex montibus sub terra submanantes erumpunt in medios campos. Et ubi sunt arborum umbris contectæ præstant montanorum fontium suauitatem. Signa autem quibus terrarum generibus suberunt aquæ, præter quod supra scriptum est, hæc erunt, si inuenientur nascentia, tenuis iuncus, salix erratica, alnus, uitex, arundo, hedera, aliaq; quæ huiusmodi sunt, quæ non possunt nasci, nec ali per se sine humore. Solent autem eadem in lacunis nata esse, quæ sidentes præter reliquum agrum excipiunt aquam ex imbribus, & agris per hyemem diutiusq; propter capacitatem conferuant humorem, quibus non est credendum.

A natura soli argumenta, & signa aquarum sumenda hæcenus docuit Vitru. quoniam uero interdum natura non suggerit indicia, ab industria hominum experimenta sumenda sunt, unde. d. de signis naturalibus.

Sed quibus regionibus, & terris, non lacunis ea signa nascuntur, non lata, sed per se creata, ibi est quærenda. Id est ubi arbores, plantaq; prædictæ non satiatione, sed natura creantur, ibi aqua quærenda. sed

In quibus locis eæ non significabuntur inuentiones, sic erunt experiundæ. Fodiatur, quoquo uersus locus latus pedes tres, altus ne minus pedes quinque, in eoq; collocetur circiter Solis occasum scaphium æreum, aut plumbeum, aut peluis, ex is quod erit paratum, idq; intrinsecus oleo ungetur, ponaturq; inuersum, & summa fossura operiatur arundinibus, aut fronde, supra terra obruatur, tum postero die aperiat, & si in uase stillæ, sudoresq; erunt, is locus habebit aquam. Item si uas ex terra factum non coctum in ea fossione eadem ratione opertum positum fuerit, si is locus aquam habuerit, cum opertum fuerit, uas humidum erit, & etiam dissoluetur ab humore. Vellusq; lanæ si collocatum



locatum fuerit in ea fossura, in sequenti autem die de eo aqua expressa erit, significabit eum locum habere copiam. Non minus si lucerna concinnata, oleiq; plena, & accensa in eo loco operta fuerit collocata, & postero die non erit exucta, si habuerit reliquias olei, & ellychnij, ipsaq; humida inuenietur indicabit eum locum habere aquam: ideo quod omnis tepor ad se ducit humores. Ita in eo loco ignis si factus fuerit & percalefacta terra, & adusta, uaporem nebulosum ex se suscitauerit, is locus habebit aquam. Cum hæc ita erunt pertentata, & quæ supra scripta sunt signa inuenta, tum deprimendus est puteus in eo loco: & si caput erit aquæ inuentum, plures sunt circa fodiendi, & per specus in unum locum omnes conducendi. Hæc autem maximè in montibus & regionibus septentrionalibus sunt quaerenda, eò quòd in his & suauiora & salubriora, & copiosiora inueniantur: auersi enim sunt Solis cursui, & in his locis primum crebræ sunt arbores, & syluosæ, ipsiq; montes suas habent umbras obstantes, ut radij Solis non directi perueniant ad terram, nec possint humores exugere. Interualla quoque montium maximè recipiunt imbres, & propter syluarum crebritatem, niues ibi ab umbris arborum & montium diutius conseruantur, deinde liquatæ per terræ uenas percolantur. ita perueniunt ad infimas montium radices, e quibus profluentes fontium erumpunt fluctus. Campestribus autem locis contrario non possunt haberi copiar, quæ & si sint non possunt habere salubritatem, quod Solis uehemens impetus propter nullam obstantiam umbrarum eripit exhauriendo feruens ex planitie camporum humorem, & si quæ ibi sunt aquæ apparentes, ex his quod est leuissimum, tenuissimumq; & subtili salubritate aer auocatus dissipat in impetum cæli, quæq; grauissimæ, duræq; & in suaues sunt partes, eæ in fontibus campestribus reliquuntur.

20 Non semper natura fluuiorum magnitudine, fontiumq; crebritate, aut apertis inditijs aquarum copias subministrat, sed sepe inter terræ uiscera tanquam sanguinem in uenis aquas colligit, & per latentes locos ducit. quare cum desideremus id nos industria inuenire, quod natura reconditum tenet, monemur a Vitruuio quibus experimentis id tentare liceat, quòd ut facillimum est in Vitr. ita ad unguem pulcherrimè obseruatum est a Plinio, & Palladio, alijsq; auctoribus, qui integrum fere uolumen hoc a Vitru. in sua scripta transtulere.

### De aqua imbrum, eiusq; uirtutibus.

### Cap. II.

30 **T**AQVE quæ ex imbribus aqua colligitur, salubriores habet uirtutes, eo quod eligitur ex omnibus fontibus leuissimis, subtilibusq; tenuitatibus, deinde per aeris exercitationem percolata tempestatibus liquefendo peruenit ad terram.

Cum supra dixerit teporem ad se trahere humores, ostenderitq; campestres aquas ideo insalubres, quod leuissimam, & tenuissimam eorum partem in aerem Sol attrahat, grauissimas, & duras relinquat, huiusmodi occasione ductus de aqua imbrum agit, cuius salubritatem ostendit ex eo, quòd fit ex tenuissimis fontium, & subtilissimis uaporibus in cælum tractis, & inde ad terram percolatis, exercitatione, & motu aeris. Sed Aristoteles pluuiam fieri dixit certè ex uaporibus in sublime Solis impetu raptis, sed non exercitatione aeris percolatis, dum tempestatibus liquefendo perueniunt ad terram, uerum ad partem frigidioris aeris tractos uapores dicit, qui ubi frigus sentiunt, condensantur in nubes, & cum nimio frigore adhuc densentur constringuntur, & crassiores fiunt, unde pondere suo in terram cadunt. Sed Vitruuio hæc, & alia concedamus.

Etiamq; non crebriter in campis confluunt imbres, sed in montibus, aut ad ipsos mōtes, ideo quod humores ex terra matutino Solis ortu moti, cum sunt egressi, in quamcunque partem cæli sunt proclinati, trudunt aera, deinde cum sunt moti propter uacuitatem loci, post se recipiunt aeris ruentes undas. Aer autem cum ruit trudens quocunque humorem præuium, spiritus, & impetus, & undas crescentes facit uentorum. a uentis autem quocunque feruntur humores conglobati ex fontibus, & fluminibus, & paludibus, & pelago, cum tepore Solis continguntur, exhauriuntur, & ita tolluntur in altitudinem nubes: eæ deinde cum aeris unda nitentes, cum perueniunt ad montes, ab eorum offensa, & procellis propter plenitatem, & grauitatem liquefendo disperguntur, & ita diffunduntur in terras.

40 Nos primo libro, cum de uentis ageret Vitr. uniuersam materiam de uentis explicauimus, quæ hic de imbrum generatione dicuntur, in Vitr. sunt facilia, modo intelligas, non tam obiectu montium nubes condensari, & pluuiam liquefcere, quam ex loci frigiditate. imbrum igitur materies uapor est humentis, & calidæ nature: efficiens causa Solis, aut syderum calor. modus est attenuatio uaporum; locus est frigidior aeris pars, in qua densantur uapores. finis est, ut terra omnium parens facundetur. Quam uero, quæ dixi uera sint, ostendit Vitr.

VAPOREM autem, & nebulas & humores ex terra nasci, hæc uidetur efficere ratio, quod ea habet in se & calores feruidos; & spiritus immanes, refrigerationesq; & aquarum magnam multitudinem, ex eo cum refrigeratur noctu, uentorum flatus oriuntur, per tenebras, & ab humidis locis egrediuntur in altitudinem nubes, Sol oriens impetu tangit orbem terræ, tum aer ab Sole percalefactus cum

60 roribus ex terra tollit humores.

A terræ



*A terræ meatibus Solis impetus duplex habitus attrahi solet, alter siccus est calensq; & exhalatio dicitur, alter humidus, & calidus, & uapor nominatur. ex priori habitu uenti, tonitrua, ignes flammæq; fulmina, coronæ, cadentes stellæ, & huiusmodi igneæ exhalationes sunt. Ex uapore autem nebule, pluuie, rores, pruina, grandines, niues, fontes demum, ac maria gignuntur.*

LICET & ex balneis exemplum capere. Nullæ enim cameræ, quæ sunt caldarium supra se possunt habere fontes: sed cælum, quod est ibi, ex præfurnijs ab ignis uapore percalefactum, corripit ex pauimentis aquam, & aufert secum in camerarum curuaturas, & eam sustinet. Ideo quod semper uapor calidus in altitudinem se trudit, & primo non remittitur propter breuitatem, simul autem plus humoris habet congestum, non potest sustinere propter grauitatem, sed stillat supra lauantiû capita.

Cum nulli fontes sint supra cellas, ubi lauabantur antiqui, & tamen stillæ a curuatura, & cælo earum supra capita lauantium deueniant, non ab alia re id proficisci ait Vitru. quam a uapore calido in altitudinem elato. effertur autem uapor, attrahiturq; a cælo, cameraq; iam calefacta ab eo igni, quod ex præfurnijs emittitur, ac primum cum tenuissimus sit, facillè sustinetur; plus enim habet aeris, quam humoris. mox uero ubi congeritur humor, densaturq; amplius, cum non possit sustineri ob pondus, decidit in caput lauantium.

ITA quoque eadem ratione cælestis aer cum ab Sole percipit calorem ex omnibus locis hauriendo, tollit humores, & congregat ad nubes. Ita enim terra feruore tacta eiecit humores, ut corpus hominis ex calore emittit sudores. Indices autem sunt eius rei uenti, ex quibus qui a frigidissimis partibus ueniunt procreati Septentrio, & Aquilo extenuatos siccitatibus in aere flatus spirant, Auster uero, & reliqui, qui a Solis cursu impetum faciunt, sunt humidissimi & semper apportant imbres, quod percalefacti ab regionibus feruidis adueniunt, & ex omnibus terris labentes eripiunt humores, & ita eos profundunt ad septentrionales regiones. Hæc autem sic fieri testimonio possunt esse capita fluminum, quæ orbe terrarum chorographijs picta, itemq; scripta plurima, maximaq; inueniuntur egressa ab Septentrione. Primumq; in India Ganges, & Indus a Caucaaso monte oriuntur: Syria Tigris, & Euphrates; Asia, item Ponto, Boristhenes, Hypanis, Tanais: Colchis, Phasis: Gallia Rhodanus: Belgica, Rhenus: citra Alpes, Timauus, & Padus: Italia Tybris: Maurisia, (quam nostri Mauritaniam appellant) ex monte Atlante Diris, qui ortus ex septentrionali regione progreditur per occidentem ad lacum Heptabolum, & mutato nomine dicitur Nigir, deinde ex lacu Heptabolo sub montes desertos subterfluens per meridiana loca manat, & influit in paludem Coloe, quæ circumcingit Meroem, quæ est Aethiopum meridianorum regnum. Ab hisq; paludibus se circumagens per flumina Astasobum, & Astaborum, & alia plura peruenit ad montes ad cataractam, ab eaq; se precipitans per septentrionalem peruenit inter Elephantida, & Syenem, Thebaycosq; in Aegyptum campos, & ibi Nilus appellatur. Ex Mauritania autem caput Nili profluere, ex eo maximè cognoscitur, quod ex altera parte montis Atlantis sunt alia capita item profluentia ad occidentis oceanum, ibique nascuntur Ichneumones, Crocodilli & alia similes bestiarum, pisciumq; naturæ, præter Hyppopotamos. Ergo cum omnia maxima flumina in orbis terrarum descriptionibus a septentrione uideantur profluere, Aphriq; campi, qui sunt in meridianis partibus subiectis Soli cursui, latentes penitus habeant humores, nec fontes crebros, amnesq; raros: relinquitur uti multo meliora inueniantur capita fontium, quæ ad Septentrionem, Aquilonemue spectant, nisi si inciderint in sulphorosum locum aut aluminosum, seu bituminosum: tunc enim permutantur, & aut calidæ aquæ aut frigidæ odore malo, & sapore profundunt fontes. Neque enim calidæ aquæ est ulla proprietas, sed frigida aqua cum incidit percurrens in ardentem locum efferuescit, & percalefacta egreditur per uenas extra terram, ideo diutius non potest permanere, sed breui spatio fit frigida. Namque si naturaliter esset calida, nõ refrigeraretur calor eius. Sapor autem, & odor, & calor eius non restituitur, quod intinctus, & commixtus est propter naturæ raritatem.

Videtur hoc loco Vitru. non ignarus Cosmographiæ, immo Corographiæ, hoc est, particularium locorum subtilissimæ descriptionis, cum tam minute flexus fluuiorum, meatusq; & origines describat. Dixerat uapores, nebulas, & humores e terra oriri, & Sole in altum trahi. Probauerat id exemplis a camerarum caldarijs sumptis, & pro indice huius rei uentorum naturam sumpsit. Nam qui uenti a frigidissimis partibus ueniunt quemadmodum Septentrio, & Aquilo, hi extenuatos siccitatibus in aere flatus spirant. Qui uero a meridie perflant, quoniam in his partibus calor trahit humores continuos, humidi sunt, & imbres afferunt, & humores attractos ad septentrionales plagas profundunt, quorum copia, & abundantia capita fluminum oriuntur. quod apparet manifestè in ortu maximorum fluuiorum, quorum nomina ortus, progressus, & flexus nominat. Lybiæ mons est Atlans. Duplicem Atlantem nostri esse dicunt, minorem, & maiorem. Maiorem Hispani ferram leoninam uocant. Nigir fluuius quem hodie flumen Seneghæ uocant, in occidentem Oceanum per longum Lybiæ decurrit, putaturq; idem esse cum Nilo, eo argumento quod crescat, decrescatq; quemadmodum Nilus, Crocodilosq; habeat, & Iceneumones. Astabora uero, & Astasoba diuersa a Nilo flumina nostri cognoscunt: eorum gradus Ptolomæus in Geographia ponit. Cataractam uero Strabo uult esse ad medium flumen petrosam supercilium in superiori parte, planum ut flumen recipiat, desinit uero in precipitium. A montibus Lunæ Nilum oriri nostrorum plerique autumant. In eo sunt Crocodilli, Hyppopotami id est fluuiatiles equi iubam habentes equinam, ungulam bouinam, rostrum resinum, talus etiam inest bisulcorum



corum modo, dentes exerti, sed leniter, cauda apri, uox equi, magnitudine asini, tergoris tanta crassitudo, ut ex eo uenabula faciant, interiora omnia equi, & asini.

*De aquis calidis, & quas habeant uires a diuersis metallis prodeuntes,  
& de uariorum fontium, fluminum, lacuumq; natu-  
ra. Cap. III.*

10



VNT etiam nonnulli fontes calidi ex quibus profluit aqua sapore optimo, quæ in potione ita est suavis, uti nec fontanalis ab Camœnis, nec Martia saliens desideretur.

Dixerat Vitr. nullas aquas naturaliter calidas esse cum dixit, & calidæ aquæ nulla est proprietas & ostenderitq; unde calorem conciperent, scilicet a canalibus per quos transirent ignem continentibus ex aliqua materia, non esse autem calidas natura, argumento illo probauerat, quod calor in his diu non possit permanere: saporem, odorem, & colorem, quem ex locorum, quos percurrunt natura conceperint, ideo retinere, quod in earum raritate bene intinctus, & permixtus sit color, odor, & sapor, unde non facile tolli potest. Harum igitur rerum occasione de aquis calidis agit, deq; earum facultatibus, & de aquarum proprietatibus. Calidas autem quasdam boni saporis esse ait, ita ut fontanalis aqua non desideretur ab Camœnis, nec Martia saliens, aquam a fontibus luci Camœnarum, qui fuit extra portam capenam, intelligit, cum dicit & fontanalem ab Camœnis. & Aquæ uero Martia uia Valeria conceptæ ductus super portam exquilinam ad thermas Diocletiani deductus est, prius tamen a Nerua fuerat in Cælium, & Auentinum montes deriuata.

20

HAEC autem perficiuntur a natura his rationibus. Cum in imo per alumen, aut bitumen, seu sulphur ignis excitatur, ardore percandefacit terram, quæ est circa se, supra se autem feruidum emittit in superiora loca uaporem, & ita si qui in his locis, qui sunt supra fontes dulcis aquæ nascuntur, offensi eo uapore efferuescunt inter uenas, & ita profluunt incorrupto sapore.

Hactenus unde aquæ calidæ incorrupti saporis oriuntur, nunc de frigidis, & earum saporibus dicet. Qui philologia delectantur, habent & hoc capite, unde animum uoluptate expleant: ostendit primum de causa irruptionis fontium unde habeant ut ebullire uideantur.

30

SVNT etiam odore, & sapore non bono frigidi fontes, qui ab inferioribus locis penitus orti per loca ardentia transeunt, & ab his per longum spatium terræ procurrentes refrigerati perueniunt supra terram, sapore, odore, coloreq; corrupto, uti in Tyburtina uia flumen Albula, & in Ardeatino fontes frigidi eodem odore, qui sulphurati dicuntur, & reliquis locis similibus. Hi autem cum sint frigidi, ideo uidentur aspectu feruere, quod cum in ardentem locum alte penitus inciderunt humore, & igni inter se congruentibus offensi, uehementi fragore ualidos in se recipiunt spiritus, & ita inflati uienti coacti bullientes crebre per fontes egrediuntur, ex his autem qui non sunt aperti, sed aut saxi, aut alia ui detinentur per angustas uenas uehementia spiritus extruduntur ad summos grumorum tumulos, itaque qui putant tanta se altitudine, qua sunt grumi, capita fontium posse habere, cum aperiunt fossuras latius, decipiuntur. Namque uti æneum uas non in summis labris plenum, sed aquæ mensuram suæ capacitatis habens e tribus duas partes, operculumq; in eo collocatum cum ignis uehementi feruore tangatur, percalefieri cogit aquam, ea autem propter naturalem raritatem in se recipiens feruoris ualidam inflationem, non modò implet uas, sed spiritibus extollens operculum, & crescens abundat, sublato autem operculo emissis inflationibus in aere patenti, rursus ad suum locum residet. Ad eundem modum capita fontium, cum sunt angustius compressa, ruunt in summo spiritus aquæ bullitus; simul atque latius sunt aperti exinaniti per raritatem liquidæ potestatis, residunt, & restituntur in libramenti sui proprietatem.

40

Monet aliquos, qui fontium capita librant, non semper librationis opus ab ipsis capitibus inchoandum, nam sepe fit, ut quorum fontium capita uidentur esse in summis montibus, quos grumos uocat, re uera non sint ibi, licet ebullire ibi, & erumpere uideantur, quod eo experimento dignoscitur, nam si quis latus aperiat fossuris patentioribus residet aqua, & tanquam deserueat ad sui libramentum uenit. Extruditur autem ad eam altitudinem uehementia concepti spiritus, & per angustas uenas exprimitur: cum uero dilatatur, quiescit ad aquæ modum feruentis in libere operculo detecto.

50

Omnis autem aqua calida, ideo quidem est medicamentosa, quòd in præuijs rebus percocta, aliam uirtutem recipit ad usum. Præuias res intelligit eas, quas aqua offendit, priusq; exeat, & erumpat.

NAMQVE sulphurosi fontes neruorum labores reficiunt percalefaciendo, exugendoq; caloribus e corporibus humores uitiosos. Aluminosi autem cum dissoluta membra corporum paralyti, aut aliqua ui morbi receperunt, fouendo per patentem uenas refrigerationem contraria caloris ui, reficiunt, & ex hoc continenter restituntur in antiquam membrorum curationem. Bituminosi autem interioris corporis uitia potionibus purgando solent mederi. Est autem aquæ frigidæ genus nitrosum, uti Pinnæ Vestinæ, Cutilijs, alijsq; locis similibus, quod potionibus depurgat per aluumq; transeundo, etiã strumarum minuit tumores.

60

Y

Vestinos



*Vestinos ultra Picenum esse tradit Strabo. Pinna hodiè Penna dicitur: oppidum Pinnenfium in Vestinis a Plinio positum. Strumæ sunt glandulæ obduratæ, quibus collum, axilla, inguina occupantur, scrofulas vulgo dicunt. Paralysis est dissolutio neruorum, unde tremor, & uirium defectus remedio sunt astringentia, qualia frigida sunt.*

VBI uero aurum, argentum, ferrum, æs, plumbum, reliquæq; res earum similes fodiuntur, fontes inueniuntur copiosi, sed hi maximè sunt uitiosi. Habent enim uitia contraria aquæ calidæ, quam sulphur, alumen, bitumen emittit, qui per potiones, cum in corpus incunt, & per uenas permanendo neruos attingunt, & artus eos durant inflando. Igitur nerui inflatione turgentes ex longitudine contrahuntur, & ita aut neuricos, aut podagricos efficiunt homines.

*Si neruicos legas a neruis latinè, si neuricos a neuris græcè dicitur: articulorum morbi forte intelliguntur.*

Ideo quòd ex durissimis, & spissioribus, frigidissimisque; rebus intinctas habent uenarum raritates. Aquæ autem species est, quæ cum habeat non satis perlucidas uenas, spuma uti flos natat in summo colore, similis uitri purpurei. Hæc maximè considerantur Athenis. Ibi enim ex huiusmodi locis, & fontibus, & in Asty, & ad portum Pyræcum ducti sunt salientes, è quibus bibit nemo propter eam causam, sed lauationibus, & reliquis rebus utuntur, bibunt autem ex puteis, & ita uitant eorum uitia.

*Et in Asty. Athenæ intelliguntur, sicut de Roma, cum dicitur urbs, intelligitur Roma, ita & Asty, græcè sine ulla adiectione, urbs Athenarum intelligitur, si ita legas. Ceterum si legatur Masti usque ad portum Pyræcum quemadmodum legi posse putauit Hermolaus, intellige sic. Masti idest papillæ mammae, siue ubera e quibus aqua saliuunt.*

Troezeni non potest id uitari, quod omnino aliud genus aquæ non reperit, nisi quod Cibdeli habent. Vnde Plinius aquarum culpa in Troezenæ omnium pedes uitia sentiant; Troezenæ uero oppidum est Achaïæ.

ITAQVE in ea ciuitate, aut omnes, aut maxima parte sunt pedibus uitiosi. Troezeni pedibus, alijs regionibus ob aquarum proprietates, gutture laborant incolæ.

CILICIAE uero ciuitatem Tarso, flumen est nomine Cydnos, in quo podagrici crura macerantes leuantur dolore.

*Cydnos (ut scribit quintus Curtius libro tertio) inelytus annis, non spatium aquarum, sed liquore memorabilis, quippe leni tractu e fontibus scatens puro solo excipitur, nec torrentes incurrunt, qui placidè manant em alueum turbent. Itaque incorruptibilis, idemq; frigidissimus, quippe multa riparum amenitate inumbratus ubique fontibus suis similis in mare euadit per mediam urbem Tarson Ciliciæ decurrit, ex Tauro monte originem ducit.*

SVNT autem, & alia multa genera, quæ suas habent proprietates, uti in Sicilia flumen est Himera, quod a fonte, cum est progressum, diuiditur in duas partes, quæ pars profluit contra Aetnam, quod per terræ dulcem succum percurrit, est infinita dulcedine; altera pars, quæ per eam terram currit, unde sal foditur, salsum habet saporem.

*Himeri fluij pars una in Tyrrenum, altera in Lybicum mare decurrit, celestibusq; plagis mutatur, amarum est, dum fluit in Aquilonem, dulce ubi ad meridiem flectitur, causa redditur a Vir.*

ITEM Parætonio, & quo est iter ad Hammonem, & Calsio ad Aegyptum, lacus sunt palustres, qui ita sunt salsi, ut habeant insuper se salem congelatum. Sunt autem & alijs pluribus locis & fontes, & flumina, & lacus qui per salifodinas percurrentes, necessario salsi perficiuntur. Alij uero per pingues terræ uenas profluentes uncti oleo erumpunt, uti Solis (quòd oppidum est Ciliciæ) flumen nomine Liparis, in quo natantes, aut lauantes ab ipsa aqua ungentur.

*Fontem, in quo supernatat pinguedo, tanquam oleum, uidi ego in Scotia, fontemq; Sanctæ Catherine uocant, unde superstitionem religioni addidere multa puerilia de eo dicentes.*

SIMILITER Aethiopiæ locus est, qui unctos homines efficit, qui in eo natauerint, & in India, qui sereno celo emittit olei magnam multitudinem; Item Carthagini fons est, in quo natat insuper oleum odore, uti scobis citræ. quo oleo etiam pecora solent ungi. *Idest odore ramentorum, siue scobis citreorum.*

Zacyntho, & circa Dyrachium, & Apolloniam fontes sunt, qui picis magnam multitudinem cum aqua uomunt. Babylonæ lacus amplissima magnitudine qui Limne asphaltis appellatur, habet supra natans liquidum bitumen, quo bitumine, & latere testaceo structo muro Semiramis circumdedit Babylonem.

*Bitumine ferruminati Babylonis muri a Semiramide dicuntur. bitumen uocant quicquid est lentum, & mollitia glutinosa, quod spontè aut montibus deuoluitur, aut e terra scaturit lacubus, fontibusue innatans; Phil. plura hoc loco de bitumine.*

ITEM Ioppe in Syria, Arabiaq; Numidarum lacus sunt immani magnitudine, qui emittunt bituminis maximas moles, quas diripiunt, qui habitant circa. Id autem non est mirandum, nam crebræ sunt ibi lapicidinæ bituminis duri. Cum ergo per bituminosam terram uis erumpit aquæ, secum extrahit, & cum sit egressa extra terram secernitur, & ita reijcit ab se bitumen, etiamq; est in Cappadocia in itinere, quod est inter Mazacam, & Tuanam lacus amplus, in quem lacum, pars siue arundinis,



dinis, siue alij generis, si demissa fuerit, & postero die exempta, ea pars, quæ fuerit exempta, inuenietur lapidea, quæ autem pars extra aquam manserit, permanet in sua proprietate. Ad eundem modum Hierapoli Phrygiæ efferuet aquæ calidæ multitudo, ex qua circum hortos, & uineas fossis ductis immittitur. Hæc autem efficitur post annum crusta lapidea, & ita quotannis dextra, ac sinistra margines ex terra faciendo inducunt eam, & efficiunt his crustis in agris septa. Hoc autem ita uidetur naturaliter fieri, quod in his locis, & ea terra, quibus is nascitur succus, subest coaguli naturæ similis. Deinde cum commixta uis egreditur per fontes extra terram a Solis, & aeris calore cogitur congelari, ut etiam in arcis salinarijs uidetur. Item sunt ex amaro succo terræ fontes exeuntes uehementer amari, ut in Ponto est flumen Hypanis, qui a capite profluit circiter millia quadraginta sapore dulcissimo, deinde cum peruenit ad locum, qui est ab ostio ad millia centum sexaginta admisceatur eisfonticulus oppido quam paruulus. Is cum in eum influit tantam magnitudinem fluminis facit amaram; ideo quod per id genus terræ, & uenas unde sandaracha fodere, ea aqua manando perficitur amara. Hæc autem dissimilibus saporibus a terræ proprietate perficiuntur, uti etiam in fructibus uidetur. Si enim radices arborum, aut uitium, aut reliquorum seminum non ex terræ proprietatibus succum capiendo ederent fructus uno genere essent in omnibus locis, & regionibus omnium sapes, sed animaduertimus apud Insulam Lesbion uinum protropum Mæoniam catacecaumeniten, item Lydiam meliton, Siciliam mamertinum, Campaniam Falernum: in Terracina, & Fundis Cæcubum, reliquis locis pluribus innumerabili multitudine, genera uini, uirtutesq; procreari, quæ si non aliter possunt fieri, nisi cum terrenus humor suis proprietatibus saporum in radicibus infusus emittit materiã per quam egrediens ad cacumen, profundat proprium loci, & generis sui fructus saporem.

Protropon dicitur uinum, quod sponte effluit, antequam calcantur uua, tortiuum uero dicitur torculari expressum post primam pressuram uinaceorum circumciso pede. Catacecaumenitis regio est iuxta Laodiceã ab igne subterraneo sic dicta, cuius camporum summa facies cinerulenta est, montana, petrosa, & nigra tanquam ex adustione quadam, tota arboribus carens præter uitem, quæ uinum ab ea dictum facit, quod nulli elegantia cedit; Vult autem Vitr. a proprietatibus soli, & terreni uarias in radices arborum immitti qualitates, & facultates, quod experimento aliquo fieri manifestum est, nam Cato uinum ad aluum mouendam concinnat, hoc modo iubens. Vites cum ablaqueantur, signato rubrica, ne admisceas cum cætero uino. Tres fasciculos ueratri atrii circumponito circum radices, & terram insuper inijcito per uindemiam, de his uitibus quod delegeris seorsum seruato, Cyathum in ceteram potionem indito aluum mouebit, & postridie perpurgabunt sine periculo. Quod si hoc artificio fiat, ut rei adiunctæ proprietates in radicem transeat, quid fieri credendum est, cum natura terræ insita huiusmodi fuerit, ut ex ea nutrimentum affectum in arbores immittatur. probat etiam a contrario, quod dixit hoc modo.

Quod si terra generibus humorum, non esset dissimilis, & disparata non tantum in Syria & Arabia in arundinibus, & iuncis, herbisq; omnibus essent odores neque arbores thuriferæ, neque piperis darent baccas, nec myrrhæ glebulas, nec Cyrenis in ferulis laser nasceretur, sed in omnibus terræ regionibus, & locis eodem genere omnia procrearentur.

Non omnia ferre omnem tellurem ostendit a contrario, dicit enim nisi terra generibus humorum dissimilis esset, in omnibus locis eadem nasci oporteret, quæ alicubi reperiuntur. Iuncorum nomine odoratos iuncos intelligit per excellentiam enim iuncus cum dicitur, odoratus iuncus intelligitur schænos a Græcis nominatur et schænathos, quasi iunci flos. Arbores thuriferæ ab Arabia parte mittuntur, quinis cubitis attolluntur auctore Theoph. Aliqui uero folio esse piri aiunt, sed minore: nonnulli lentisco, quidam terebintho, alij lauri folio, adeo magna est inter scriptores de ea arbore controuersia. Baccæ piperis sunt latentia in siliquis grana, nam fructuum piperis qui primus erumpit, ueluti corilorum simbria, aut faseolorum siliqua dicitur piper longum. myrrha est arboris lachryma, quæ in Arabia gignitur. Cæterum in Cyrenaica prouincia, laser pituium reperiuntur, cuius succus laser dicitur, berzuinum hodie uocamus.

Hæc autem uarietates regionibus, & locis, inclinatio mundi, & Solis impetus propius, aut longius cursum faciendo tales efficit terræ humores, quæ qualitates non solum in his rebus, sed etiam in pecoribus, & armentis discernuntur.

Causam reddit, unde tanta rerum uarietas, & diuersitas in diuersis regionibus oriatur, eamq; dicit esse mundi inclinationem, hoc est climatum diuersitas, & impetus Solis longius, aut propius cursum faciendo. placet autem mihi in hac re discutienda paulum immorari, quoniam etiam Vitr. libro sexto cap. primo & hoc uolumine philosophatur super diuersas regionum qualitates, & locorum proprietates, unde uaria rerum genera procreantur. Ad physicum enim maxime spectat, etiam de natura locorum separatim tractare, nam ratio quædam loci ad cælum habetur, ut rectissime a nonnullis dictum sit locum esse principium generationis tanquam pater, quod quomodo intelligatur, licet alibi superius dictum sit, tamen non pigebit referre. Quicquid naturalem habet locum & alicubi continetur ad continentem locum ita se habere, in physicis probatum est, ut se habet materies rerum ad eam, quæ illam perfecit formam, quoniam uero cælestia, si cum inferioribus conferantur, ætlicem facultatem habere cognoscuntur, inferiora uero ab illis affici cere in modum necesse est ut superiora inferiorum sint loca, tanquam continentia, & ambientia, unde sigillum, quod in inferioribus im-  
60 primitur ab ea forma ortum ducit, quæ in cælestibus uirtute continetur. probatum quoque in physicis uidimus



quacumq; seruantur uirtute continentium corporum seruari, ite quacumq; mouentur corpora, quæ rectis com-  
 mensibus dimetiuntur ad propria loca natura ferri, tanquam ad initia eorum ortus. Ideo nulli dubium esse de-  
 bet quæ in ea uis in locorum proprietatibus reperiatur, quæ actrix, autrixq; sit rerum, nam & in corporibus  
 animantium ad sua quæq; membra alimentum trahi uidemus tanquam ad sedes proprias, unde formam concipi-  
 ant eius membri ad quod trahitur, nec fieri potest, ut alimentum quicquam agat, nisi uim membri, ad quod  
 mouetur, omnino adeptum fuerit. Eius igitur perfectionis initium est membrum ipsum. non immerito igitur  
 locus inter initia rerum a philosophis collocatur, experimento quoque uidemus corpora extra sedes suas a natu-  
 ra primo inditas collocata, labi, & interire, quoniam a loco tanquam a principio sui ortus longè posita sint.  
 Cæterum ne error sensim subrepat in his, quæ dicturi sumus, loci acceptione, & uocabulo dicemus quid per  
 locum intelligamus. Locus communi quadam ratione pro corpore ambiente aliud corpus sumi solet, habita-  
 ratione ad superficiem ipsum continentem uel contingentem. Dicitur & locus caua illa superficies, ad quam  
 corpus aliquod mouetur. Si communi ratione locus sumatur, certè summum illud corpus, quod nec ortum,  
 nec interitum sentit in loco esse non dicitur, nam extra se corpus nullum ambiens habent, quod magnitudinem  
 eius circumscribat. Cætera uero corpora a primo habent extra se corpus, quod ea continet. Verum, quia &  
 ipsa, nec ortum generationis habent, nec intereunt, contingunt se certe continentq; sed eorū contactus, mathe-  
 matica quadam ratione fit idest non naturali, quia nec patiuntur propterea, nec agunt quicquam inter se. id  
 quod ex eo est, quod eorum materies quam primum propriam consequitur formam, quæ indiuidua est, & im-  
 pertibilis ante quam magnitudinem ( seu quod dicunt ) quantitatem habeat: huiusmodi ergo corporibus, nec  
 propriè nec secundum naturam debetur locus. Ideoq; natura perpetuitatem habent, & eorum forma, nec  
 per se, nec per accidens mouetur, ut in physicis probatum est, & quemadmodum nullus est eorum secundum  
 naturam motus ad formam, & ad locum: & quod ad formam non mouetur, neque ad locum mouetur. Sed  
 ipsa potius sunt aliorum corporum loca, unde quod ita ordinata sint in loco, conuenit eis ex præstantia & ex-  
 cellentia quadam, secundum quem ordinem, causæ sunt eorum, quæ natura fiunt, in quo quidem ordine, quod  
 est uniuersalis, cæterorum causa, ultimum est, quod suo circumplexu omnia continet: Ideoq; altius in loco secun-  
 dum distantiam a centro esse oportet, & cõplecti omnia in orbè, ut æquabiliter in omnibus natura constantibus  
 uires suas exerceat, non omnis autem superficies locus est naturalis rei, sed ea quæ terminus est continentis  
 corporis comparata, & relata ad distantiam, & causam, in qua propriæ est generatio rei, quæ continetur.  
 In ea enim superficie sic affecta fit, & seruetur & augetur, & extra eam, in alia si fuerit, quæ contrarias  
 qualitates habeat, dissoluitur, & interimit. Hinc simplicia illa corpora, quæ a physicis elementa dicuntur  
 in eo loco seruantur, ad quem natura feruntur: permixtis uero is locus debetur pro ratione simplicium, quæ  
 motiones habent ad sua loca naturales, & extra suas sedes intereunt, & locus quidem simplicium simplex  
 est, & compositorum compositus, hinc est quod homines ad cæli inclinationes contrarijs his, in quibus nati  
 sunt accedentes debilitantur, & infirmantur. Animalia quoque gignendi uires amittunt loci mutatione. Vnde  
 elephantes extra prima climata raro generantur, ultra quartum nunquam. Leones item in sexto, & septimo  
 non reperiuntur. De plantis quoque ratio eadem ut Vitr. rectè obseruauit. nunc dicam amplius quod cor-  
 porum quadam continent, & non continentur, quadam contrario modo se habent, nam continentur, & non  
 continent, alia demum continent, & continentur. Omnia continens, cælum est, & illud quod extremo ambitu  
 omnia cingit a nullo continetur, quo uirtus omnis in omnia defluit, infimum uero terra puræ corpus, quod  
 centro proximum est, continentur, & non continet. Cætera uero intermedia, si inferioribus comparentur, con-  
 tinent, si superioribus, continentur. Longum uero esset de intermedijs ostendere quis proprius cuique sit locus  
 a natura signatus, & qua ratione tanta in loco uirtus insit, & elementorum uarias efficiat qualitates. Simi-  
 liter in his quæ ex elementis constant recensere, quis naturalis sit locus radiosum esset. satis est dixisse ex phi-  
 losophorum sententia, corpora quæ sunt tantum loca, esse causas omnium locorum, & ratio quod alia sint in  
 loco est a cælo, qui locus est. uariantur uero nature, proprietates, mores, actiones & species etiam eorum, qui  
 in eodem loco esse uidentur, quoniam non est in his locis pars ulla, uel minima, quæ non habeat propriam fa-  
 cultatem a uirtute syderum. Nam uel minimo puncto horizontis mutato, mutatur cæli facies, a qua uirtus  
 omnis emanat, mutatur aut horizon, uel parua terreni habitatione mutata; ita enim ratio postulat, nam si  
 secundum sensum existimetur, non omnis mutatio soli horizontem inmutat, nam terminator ille, finitorq;  
 circulus, qui sensui est manifestus, uisum terminat ad quingenta stadia, unde fit, ut ciuitas quingentis stadijs  
 ab alia distans alium dicatur habere horizontem; habet enim alium ortum, alium occasum syderum sensili  
 temporum discrimine interceptum. Quoniam uero, & aduentitia quadam ratione diuersæ locorum proprie-  
 tates accidunt, considerandum est, maris, montium, sylvarumq; proximitatem, eam facere in locis mutatio-  
 nem. Meridiana loca propè mare calidissima sunt, & reflexu radiorum Solis, & ex luminis ad littus multi-  
 plicatione unde loca illa arenosa sunt, & sicca, & mare ipsum ab impetu Solis in salem congelatur, & uina  
 quæ ibi nascuntur, calidissima sunt. Loca a meridie remotiora, proxima tamen ad mare, calida, & humida  
 fiunt. cæterum quia humor excedit, pestifera sunt, & ibi tonitrua fulgura continenter generantur. Loca sub  
 septentrione ad mare posita habitus crassos habent, & frigidos, non adeo pestifera sed nec salubria sunt omni-  
 no, non sentiunt graues æstus, nec graues hyemes, quoniam uis aeris licet crassa sit, non tam facile admittit  
 caloris uel frigoris uim. Montes quoque si uicini sint, loca inmutant humiles non tantum, sed alti sunt niuosi,  
 quos si ab Aquilone habeas calidiorem efficiet regionem, si a meridie altos, & multos frigora senties into-  
 lerabilia,



lerabilia, tum propter continuas niues, tum propter uentos frigidos perflantes. Caterum nisi alia de causa humiditas ingruat, frigida illa, & sicca erunt loca, & ideo salubria. Montes ab ortu frigidam faciunt regionem, quia Solem prohibent, & crassos humores emittunt ob uentos occiduos. Montes ab occasu frigora, & humiditates, & atras nebulas spargent. Vallis, & profunda habitatio insalubris erit ob crassos uapores continenter exhalantes, qui nec uento dissipari possunt ob crassitiam, nec facile immutari queunt, quare fiet, ut locus altus non ex montibus, sed ex soli natura optimus sit, & saluberrimus, quia frigidus est, nec nimium siccus, frigore enim reprimuntur uapores, & caligines quæ fuscum cælum reddere solent, & quamprimum recipit temporum qualitatem. Stagna uero, & paludes insciant loca pestilentibus halitibus, & crassitia nebularum.

10 qui uero in medijs syluis habitant, habent aerem spissum, & caliginosum, quia solum ubi sylua sunt uaporosum est. Vapor autem cum emittitur, non potest exire in apertum cælum contigentibus undique arboribus, & quasi suffocantibus terrenis halitus. Vaporibus autem, & humoribus abundare ea loca scimus eo experimento, quod plerumq; succisione syluarum flumina sint oborta. Diuersitatem quoque faciunt elementa in his, quæ ex illis constant, ex terra enim habent firmitudinem, constantiam, & signorum conseruationem; ex aqua habent, ut contineantur, & cohereant quæ terrena sunt, cum ipsa aqua sua humiditate proprietate interminabilis sit. Ignis in permixtione corporum aperit meatus ad spiritus, & uirtutes extendit, & protendit corpora. Aer sui commixtione materia est spiritus, & motu suo ducit aquam, & terram sibi permixtam, & generatorum uirtutes uehit, quare constat ex elementis uarias rerum proprietates fieri, uarias quoq; accidentium maxima eorum, quæ fiunt ex determinata aliqua diuersitate fieri solet, hinc quæ locis calidissimis nascuntur calidissima sunt, & nimia siccitate rugosa, qualia sunt grana piperis, quæ item nigra sunt ob eorum caliditatem, quales sunt Aethiopes quibus accidunt multa ob diuersas rationes, sunt enim albi dentes, habent ora prominentia, agili sunt corpore, corde timido, cito senescunt, atra bili laborant, mulieres eorum facile pariunt, egrè concipiunt. Qui uero sub æquatore habitant, uigent propter subtilitatem spirituum, ualent inuentionibus, calore spiritus mouente, & acunte, unde factum ut philosophi in India præstantes fuerint, præsertim Mathematici, & qui magicis rebus incumbere. Valida enim in illis regionibus ob minimas cæli inclinationes syderum uires habentur, nam qui secundo tractu sub cancro sunt positi propter caloris intemperiem sunt leues corpore, mente fatui, colore nigerrimo, capillo crisso: contra uero quibus contraria est cæli inclinatio, ut sexto libro dixit Vitr. albi sunt colore, magna corporatura, forti stomacho, hebeti sunt ingenio, febrium impatientes, & alios habent mores quales supra descripsimus. cum igitur multa sint, quæ locis

30 accidant, multa quoque ijs accidere oportet, quæ in illis locis oriuntur, unde non solum, quæ proueniunt ex cæli inclinationibus, & radiorum immissionibus consideranda sunt, sed etiam quæ ex diuersitate earum rerum, quæ locis adueniunt. Nascentes enim petrosi in locis, planis, frigidis, & siccis, fortissimi sunt, & robusti, patientes laborum, amatores bellorum, obstinatis moribus, ut saxa eos potius, quàm homines credas. pulchri uero sunt qui humentibus & frigidis locis nascuntur, carnosique quoque & pingues, audaces, sed cito in labore deficientes, libidinosi tamen, & proni in uenerem. Monticola autem uel subalpini strumosa habent guttura, rudes quoque sunt, & inflationibus laborant. similis ratio de alijs, neque solum homines, sed bruta, plantæ, lapides, metalla contrahunt naturales proprietates a locorum diuersitate, unde Vitr.

HAEC non ita dissimiliter efficerentur, nisi proprietates singularum terrarum in regionibus ad Solis potestatem temperarentur. Sunt enim Bæotiæ flumina, Cephysus & Melas, Lucaniæ Crathis, Troiæ Xantus, inq; agris Clazomeniorum & Erythreorum, & Laodicensium fontes, & flumina, cum

40 pecora suis temporibus anni parantur ad conceptionem partus, per id tempus adiguntur eo quotidie potum, ex coq; quamuis sint alba, procreant alijs locis leucophæa, alijs locis pulla, alijs locis coracino colore.

Vidi in Scotia oues flauenti lana. id ex potu, uel pabulo prouenire non dubito. In scripturis sacris colorem ouium immutari didicimus cum Iacob. Leucophæa cinerei coloris, nostri beretina, uel grisea dicunt, color mixtus ex albo, & fusco. Color autem Coracinus est qui nigerrimus, qualis coruis inest, pullus uero terre color est, non planè obscurus.

ITA proprietates liquoris cum in corpus profeminat intinctam sui cuiusque generis qualitatem. Igitur quoniam in campis Troianis proximè flumen armenta rufa, & pecora leucophæa nascuntur: ideo id flumen Ilienses Xanthum appellauisse dicuntur. Etiamq; inueniuntur aquæ genera mortifera, quæ per maleficum succum terræ percurrentia recipiunt in se uim uenenatam, uti fuisse dicitur

50 Terracine fons, qui uocabatur Neptunius, ex quo qui biberant imprudentes uita priuabantur: quæ propter antiqui eum obstruxisse dicuntur. & apud Cychros in Thracia lacus, ex quo non solum qui biberint moriuntur, sed etiam qui lauerint. Item in Thessalia fons est profluens, ex quo fonte nec pecus ullum gustat, nec bestiarum genus ullum propius accedit, ad quem fontem proximè est arbor florens purpureo colore. Non minus in Macedonia, quo loco sepultus est Euripides, dextra, ac sinistra monumenti aduenientes duo riuus concurrunt in unum, accumbentes uiatores pransitare solent, propter aquæ bonitatem. Ad riuum autem qui est in altera parte monumenti, nemo accedit, quod mortiferam aquam dicitur habere. Item est in Arcadia Nonacris nominata terræ regio, quæ habet in montibus e saxo stillantes frigidissimos humores. Hæc autem aqua stygos hydor nominatur, quam

60 neque argenteum, neque aureum, neque ferreum uas potest sustinere, sed dissilit & dissipatur. Con-



feruare autem eam, & continere nihil potest, nisi mulina ungula, quæ etiam memoratur ab Antipatro in prouinciam, ubi erat Alexander per Iollam filium perlatam esse, & ab eo ea aqua regem esse necatum. Item Alpibus in Cotti regno est aqua, quam qui gustant, statim concidunt.

Hæc omnia iam dicta a Plinio sumpta sunt multis in locis. Quæ apponam non ut aliquid auctoritati Vitruuianæ addam, sed ut dicendi modos & formulas diuersas ostendam, quibus eadem res latine scribi potest, & primum, In Eæotia annis Melas oues nigras, Cephisus ex eodem lacu profluens albas, postea alibi rufas oues iuxta Ilium xanthum efficere, unde, & nomen anni: Xanthos enim rufum significat. & alibi necare aquas Theopompus, & in Thracia apud Cychros dicit, & de Thessaliæ fonte. Aliter circa Thessalica tempe, quoniam uisus omnibus terrori est, traduntq; etiam æs, ac ferrum erodi illa aqua. De hoc fonte dicitur, quod breui spatio profluat: & quod mirum est, Siliqua syluestris amplecti radicibus fontem eum dicitur, semper florens purpura. Ex ni apparet eas aquas multo atramento sutorio (græci chalcantum uocant, uulgus Vitriolum) infectas esse. Item Plinius in Macedonia non procul ab Euripidis poetæ sepulchro, duo riuus confluunt alter saluberrimi potus, alter mortiferi. Item de styge aqua iuxta Nonacrim Arcadiæ, styx nec odore differens, nec colore, epota illico necat. Ungulas tamen mularum repertas, neque aliam ullam materiam, quæ non perroderetur a veneno stygis aquæ, cum id dandum Alexandro magno Antipater mitteret, memoria dignum est, magna Aristotelis infamia excogitatum. Quod autem dicit Vitr. § in Cotti regno, § ita enim Philander (exemplaribus etiam reclamantibus, in quibus Crobi legitur) legendum dicit: sciendum est Cottum ab Augusto Cesare in amicitiam receptum fuisse, a quo alpes Cottia, quibus hodie Cinesio monti nomen est. agrû Cottii in Liguribus Strabo constituit, ciuitates uero Cottianas duodecim Plinius fuisse testatur.

AGRO autem Falisco uia campana in campo Corneto est lacus, in quo fons oritur, ubi anguium, & lacertarum, reliquarumq; serpentium ossa iacentia apparent. Item sunt nonnullæ acidæ uenæ fontiu, uti Lyncesto, & in Italia Virena, Campana Theano, alijsq; locis pluribus, quæ hanc habent uirtutem, uti calculos in uescis, qui nascuntur in corporibus hominum, potionibus discutiant. Fieri autem hoc naturaliter ita, ideo uidetur, quod acer, & acidus succus subest in ea terra, per quam egredientes uenæ intinguntur acritudine, & ita cum in corpus inierunt, dissipant quæ ex aquarum subsidentiâ in corporibus, & concretis offenderunt. Quare autem discutiantur ex acidis eæ res, sic possimus animaduertere. Ouum in aceto, si diutius impositum fuerit, cortex eius mollescit, & dissoluitur. Item plumbum, quod est lentissimum, & grauissimum, si in uase collocatum fuerit, & in eo acetum infusum, id autem opertum, & oblitum si erit, efficietur uti plumbum dissoluatur, & fiat Cerussa. Eisdem rationibus æs, quod etiam solidiore est natura, similiter curatum si fuerit dissipabitur, & fiet ærugo. Item margarita, non minus saxa silicea, quæ neque ferrum, neque ignis potest per se dissoluere, cum ab igne sunt percalefacta, aceto sparso dissiliunt, & dissoluuntur. Ergo cum has res ante oculos ita fieri uideamus, ratiocinemur, iisdem rationibus ex acidis propter acritudinem succi etiam calculosos è natura rerum similiter posse curari. Sunt autem etiam fontes uti uino mixti, quemadmodum est unus Paphlagoniæ, ex quo etiam sine uino potantes fiunt temulenti.

De Lyncesto, Plinius Lyncestis, inquit, aqua, quæ uocatur Acidula, uini modo temulentos facit Ouid. ult. Metam.

Huic fluit effectu dispar Lyncestius annis,  
Quem quicumque parum moderato gutture traxit,  
Haud aliter titubat, quam si mera uina bibisset.

Equiculis autem in Italia, & in Alpibus natione Medullorum est genus aquæ, quam qui bibunt, efficiuntur turgidis gutturibus.

Nostri gossutos eos appellant, quibus turgent guttura. Natio autem Medullorum habitat uallem Cilliram, quæ distat ab Oeno (Ispruch dicunt) octauum lapidem meridiem uersus.

IN Arcadia uero ciuitas est non ignota Clitorio, in cuius agris est spelunca profluens aquæ, quam qui biberint, fiunt abstemij. Ad eum autem fontem Epigramma est in lapide inscriptum hac sententia uersibus Græcis, eam non esse idoneam ad lauandum, sed etiam inimicam uiribus, quod apud eum fontem Melampus sacrificijs purgauisset rabiem Proeti filiarum, restituissetq; earum uirginum mentes in pristinam sanitatem. Epigramma autem est id, quod est subscriptum.

Philander e Pratenfi, Epigramma uersum in latinum, ponit hoc modo.

Si te, siq; pecus medio sitis orbe diei  
Ad fontis, Pastor, Clitorij antra premat,  
Inde tuâ restingue sitim, quin & propè nymphas,  
Naiadas omne tuum, tu quoque siste pecus.  
Membra lauanda tamen caueas cõmittere lymphæ,  
Ne noceat uinctis ebrietate potus.  
Viribus infestas fuge aquas, ubi nempè Melâpus  
Lustrauit diras Proetidas a rabie.  
Arcanâ abstergens maculam, & se protinus Argis  
Ad tetricæ montes contulit Arcadiæ.

Ouidius uero ult. Metam. ita de Clitorio loquitur.

Clitorio quicumque sitim de fonte leuarit  
Vina fugit, gaudetq; meris abstemius undis.  
Sen uis est in aqua calido contraria uino,  
Siue, quod indigenæ memorant, Amithæone natus  
Prætidas attonitas postq; per carmen, & herbas,  
Eripuit furijs purgamina mentis in illas,  
Misit aquas, odiumq; meri permansit in undis.

Item



ITEM est in insula Chio fons, e quo qui imprudenter biberint, fiunt insipientes, & ibi est Epigramma insculptum ea sententia; iucundam esse potionem fontis eius, sed qui biberint saxcos habiturum sensus. Sunt autem uersus hi.

Giscaferius uertit.

Sunt gelidi fontis latices, dulcesq; bibenti;

Saxeus attamen hic illico sensus erit.

SVSIS autem, in qua ciuitate est regnum Perfarum, fonticulus est, ex quo qui biberint, amittunt dentes. Item in eo est scriptum Epigramma, quod significat hanc sententiam. Egregiam esse aquam ad lauandum, sed eam si bibatur, excutere e radicibus dentes. Et huius Epigrammatos sunt uersus

10 Græce. Moretus uertit.

Hospes aquam cernis metuendam, innoxia membris

Sumere mortales, unde lauacra queant:

Sin inum in uentrem nitidam deieceris undam,

Admoris tantum labra suprema licet,

Protinus in terram labentur ab ore molares,

Et sedes linquent mandibulae uacuas.

De proprietate item nonnullorum locorum, & fontium.  
20 Cap. IIII.

**S**VNT etiam nonnullis locis fontium proprietates, quæ procreant, qui ibi nascuntur egregijs uocibus ad cantandum, uti Tharso, Magnesiæ, alijsq; huiusmodi regionibus.

Etiamq; Zama est ciuitas Afrorum, cuius mœnia rex Iuba duplici muro sepit, ibiq; regiã sibi domum constituit. Ab ea millia passuum uiginti est oppidum Ismuc, cuius agrorum regiones incredibili finitæ sunt terminatione. Cum esset enim Aphrica parens, & nutrix ferarum bestiarum, maximè serpentium, in eius agris oppidi nulla nascitur, & si quando allata ibi ponatur, statim moritur, neque id solum ibi, sed etiam terra ex his locis, si alio translata fuerit, similiter efficit. Id genus terræ etiam Balearibus dicitur esse, sed aliam mirabiliorem uirtutem ea habet terra, quã

30 ego sic accepi. C. Iulius Masinissæ filius, cuius erant totius oppidi agrorum possessiones, cum patre Cæsare militauit. Is hospitio meo usus est, ita quotidiano conuictu necesse fuerat de philologia disputare. Interim cum esset inter nos de aquæ potestate, & eius uirtutibus sermo, exposuit esse in ea terra eiusmodi fontes, ut qui ibi procrearentur, uoces ad cantandum egregias haberent. Ideoq; semper transmarinos catastos emere formosos, & puellas maturas, eosq; coniungere, ut qui nascerentur ex his, non solum egregia uoce, sed etiam forma essent non inuenusta.

Zamenses, & Ismuc oppidi ciues, cum uiderent natos in ea terra, idest qui eorum in terra procrearentur, uoces habere ad cantandum egregias, emebant seruos idest catastas, uerbum significat a catasta compede, formosos transmarinos, & puellas maturas uiro, ut in eorum terra simul coniungerentur ad sobolem procreandam, quoniam qui ex illis nascebantur ex natura fontium, e quibus bibebant, egregia erant uoce; & quoniam parentes formosi erant, etiam nati non inuenusta forma nascebantur.

40 CVM hæc tanta uarietas sit disparibus rebus natura distributa, quod humanum corpus est ex aliqua parte terrenum, in eo autem multa genera sunt humorum, uti sanguinis, lactis, sudoris, urinæ, lachrymarum: ergo si in parua particula terreni, tanta discrepantia inuenitur saporum, non est mirandum si in tanta magnitudine terræ, innumerabilis succorum reperiantur uarietates, per quarum uenas aquæ uis percurrens tincta peruenit ad fontium egressus, & ita ex eo dispares, uarijsq; perficiuntur in proprijs generibus fontes, propter locorum discrepantiam, & regionum qualitates, terrarumq; dissimiles proprietates. Ex his autem rebus sunt nonnulla, quæ ego per me perspexi. Cætera in libris Græcis scripta inueni, quorum scriptorum hi sunt auctores, Theophrastus, Timæus, Possidonius, Hegesias, Herodotus, Aristides, Metrodorus, qui magna uigilantia & infinito studio locorum proprietates, aquarum uirtutes ab inclinatione cæli, regionum qualitates ita distributas esse scriptis declarauerunt: quorum secutus ingressus, in hoc libro perscripsi, quæ satis esse putauit de aquæ uarietatibus, quo facilius ex his perscriptionibus eligant homines aquæ fontes, quibus ad usum salientes possint ad ciuitates, municipiaq; perducere. Nulla enim ex omnibus rebus tantas uidetur habere ad usum necessitates, quantas aqua. Ideo quod omnium animalium natura, si frumenti fructu priuata fuerit, arbustis ue, aut carne, aut piscatu, aut etiam qualibet ex his reliquis rebus escarum utendo poterit tueri uitam: Sine aqua uero nec corpus animalium, nec ulla cibi uirtus potest nasci, nec tueri, nec parari. Quare magna diligentia, industriaq; quærendi sunt, & eligendi fontes ad humanæ uitæ salubritatem.

50 Postquam in uentæ aquæ fuerint, necesse est eas probare, & eligere. quoniam uero electio sit multis propositis rebus, ut ex omnibus melior accipiatur, ideo Vitr. post inuentionem aquarum multas attulit qualitates, & na-



*Et naturas aquarum, quas tum ipse expertus est, tum ab alijs audita, uel scripta cognouit, unde tanquam gratus, & ingenuus gratias habet auctoribus his, a quibus aliquid didicit. Concludit igitur tales esse aquas, qualis terra, per quam fluunt, qualesq; herbarum, quas lauunt, succi, & maximam ad humanos usus aquæ necessitatem ostendit, quod sine aqua, nec corpus animalium, nec ulla cibi uirtus potest nasci, nec augeri, nec conseruari, postea de experimentis agit.*

### De aquarum experimentis.

### Cap. V.

**E**XPERTIONES autem, & probationes eorum sic sunt prouidendæ. Si erunt profluentes, & aperti antequam duci incipientur, aspiciantur, animoq; aduertantur, qua membratura sint qui circa eos fontes habitant homines. Et si erunt corporibus ualentibus, coloribus nitidis, cruribus non uitiosis, non lippis oculis, erunt probatissimi.

*Quia omne, quod lædit, tempore lædit, & possunt nimirum grauius lædere, quæ tardius sentiuntur.*

ITEM si fons nouus fuerit fossus, & in uas Corinthium, siue alterius generis, quod erit ex ære bono, ea aqua sparsa maculam non fecerit, optima erit. Itemq; in aheno, si ea aqua deferuefacta, & postea requieta, & defusa fuerit, neque in eius aheni fundo arena, aut limus inuenietur, ea aqua erit item probata. Item si legumina in uas cum ea aqua coniecta ad ignem posita, celeriter percocta fuerint, indicabunt eam aquam esse bonam, & salubrem. Non etiam minus ipsa aqua, quæ erit in fonte, si fuerit limpida, & perlucida, & quocumque peruenerit, aut profluxerit, si muscus non nascetur, neque iuncus, neque inquinatus ab aliquo inquinamento is locus fuerit, sed puram habuerit speciem, innuetur his signis esse tenuis, & in summa salubritate.

*Demum colore, sapore, odoreq; uacare debet quæ bona & salubris futura est aqua, immota uero ubique insalubris, stagnans pessima, quæ irudines alit, non incommoda uero, ubi anguilla scotent.*

### De perductionibus, & librationibus aquarum, & instrumentis ad hunc usum.

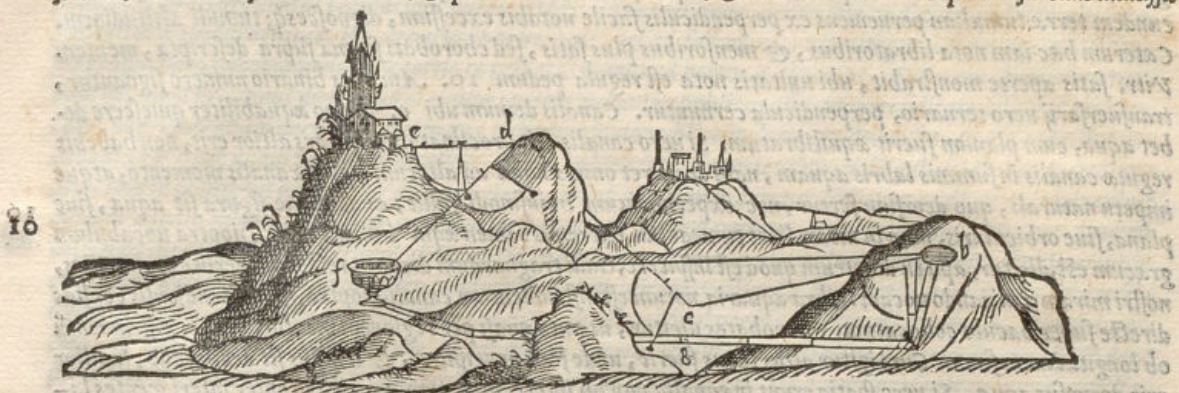
### Cap. VI.

**N**UNC de perductionibus ad habitationes mœniarum; uti fieri oporteat explicabo, cuius ratio est prima perlibratio. Libratur autem dioptris, aut libris aquarijs, aut chorobate, sed diligentius efficitur per chorobatem, quod dioptræ, libræq; fallunt. Chorobates autem est regula longa circiter pedum uiginti, ea habet ancones in capitibus extremis æquali modo perfectos, inq; regulæ capitibus ad normam coagmentatos, & inter regulam, & ancones a cardinibus compacta transuersaria, quæ habent lineas ad perpendicularum recte descriptas, pendentiaq; ex regula perpendiculara in singulis partibus singula, quæ cum regula fuerit collocata, eaq; tangent æquæ ac pariter lineas descriptionis, indicant libratam collocationem. Sin autem uentus interpellauerit, & motionibus lineæ non potuerint certam significationem facere, tunc habeat in superiori parte canalem longum pedes quinque, latum digitum, altum sesquidigitum, eoq; aqua infundatur, & si æqualiter aqua canalis summa libra tanget, scietur esse libratum. Ita eo chorobate, cum per libratum ita fuerit, scietur quantum habuerit fastigij. Fortassis qui Archimedis libros legit, dicet non posse fieri ueram ex aqua librationem, quod ei placet aquam non esse libratam, sed sphæroides habere schema, & ibi habere centrum, quo loci habet orbis terrarum. Hoc autem (siue plana est aqua, siue sphæroides) necesse est extrema capita canalis regulæ pariter sustinere aquam. Sin autem proclinatus erit ex una parte, quæ erit altior, non habebit regulæ canalis in summis labris aquam. Necesse enim est quocumque aqua sit infusa in medio inflationem, curuaturamq; habere, sed capita dextra, ac sinistra inter se librata esse. Exemplar autem chorobatis erit in extremo uolumine descriptum. Et si erit fastigium magnum facilius erit decursus aquæ. Sin autem interualla erunt lacunosa substructionibus erit succurrendum.

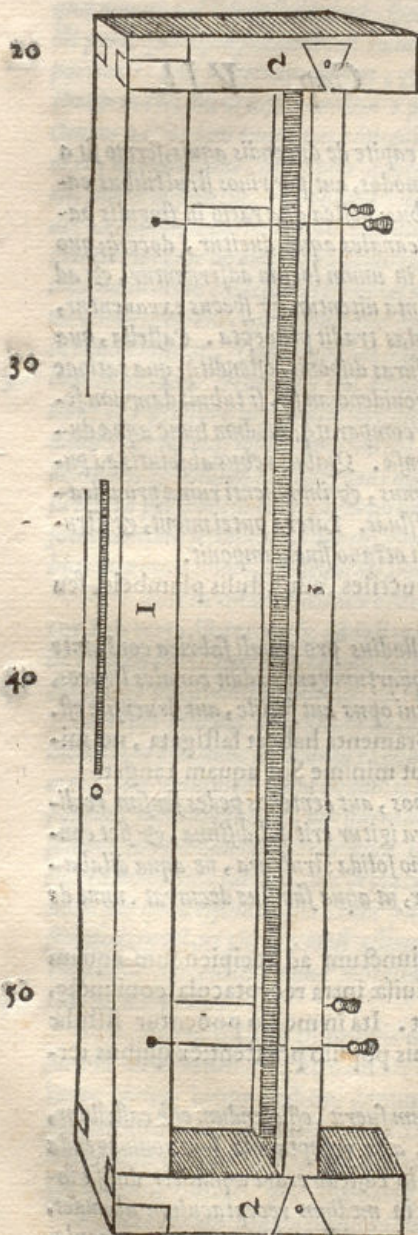
*Inuenta, & electa aqua, necesse est ut perducatur ad mania, & ad determinatum locum: perducere uero non poterit, nisi descendat aqua, & decurrat naturali motione ad imum. Ut igitur hoc recte expediatur formas instrumentorum describit Vitruuius quibus uti possimus ad aquarum librationem. Inter alia præcipue unum, quod minus fallit, eligit, & describit. Librare igitur nil aliud est, quam altitudinem loci sumere, in quo aqua est, eamq; comparare, & referre ad eius loci altitudinem, ad quem perducenda est. Cum igitur locus, quo aqua ducenda est, depressior erit loco, a quo erit caput aquæ, procul dubio commodè perducetur. Libratur aqua dioptris, & libris aquarijs, & instrumento, quod alij chorobaten uocant. Geometra autem (ut Albertus ait) affirmant, quod si linea recta orbem terræ contigerit, & ad mille passus protensa fuerit, interuallum, quod erit inter lineam, & ambitum, orbemq; terræ non plus denos excedere digitos, unde factum, ut si quis sulco aquam ducere uelit, aqua non moueatur in singulis millibus, nisi depressiori libramento pedem integrum, quam fuerit locus, unde primum sulcus fieri cœperit, qui locus a iuris peritis incile dicitur ab incisione prima illa.*



illa, quæ sit aquæ ducendæ gratia. quòd si locus ad mille passus sex pedes declinauerit, rapidus aquæ cursus fiet ita, ut nauibus sit incommodus, & periculo. Declinationem, & deuexitatem alui pila in sulcum immissa



### CHOROBATES.



probant imperiti, quæ si decurrat, declinem locum esse arbitrantur. Caterum alia ratio est peritorum, nam ijs utuntur instrumentis, quæ Vitru. connumerat, quæ omnia angulo recto finiuntur, sed alterum altius certius est. Quamuis uero secretioris indaginis ars librandi sit, quam modo explicare possim, tamen non prætermittam quæ ad usum spectabunt. Locus quo ducenda est aqua, aut intuitu ab aquæ capite cernetur, aut intercipietur montium, uel edificiorum obiectu. Si intueri eum possumus, aut planum, per quod ducenda est aqua, æquabiliter se habebit, aut in tumulos insurget, utriusque rei ratio habenda est, in libramento montis, uel rupis, uel edificij; quod postea explicabo. Si uero cerni non potest, obiectu aliquo, tunc tetrante cum dioptris utimur hoc modo. Pone ad caput aquæ, si fons fuerit, uel ad incile tetrantem, ita ut perpendicularum ad lineam lateris eius, quod in horizontem cadit, præcise equatū cadat, per pinnulas, aut dioptram prospice, & locū aliquem signato in monte, aut in rupe obiecta, qui fontis capiti pari libramento respondeat. ad eum locum postea accede, & eodem modo collocato tetrante alium locum quaeras, ad quem aspiciendo per pinnulas, signum aliud æque libratiū facias, ita enim a paribus libramentis ad diuersa loca accedes, donec te constituas in eo loco, a quo prospicere, & intueri possis locum, ad quem ducendam aquam sumpseris. Posito igitur tetrante eo modo, quo supra per pinnulas, uidero locum, ad quem ducere aquam uoles. Quod si perpendicularum filo appensum eidem lineæ, cui prius, adiaceat, scito a capite fontis ad emissarium (ita enim locum uoco, ad quem ducenda est aqua) æquilibratam esse altitudinem. Quod si filum intra tetrantem incidat, depressius erit emissarium, quam fons, uel incile, & aqua commode perducetur. Si uero extra tetrantem lineæ perpendiculari cadat, scito aquam non posse duci, quoniam altius erit emissarium, aqua uero ultra originem suam uergeri, & cogi non potest, id est sua sponte altius origine sua non exurgit. Quod autem dixi, superiori descriptione erit apertum. Vbi B. fontis est caput, B C. prima inspectio. c. d. secunda post montem; quæ plana est, licet uideatur in descriptione ascendere D. e. tertia inspectio a qua non potest aqua perduci, quoniam signum e. altius est signo D. sed d f. quarta inspectio est, & a signo d. ad f. duci aqua potest, quoniam f. inferius est, & depressius d. igitur b. g. f. est aquæ perductio. Quando igitur emissarium a fonte uideri non potest, ita librandum est. Si uero uterque terminus uidebitur, aut modicis interuallis in librando signa ponimus, aut longioribus, si modicis certè fiet, ut minus a flexo terræ ambitu directio abscedat. Quo autem spatia fuerint maiora eo circumflexu terræ a recta libræ lineæ declinius esse inuenietur. quare in his obseruandum est, ut in octonos stadios, decem ad minus digitos declines. Si uero solum non omnino æquabile fuerit, sed intersurget terræ tumulus, tunc oportebit terræ altitudinem ut primum a capite, & ab incili, postea ab emissario, & termino metiaris, ita enim certior fiet, quantum insurget terra interposita, nam si libella aut nor-

ma utaris duplicem lineam considerabis, alteram, quam radium appello ab oculo spectantis ductam ad

parem



pavem oculi altitudinem. Alteram ab oculo quæ pedem directè cadentem, quam & erecto baculo notabis. cum igitur radius ad terræ tumulum perueniens a capite fontis altior erit, quam radius aduersus ab emissario ad eundem terræ tumulum perueniens ex perpendiculari facile notabis excessum, dignoscesq; tumuli altitudinem. Caterum hæc iam nota libratibus, & mensuris plus satis, sed chorobati forma supra descripta, mentem Vitr. satis aperte monstrabit, ubi unitatis nota est regula pedum 20. Ancones binario numero signantur, transversarij uero ternario, perpendiculara cernuntur. Canalis demum ubi 0. in quo æquabiliter quiescere debet aqua, cum planum fuerit æquilibratum. Si uero canalis erit proclinatus, quæ pars altior erit, non habebit regulæ canalís in summis labris aquam, nam decurret omnis aqua ad alterum caput canalís momento, atque impetu naturali, quo deorsum fertur, nec experimentum huiusmodi fallit, quacumque figura sit aqua, siue plana, siue orbicularis, nam in medio licet tumeat, in extremis tamen æqui librata erit. Dioptra uocabulum græcum est, dicitur, apud tu dioptra quod est inspicere, Galli tragardum dicunt, rectè uim uerbi exprimentes, nostri miram a mirando uocant. Libra aquaria notum est instrumentum canali, dioptra, & perpendiculari constans directè super baculo collocatum. Chorobates dicitur, ut puto quasi per regionem meator, certius instrumentum ob longitudinem suam. Cum igitur altus locus fuerit, unde fons concipitur, & longius sit deducendo, facilius erit decursus aquæ. Si uero spatia erunt inæqualia non ob interceptos tumulos, sed propter interiacentes lacunas, & depressionem terreni: tunc ubi lacunæ fuerint, substructionibus erit succurrendum, ut æquabiliter fluat, nam neque ob nimiam, neque ob paruam profunditatem extollitur aqua. Substruendum igitur est, ubi sunt lacunæ, ut fundus canalís per quem ducitur aqua sit directus.

### Quot modis ducantur aquæ.

### Cap. VII.

**D**UCTVS autem aquæ fiunt generibus tribus. Postremo capite de ducendis aquis, sermo fit a Vitr. eo modo ut primum doceat tres esse ductus aquarum modos, aut per riuos structilibus canalibus ductos, aut per fistulas plumbeas, aut tubulis fictilibus: postea quæ ratio in singulis habeatur ostendit, ac primum agit de modo, quo per apertos canales aqua ducitur, docetq; quo modo defluxum, & declinationem aquis dare debeamus, quaq; ratione in unum locum adseruentur, & ad usum distribuuntur, & quomodo montium, rupium, saxorumq; impedimenta uitentur, & specus excauentur, ac canales demum struantur. postea de aqua ducenda per plumbeas fistulas tradit præcepta. Castella, que nos bascas appellamus, ad seruandas aquas constituit, fistularum mensuras disponit, ostenditq; qua ratione aqua, per montes, per plana, perq; ualles perducenda sit, & quomodo prouidendum sit, si tubuli damnum fecerint. Demum ad fictiles tubos reuertitur, testasq; adglutinare docet, comparatq; modum hunc aquæ ducendæ per plumbeas fistulas, ostendens eum salubriorem & minoris impensæ. Quibus rebus absolutis ad puteos excauandos progrediens, considerat qua ratione noxios uapores euitemus, & imminenti ruina prouideamus, & quomodo aquam colligere debeamus, & collectam seruare, ne diffluat. Latera putei munit, & structuram circa puteum parat, prouidetq; aquæ bonitati, atque ita uolumini octauo finem imponit.

Ductus autem aquæ fiunt generibus tribus, riuus per canales structiles, aut fistulis plumbeis, seu tubulis fictilibus, quorum cæ rationes sunt.

Riuos efficiant structilibus canalibus, nam formam structilem Palladius pro canali fabrica constante dixit, & Vitr. quomodo struendi sint canales docet. Caterum Palladius quartum genus addit canales ligneos, quo monticola nostri utuntur. præterea apertam e riuus ductionem, nam riuus opus aut fossile, aut struensile est.

Si canalibus, ut structura fiat quam solidissima, solumq; riuus libramenta habeat faltigata, ne minus in centenos pedes semipede. Eaq; structuræ conformicentur, ut minime Sol aquam tangat.

Ita Palladius hunc locum intelligit, si per planum ueniet inter sexagenos, aut centenos pedes sensim reclinetur structura in sesquipede, ut uim possit habere currendi. Structura igitur erit solidissima, & fiet conformicatio & declinatio canalís, nam ita tribus rebus erit prouisum primo solida structura, ne aqua dilabatur: secundo conformicatione, ne aqua solibus tepescat: tertio declinatione, ut aqua facilius decurrat. nunc de usus distributione.

Cumq; uenerit ad mœnia, efficiatur castellum, & castello coniunctum ad recipiendum aquam triplex emissarium, collocenturq; in castello tres fistulæ æqualiter diuisæ intra receptacula coniuncte, uti cum abundauerit ab extremis in medium receptaculum redundet. Ita in medio ponentur fistulæ in omnes lacus, & salientes ex altero in balneas, ut uestigal quotannis populo præstent: ex quibus tertio in domos priuatas, ita ut ne desit in publico.

Nunc ut dixi de distributione aquæ tractat, aitq; ubi ad mœnia uentum fuerit, efficiendum esse castellum, id est amplum receptaculum, quod aquam suscipit, cui receptaculo tria alia receptacula sunt coniungenda hæc immisaria dicuntur, unde postea erogatur aqua. Tres uero fistulæ in castello erant æqualiter diuisæ intra receptacula coniuncta, ea de causa, ut abundante aqua ab extremis in medium receptaculum abundet, nam in medio maior aquæ copia esse oportebat, quoniam ibi erant fistulæ in publica aquarum receptacula, quæ lacus dicuntur, ubi Romana plebs ablueret lintea, & similia, & inde etiam aqua in omnes salientes ducebatur. Sunt enim salientes siphunculi, & capita fistularum, e quibus aqua salit, quorum ora si perenni-



niter fluunt, mastis idest mammis teguntur, sed si cum libet obturantur & laxantur, id sit epistomij, quorum manubria dum torquentur patefaciunt nares, atque ita manat aqua, contraria uersatione easdem obturat. hęc igitur a medio utilitas. Ex altero uero in balneas, uel ad fullonum, coriariorum, aliorumq; necessitates profuebat, quemadmodum ex tertio in priuatas domos ad hortos irrigandos. Ceterum animaduertendum est, quod Frontinus dicit apud antiquos omnem aquam in publicos usus erogari solitam esse, legeq; cautum, ne priuati aliam ducerent, quam quę ex receptaculo publico in humum decidisset, quam caducam uocabant, & hanc ipsam non in alium usum, quam balnearum, fullonicorum, uestigialisq; Statutam mercedem, quę in publicum penderetur aliquid, & in domos principum daretur. Galenus ait ne in ciuitatibus quidem aquam mole, ac pondere equalem locis omnibus esse dispartitam, balneo enim publico, aut deorum

10 lucco partem aquę maiorem tribuit, fontibus uero biuiorum, & priuatis balneis minorem. Publicanorum cura erat, idest eorum qui quid a fisco conducunt, ut publicum uestigal. Publica autem uestigalia intelligere debemus, ex quibus uestigal fiscus capit, quale est uestigal portus, uel uenaliū rerum, item salinarum, & metallorum, & piscinarum. Erat autem Senatus consultum, quod aquam non nisi ex castello duci permittebat, ne aut rini, aut fistulę publicę lacerarentur. unde Vitr. § non enim poterunt auertere, cum habuerint a capitibus proprias ductiones. § Vocabula uero, quę aquę ductibus seruiunt, a iuriscōsulto sic finiuntur. Riuus locus est per longitudinem depressus: septa sunt, quę ad incile apponuntur aquę deriuanda gratia: incile ut ab incisione dicitur locus ubi primum inciditur ad deriuandas aquas: castella receptacula sunt, quę aquam publicam suscipiunt: specus sublimis est ripis locus, ex quo aqua despicitur; calix extrema est ducti pars, quo aqua funditur, est enim modulus æneus erogatorius, cui fistula applicabatur eius luminis, uel capacitatis, quę impetrata fuerat, & longitudinis non minus digitorum duodecim. Is est modus acceptorius. Ita & nostri solent aquę unciam a publico emere, uel amplius; diameter enim fistulę mensura est aquę. Omnes partes iam enumerata solidissima structura, siue parietis, siue fundi, siue camerę sint, struendę sunt, ut dixi; ne rimę fiant, ne Soles adurant, ne læsio ulla fiat. Primum uero ad fauces septi, ubi scilicet incile est, porta opponitur, quę obductis ualuis turbidum fluentum excludas, & damna operis rescire possis, si quid acciderit, aquę cursu semoto ad ualuas craticula ferrea apponitur, ut frondes, ligna, & si quid est huiusmodi intercipiatur ne cum aqua decurrat. A septo in centenos cubitos, castellum facies, a castello item eodem interuallo aliud castellum strues latum pedes 20, longum 30, profundum sub riuo ductus ad pedes 15. ut mixtiones terreni, quę cum aqua defluunt, habeant ubi considant, & quiescant, puriorq; & nitidior aqua in riuum influat. Calix modum aquę findendę ex fluentis appulsu, ut ait Alb. atque ex fistulę, quę uomat

30 habitu uariati. Nam quo erit aqua ex largō, & celeri fluente excepta, quoue eadem erit uia ducta expeditione, & pressura accumulatiore augebit modum. Fistula ad libram, atque in directis collata modum seruabit; fistulamq; ipsam, quę mittas aquam compertum habent aquę defluxu, & projectione absūm, & quasi delimari, & nullum metalli genus densius resistere, quam aurum. Admixere etiam Architecti ornatus causa multa per frontibus immissariorum, quę ad usus ciuiles horarum & temporis facerent summa sigillorum se se mouentium festiuitate, ludosq; & triumphos, efficientia simulachra ex ære fingeant ab ijs deducta rationibus, quę nos decimo, uel sequenti libro explicabimus.

SIN autem medij montes erunt inter mœnia, & caput fontis, sic erit faciendum, uti specus fodiantur sub terra, librenturq; ad fastigium, quod supra scriptum est: & si tophus erit, aut saxum, in suo sibi canalē excidatur; sin autem terrenum, aut arenosum erit solum, parietes cum camera in specu struantur, & ita perducatur, puteiq; ita sint facti, ut inter duos sint actus.

40

Aut per planum expeditum ducendā est aqua, aut montes sunt medij inter incile, & immissarium. de primo dictum est, nunc secundum exequemur. In his omnibus, ubi lapis est, aut tophus, aut etiam densior creta, aut huiusmodi quod aquam minimē absorbeat, structura opus non erit, sed satis est fodere, & subterraneum meatum facere, per quem aqua ducatur, libreturq; ea ratione ad fastigium, quod supra dictum est, scilicet quod solum riuū libramenta habeat fastigata ne minus in centenos pedes sesquipede. Vbi uero solum latera non solida fuerint, uel propterea, quod terrenum sit arenosum, uel creta non solida, uel aliud huiusmodi per quod effluat aqua, tunc parietes cum camera in specu struantur, & ita perducatur. Ceterum id obseruandum est, ut puteos, idest astuaria, quibus respirare possit perfluens aqua, & uis spiritus relaxetur, ne conclusus aer cursum aquę moretur, faciamus eo spatio inter se distantes, quo actus est, idest spatio centum uiginti pedes.

50

SIN autem fistulis plumbeis ducetur, primum castellum ad caput struatur, deinde ad copiā aquę lamnæ fistularum constituantur, eaq; fistulę ab eo castello collocentur, quod erit in manibus, fistulę ne minus longę pedum denum, quę si centenarię erunt, pondus habeant in singulas pondo mille ducentum, si octogenarię pondo 940. si quinquagenarię pondo 600. quadragenarię pondo 480. tricenarię pondo 360. uicenarię pondo 211. Quintum denum pondo 180. denum pondo 120. Octonum, pondo 96. quinarię pondo 60.

Fistulas denum pedum longitudinis esse legitimum est, inquit Plin. latitudine uero diuersa constant: & ideo etiam diuersas sortiuntur appellationes. nam si lamina antequam in rotundum ducatur, lata erit digitos centum, centenaria dicitur. Si octuaginta octogenaria, & sic de alijs intelligendum. diuersi quoque ponderis erunt, nam centenarię decem pedum mille ducentas libras habeat, octogenarię noningentas sexaginta, quinquagenaria

60



quagenaria similiter decem pedum pondo sexcenta; quadragenaria, & reliqua ut inquit Vitru. qui etiam se ipsum declarat, & ea nomina hoc modo explicat.

Ex latitudine autem lamnarum quot digitos habuerint, antequam in rotundationem flectantur, magnitudinum ita nomina concipiunt fistulæ. Namque quæ lamna fuerit digitorum quinquaginta, cū fistula perficietur ex ea lamna, uocabitur quinquagenaria, similiterq; reliquæ.

Frontinus dicit incertam esse Vitru. mensuram, quoniam cum circumagitur lamina sicut interiore parte attrahitur, ita per illam, quæ foras spectat, excedit, maxime probabile est quinarium dictum a diametro quinque quadratum & reliqua. Hactenus quæ pertinet ad fistularum magnitudinem explicauit, restat ut de ducente aquæ modo præcepta instituat. Dicit igitur

EA autem ductio, quæ per fistulas plumbeas est futura, hanc habebit expeditionem, quòd si caput habeat libramenta ad mœnia, montesq; medij non fuerint altiores, ut possint interpellare, sic necesse est eorum interualla substruere ad libramenta, quemadmodum in riuus, & canalibus dictum est. Sin autem non longa erit circuitio, circumductionibus. Sin autem ualles erunt perpetuæ, in declinato loco cursus dirigentur, cum uenerint ad imum, non alte substruitur, ut sit libramentum quam longissimum (hoc autem erit uenter, quod Græci appellant *κοιλίαν*,) deinde cum uenerit ad aduersum cliuium, quia ex longo spatio uentris leniter tumescit, tunc exprimatur in altitudinem summi cliui: quòd si non uenter in uallibus factus fuerit, nec substructum ad libram factum, sed geniculus erit, erumpet, & dissoluet fistularum commissuras. Etiam in uentre columnaria sunt facienda, per quæ uis spiritus relaxetur. Ita per fistulas plumbeas aquam qui ducent, his rationibus bellissime poterunt efficere, & decursus, & circumductiones, & uentres, & expressus.

Ductus aquæ per fistulas plumbeas, aut impeditur, aut non impeditur. Non impeditur cum uel planum a capite ad mœnia libratum est, & decursum habet, uel montes adeò alti non sunt, ut interpellantur aquæ cursus, tunc interualla substruantur ad ea libramenta, quæ dicta sunt in riuus, & canalibus, ut scilicet equabiles habeant decursus, fastigiaq; temperata. Impeditur montium obiectu uel etiam uallis depressione nimia. Cum obijcitur mons, uel excauandus est, uel si non longa erit circuitio, substructio facienda est, quæ montem circumdet, ut per latus montis obliqua ducatur aqua. Si uallis perpetua erit, consideranda hæc sunt, aquæ decursus, libratio, & expressio, nam decursus fit a capite aquæ ad uallem, libratio in profundo uallis, & expressio, cum ad cliuium coegetur ascendere. unde Vitru. inquit § Sin ualles erunt perpetuæ in declinato loco cursus dirigentur. § Cum uero aqua ad uallem, & imum peruenerit, tunc substructio facienda est, non tamen alta nimis sed longissimo libramento, hæc uenter appellatur, quoniam tanquam in uentre aquas continet, & subleuatur in tumore quendam. Unde Palladius ita inquit, si se uallis interserat, erectas pilas, uel arcus usque ad aquæ iusta uestigia construimus, aut plumbeis fistulis clausam deijci patiemur, & explicata ualle consurgere. Explicata autem ualle consurgere, est id quod Vitru. dicit § tunc exprimatur in altitudinem summi cliui § quod fit cum a monte descenderit in uallem, si in aduersum montem cogatur conscendere. Necesse autem est uentrem, & libramentum facere, ut longi uentris spatio leniter intumescens aqua non magno impetu in altitudinem exprimatur, nam si non uenter, sed geniculus, & flexus canalus factus fuerit impetu nimio, dum conscendet aqua, erumpet, & dissoluet fistularum commissuras. Etiam in uentre columnaria, id est putei, & spiramenta sunt facienda, per quæ uis spiritus relaxetur.

ITEM hac ratione cum habebunt a capitibus ad mœnia fastigij libramenta, inter actus ducentos non est inutile castella collocari, ut si quando uitium aliquis locus fecerit, non totum omneq; opus contundatur, & in quibus locis sit factum facilius inueniatur: sed ea castella neque decursu, neque in uentris planitia, neque in expressioibus, neque omnino in uallibus, sed in perpetua fiant æqualitate.

Quoniam ductus aquarum magno fit sumptu, ideo prouidendum est, ut cum uitium aliquod in fistulis factum fuerit, continuo ipsum deprehendamus, ne totum opus contundamus in explorando loco, ubi uitium erit. Quare illud animaduertendum est, ut castella ducentos actus distantia struamus; cum enim ad castellum aqua non peruenerit, sciemus uitium supra id in tubulis factum esse, & tunc reficere poterimus. Cauendum uero est, ne castella in decursu, aut in uentre, aut in expressione uel ualle struamus, quoniam multa incommoda ex ea structura senties, & damna.

SIN autem minore sumptu uolueris aquam ducere, sic erit faciendum. Tubuli crasso corio ne minus digitorum duorum fiant ex testa, sed ita ut hi tubuli ex una parte sint lingulati, ut alius in alium inire, conuenireq; possit. Tum coagmenta eorum calce uiua ex oleo subacta sunt illinenda, & in declinationibus libramenti uentris, lapis est ex saxo rubro in ipso geniculo collocandus. isq; perterebatus uti ex decursu tubulus nouissimus in lapide coagmentetur, & primus similiter librati uentris in cauo saxi rubri hæreat, & primus expressioibus, ad eundem modum coagmentetur. Ita librata planitia tubulorum, ac decursus, & expressioibus, non extolletur. Namq; uehemens spiritus in aquæ ductione solet nasci, ita ut etiam saxa perrumpat, nisi primum leniter, & parce a capite aqua immittatur, & in geniculis, aut uersuris alligationibus, aut pondere saburræ contineantur. Reliqua omnia uti fistulis plumbeis, ita sunt collocanda. Item cum primo aqua a capite immittitur ante fauilla immittitur, uti coagmenta si qua sunt non satis oblita, fauilla oblinantur.



Tubulis testaceis minore sumptu aqua ducitur. Quae mensura eorum, quaeue forma & modus, quo coagmentatur, considerandum est. Mensura est ut crassi sint non minus digitorum duorum, longitudine mediocri, forma, ut sint lingulati, & ex una parte reddantur angusti, ut palmi spatium unus in alterum possit intrare, lembellum nostri eam formam uocant; modus, quo coagmentantur, est ut calce uiua ex oleo subacta illinantur, calx enim e fornace in cellis uinarijs restinguitur, deinde oleo macerata & subacta unguuntur tubuli, & etiam aeneis nexibus alligabuntur. Sed anteq; in ijs aqua cursus admittatur, cinis in qua extintorum carbonum reliquia supersunt, per eos mixto exiguo liquore decurrat, ut glutinari possit, si qua sunt uitia tubulorum. Quoniam uero in ea aqua ductione etiam decursus est, & uenter, & expressus, & circumductio; maxime aduertendum est in his omnibus, quo modo tubuli coagmententur, & alligentur, nam tanta est aqua uis, ut nisi prouideatur, tubuli extollentur, uel disrumpentur. Tubuli igitur coagmentabuntur eo modo, quo dictum est: sed postea ponderum graui accumulatione firmabuntur praesertim in decursibus, flexibus, & expressionibus. Id periculum ut euitarent periti, maxime in geniculis lapide rubro perforato utebantur, ita ut uideri possint in antiquis monumentis marmora plus duodenos pedes longa perforata ad palmi latitudinem, quae in decursibus, uentre, & expressionibus collocabantur in his saxis haerebant tubuli, & optime coagmentabantur in geniculis aut uersuris, nam & qui nouissimus tubulus in decursu, & qui primus in uentre, & ultimus, & qui primus in expressione erat in lapidibus, qui in his omnibus locis perforati ponebantur haerentes, & coagmentati firmissimeq; alligati, & aqua leniter & parce a capite immittebatur.

HABENT autem tubulorum ductiones ea commoda, primum in opere, quod si quod uitium factum fuerit, quilibet id potest reficere: etiamq; multo salubrior est ex tubulis aqua quam per fistulas, quod per plumbum uidetur esse ideo uitiosa, quod ex eo cerussa nascitur. Haec autem dicitur esse nocens corporibus humanis, ita si quod ex eo procreatur, id est uitiosum, non est dubium quin ipsum quoque non sit salubre. Exemplar autem ab artificibus plumbarijs possumus accipere, quod palloribus occupatos habent corporis colores. Namque cum fundendo plumbum flatur, uapor ex eo insidens corporis artus, & in dies exurens eripit ex membris eorum sanguinis uirtutes. Itaque minime fistulis plumbeis aqua duci uidetur, si uolumus eam habere salubrem, Saporem quoque meliorem ex tubulis esse quotidianus potest indicare uictus, quod omnes extractas cum habeant uasorum argenteorum mensas, tamen propter saporis integritatem fictilibus utuntur.

Haec facillima sunt, nec nostra indigent explanatione. Modo ad reliqua.

SIN autem fontes non sunt, unde ductiones aquarum faciamus, necesse est puteos fodere. In puteorum autem fossionibus non est contemnenda ratio, sed acuminibus, solertiaq; magna, naturales rerum rationes consideranda, quod habet multa uariaq; terra in se genera. Est enim uti reliqua res ex quatuor principijs composita, & primum est ipsa terrena, habetq; ex humore aquae fontes, item calores unde etiam sulphur, alumen, bitumen nascitur, aerisq; spiritus immunis, qui cum graues per interuentia fistulosa terrae perueniunt ad fossionem puteorum: & ibi homines offendunt fodientes, naturali uapore obturant in eorum naribus spiritus animales, ita qui non celerius inde effugiunt, ibi interimuntur. Hoc autem quibus rationibus caueatur, sic erit faciendum. Lucerna accensa demittatur, quae si permanserit ardens, sine periculo descendetur: Sin autem eripietur lumen uaporis, tum secundum puteum dextra, ac sinistra defodientur aestuaria, ita (quemadmodum per nares) spiritus ex aestuarijs dissipabuntur. Cum haec sic explicata fuerint, & ad aquam erit peruentum, tunc puteus ita sepiatur structura ne obturentur uenae. Sin autem loca dura erunt, aut in imum uenae penitus non fuerint, tunc signinis operibus ex testis, aut a superioribus locis excipiendae sunt copiae. In signinis autem operibus haec sunt faciendae, uti arena primum purissima asperrimaq; parietur, caementum de silice frangatur, ne grauius quam libarium, calx quam uehementissima mortario misceatur, ita ut quinque partes arenae ad duas calcis respondeant, mortario caementum addatur, ex eo parietes in fossa ad libramentum altitudinis futurae depressa calcantur uectibus ligneis ferratis, parietibus calcatis in medio quod erit terrenum exinaniatur ad libramentum imum parietum, & exaquo solo ex eodem mortario calcetur pauimentum ad crassitudinem, quae constituta fuerit. Ea autem loca si duplicia, aut triplicia facta fuerint uti percolationibus aquae transmutari possint, multo salubriorem eius usum efficient, limus enim cum habuerit quo subsidat, limpidiior aqua fiet, & sine odoribus conseruabit saporem, si non, salem addi necesse erit, & extenuari. Quae potui de aquae uirtute, & uarietate, quasq; habeat utilitates, quibus rationibus ducatur, & probeatur in hoc uolumine posui. De gnomonicis uero rebus & horologiorum rationibus in sequenti perscribam.

Duplicem nobis proponit rationem Vitruuius qua aquae inopia succuramus, altera est puteorum, altera cisternarum. Fit enim quandoq; ut aqua careamus, unde uel classem, uel exercitum aquemus, quare ingenio, & industria comparandū est auxiliū in puteis maxime fodiendis, quod & bene sciunt metallici omnes quantum in eis periculi, & a pestifero halitu, & a ruina diruti montis, & collabentium laterum, siue puteos, siue cuniculos ducant, hoc est siue in profundum, siue in longum eant. Vapores igitur mali eo experimento noscuntur & uitantur, quomodo dicit Vitru. noscuntur accensa lucerna apposita in eo loco ubi cauendum est, priusquam ad intima descendatur: nam si extincta non fuerit, periculum non timebis, nam uaporis leuitatem facile absumet ignis. si uero extinguetur, cauendus est locus quem spiritus mortifer occupabit, ut ait Palladius. Vi-



tantur autem ac primum uaporum pericula, aut si locum mutauerimus, & aliunde aquam quaesierimus, aut si utrinque ad dextram & sinistram ad latera putei foderimus aestuaria, quibus usque ad aqua libramentum, & ab his foramina hinc inde patefacta, uelut nares intus agemus, qua nocens spiritus euaporet, quo facto latera puteorum structura suscipiat, ita tamen ut uena obturentur. Post uitamus laterum ruinam structura solidissima penes puteum facta, quae sit tantae amplitudinis, quantum puteum habere in circuitu uoluerimus, quae sit tanquam basis futuri parietis. hanc in fossionem deprimes, iterumque superstruito, & fossione profundiori facta deprimetur, atque ita fodiendo, & superstruendo deprimetur structura usque ad fundum sine periculo corruentium laterum. Si cuniculum facies uaporibus malis eo modo providebis, quo dictum est. Ruinam uero fulcris, armamentis, & testudinibus uitabis, aestuariaque & ad perpendicularum, & obliqua in linea facies plurima. Quarentibus aquas inter fodiendum ne assiduo bumentiores glebae respondeant, & feramenta facilius descenderint frustrabitur spes aquae inueniendae, quare ad cisternas confugiendum, interim animaduertere debemus, non ante fodientibus aquam se praebere, quam ad fluminis libramentum descenderit. Unde apud Volsinium montanum oppidum Etruriae ad ducentos, & uiginti pedes puteos foderunt, antequam uenas ullas attingerent: quoniam aqua non prius reperta est, quam ad fontium libramentum uentum sit, ut ait Albertus: quae suis locis de montis latere scaturiat. Caterum maxime interest quo fodias loco, ut idem ait, nam cum habeat quidem tellus cutes diuersas, sit ut interdum imbrium aqua sub congestitia tellure illico in prima densiore cute inuenta contineatur. Eandem quod impura sit, aspernabimur. Contraque interdum eueniet, ut aqua inuenta ubi adhuc profundius fodere prosequaris, euanescat: quod ideo fit, quia uasis, quo ea aqua continebatur, fundum perfoderis. Quare ad haec omnia animaduertito diligenter, & optima, aptaque maxime structura putei provideito. Nunc de cisternis danda sunt praecipua, in quibus ex telluris areare aquae pluuiae colliguntur, & tunc faciendae sunt, cum aut loca ad puteorum effossionem dura erunt, aut in inuena uena penitus non fuerint. Cisterna fundo, & lateribus bene structa, & solida, & constans esse debet: curandumque est ut in ea aqua recte immittatur, asseruetur, recte ministretur ad usum. Cisternarum uitia sunt, uel quod aqua effluat per interuenia rimosa, & non firmam structuram, uel quod aqua foeditate misceatur. Priori uitio medebimur structura firmissima parietum, & opere siccissimo antequam aqua immittatur: nam grauis aqua cum sit, premit & inuentis uel minimis meatibus humectando, & stillando eos amplos reddit, & liberior effluit. Albertus ait maiores huic incommodo providentes in angulis parietum multiplici arenationum illinimento curasse, cutimque operi obduxisse summa diligentia marmorato. Sed nulla re commodius aquae prurptiones uitabuntur, quam creta inter cisternae parietem, & fossuram latus ingesta, & densata ualde hactibus ferratis. Alteri uitio provideendum est, ut uitiosam aquam sale corrigamus, extenuat enim sal. mittunt etiam anguillas, piscesque fluuiales, ut horum natatu aqua stans agilitatem currentis imitetur, alij addunt, & Lauri folia, quae aquam iam corruptam emendare dicunt innoxiumque, ac bene olentem reddere, & aduersus uenena praesenti auxilio esse. Structuram uero satis aperte Vitruuius ponit, & priori loco mortarium intelligit locum, ubi arenatum rutro subigitur, secundo pro arenato. Librarium uero lapidem intelligit pondere unius librae. Geminas autem uel ternas cisternas esse oportet, ut in priori uitia aquae confidant, atque percolationibus in proximam, transeat aqua maxime pura, & salubrior efficiatur.

Finis Libri Octauii.



# M. VITRUVII DE ARCHITECTURA LIBER NONVS.

## Proœmium.



10

20

30

40

50

OBILIBVS athleticis, qui olympia, Pithia, Isthmia, Nemea uicissent, Graecorum maiores ita magnos honores constituerunt, uti non modo in conuentu stantes cum palma, & corona ferant laudes, sed etiam cum reuertantur in suas ciuitates cum uictoria triumphantes quadrigis in moenia, & in patrias inuehantur, e reque publica perpetua uita constitutis uectigalibus fruuntur. Cum ergo id animaduertam, admiror, quod ita non scriptoribus ijdem honores, etiamque maiores sint tributi, qui infinitas utilitates æuo perpetuo omnibus gentibus præstant. Id enim magis erat institui dignum, quod athletæ sua corpora exercitationibus efficiunt fortiora, scriptores non solum suos sensus perficiunt, sed etiam omnium, libris ad discendum, & animos exacuendos præparantes præcepta. Quid enim Milo Crotoniates, quod fuit inuictus, prodest hominibus, aut ceteri, qui eo genere fuerunt uictores? nisi quod dum uixerunt, ipsi inter suos ciues habuerunt nobilitatem. Pythagoræ uerò præcepta, Democriti, Platonis, Aristotelis, cæterorumque sapientum quotidiana perpetuis industrijs culta, non solum suis ciuibus, sed etiam omnibus gentibus recentes, & floridos reddunt fructus; e quibus qui a teneris ætatibus doctrinarum abundantia satiantur, optimos habent sapientiæ sensus, instituuntque ciuitatibus humanitatis mores, æqua iura, leges: quibus absentibus nulla potest esse ciuitas incolumis. Cum ergo tanta munera ab scriptorum prudentia priuatim, publicèque fuerint hominibus præparata, non solum arbitror palmas, & coronas his tribui oportere, sed etiam decerni triumphos, & inter Deorum sedes eos dedicandos iudicari. Eorum autem cogitata utiliter hominibus ad uitam explicandam e pluribus singula paucorum, uti exempla ponam, quæ recognoscentes necessario his tribui honores oportere homines confitebuntur. Et primum Platonis e multis ratiocinationibus utilissimis unam, quemadmodum ab eo explicata, sit ponam.

Expedita iam parte illa, quæ ad ædificationem pertinet, quæ prima ex tribus erat, quibus Architectura constat, ad alteram uenendum est, cuius uis omnis in gnomonicis rationibus est collocata, ex qua lucentium cæli corporum effectus in mundo concipimus: egregia, excellensque sane pars, quippe non terrenas fabricas, non materiatis ædes, non caducas, & ruinosas structuras, sed cælestes, incorruptas, & nobilissimas constantes materia sedes contemplatur, ut cælum in manibus hominum (ut ita dicam) ponere uideatur. Quare factum est, ut Vitru. cum id optime cognosceret, proœmium uolumini huic nono proposuerit, rei, qua de agitur, conuenientissimum, cum illi uisum sit eos homines, qui rerum pulcherrimarum, & subtilissimarum inuentiones protulerint, diuinis honoribus dignos esse, quoniam non tantum proprijs commodis, sed communi omnium gentium utilitati consuluerint. neque tempore aliquo, uel ætate, uel seculo, sed continenter profuere, profunt, ac profuturi sunt omnibus, & quæto animus est præstator corpore, tanto uirtus cæteris bonis præstat. Felices igitur, ac beati existimandi sunt, qui pulchris, utilibusque inuentionibus eam sibi laudem, & gloriam comparauerunt, cuius fructus æterno beneficio gentibus extitit, & eo feliciores, ac beatiores inter alios reputati sunt, quo nobiliora, & præclara magis fuerint eorum inuenta. nam quemadmodum iucundius, & suauius est rerum, quas amamus, uel minimas partes aspicere, quam cæterorum corporum membra tractare, ita dignum magis iudicamus minimam reconditarum rerum rationem cognoscere, quam in eorum cognitionem uenire, quæ usu quot-

tidiano ante oculos obseruantur. hinc illa poetæ carmina celebratissima.

Felices animæ, quibus hæc cognoscere primum,  
 Inque domos superas scandere cura fuit,  
 Credibile est illos pariter uitæque, iocisque  
 Altius humanis exeruisse caput.  
 Non Venus, & unum sublimia pectora fregit,  
 Officiumque fori, militare labor.  
 Nec leuis ambitio, persusa & gloria fuco,  
 Magnarumque fames sollicitauit opum.  
 Adnouere oculis distantia sidera nostris  
 Aetheraque ingenio supposuere suo.

60



Quis igitur cum excellentibus illis viris athletas uel fortissimos, & gladiatores comparabit? qui eos cum ijs conferet, qui memorabili beneficio presente uictoria sibi aliquas gentes deuinxerit? Merito igitur cum Vitruuio adiudicabimus diuinos honores his, qui pulchra, & honesta inuenta reliquere, potius quam Græcis illis, qui robore corpore floruerunt, & presentes uires in certaminibus Dijs dedicatis ostendere, cedant Olympij uictores, nec gloriatur Iuppiter. cedant Pithij, nec gloriatur Thebas. cedant Nemei, nec gloriatur Archintorus. cedant Isthmij, nec gloriatur Palamon, nam Minerva omnes illos deos heroesq; in quorum honorem ludi eiusmodi celebrati sunt, gloria antecellit, cum rerum inuentores cum illis certatoribus comparatos uiderit. Sed nos ad inuenta, & rationes præclarissimorum hominum eorum, qui bene uiuendi instituta, & doctrinarum præcepta posteris reliquere; nam si in saltu, & cursu agilitas requiritur, quid agilius, quid uelocius animo erudito, & in rerum contemplatione uersato? qui terrena, & cælestia quasi uolando percurrat? Si in disco, & iaculo quis gloriatur, quid ager mens eius, qui humana omnia impedimenta proiecerit, & subuerterit? Si lucta robur, & uires querit, quid sapiens faciet, qui cum fortuna continenter luctando, uires eius infringit, & uirtute ictus repellit, & dexteritate insultus deicit, ac prosternit? Non oleaster, non poma, non pinus, non apium præmia sunt honorum, & doctorum hominum, non publicum alimentum, non eorum aduentu murorum proiectio. nullum enim par præmium uirtutis habetur in terris: Sed cælum, splendor, gloria, felicitas eos perpetuo manet.

### Platonis inuentum de agro metiendo.

### Cap. I.

**Q**UOVS, aut ager paribus lateribus, si erit quadratus, eumq; oportuet iterum ex paribus lateribus duplicare, quia id genere numeri, ac multiplicationibus non inuenitur, ex descriptionibus linearum emendatis reperitur. Est autem eius rei hæc demonstratio. Quadratus locus, qui erit longus, & latus pedes denos, efficit areæ pedes centum. Si ergo opus fuerit eum duplicare, & aream pedum ducentorum item ex paribus lateribus facere, querendum erit quàm magnum latus eius quadrati fiat, ut ex eo ducenti pedes duplicationibus areæ respondeant. Id autem numero nemo potest inuenire; nanque si 14. constituentur, erunt multiplicati pedes 196. si quindecim, pedes 125. Ergo quoniam id non explicatur numero in eo quadrato longo, & lato pedes decem, quæ fuerit, linea ab angulo ad angulum diagonios perducatur, uti diuidatur in duo trigona æqua magnitudine, singula areæ pedum quinquagenum, ad eius lineæ diagonalis longitudinem, locus quadratus paribus lateribus describatur. Ita quam magna duo trigona, in minore quadrato quinquagenum pedum linea diagonica fuerint designata, eadem magnitudine, & eodem pedum numero, quatuor in maiore erunt effecta. Hac ratione duplicatio grammicis rationibus a Platone, uti est schema subscriptum, fuit explicata.

Quadratum mensuratur duorum laterum inter se multiplicatione facta. Duplicatur quadratum sumpta eius diagonia linea pro latere quadrati, quod duplex faciendum erit. Diagonia hoc modo inuenitur, duo latera quadrati per se singula in se ipsa uertendo multiplica, summam collige ipsius multiplicationis, & eius summæ quadratam radicem querito, tanta erit diagonia. Sit quadratum a, b, c, d, in singulis lateribus pedes quinque, duc unius lateris quinque in se reddentur 25. & iterum alterius lateris quinque in se ducito reddentur 25. hæc collecta cum prioribus 25. summam efficiunt quinquaginta, quorum quadrata radix est ped. 7. & unius quartæ, eadem ratio in alijs reftangulis quadratis inuenitur, ut in oblongo quadrato e, f, g, h, latus, e, g, pedum octo, ducti in se efficiunt 64. latus e, f, pedes sex. hi ducti in se reddunt 36. qui cum 64. collecti efficiunt centum, quorum radix quadrata sunt decem, tanta igitur est diagonios, & duplicis quadrati latus. Exemplum schematis Vitr. facile est. nam quadratum, a, c, b, d, duplum est quadrato a, d, quoniam eius latus fit ex diagonali a, d, minoris quadrati, & quod numeri genere nullo efficitur, id grammicis rationibus absoluitur. Vtilissima uero, & huius rei ratio in plurimis obseruationibus quotidiani usus, ut experientibus erit manifestum.

### De norma Pythagoricum inuentum ex orthogonij trigoni deformatione.

### Cap. II.

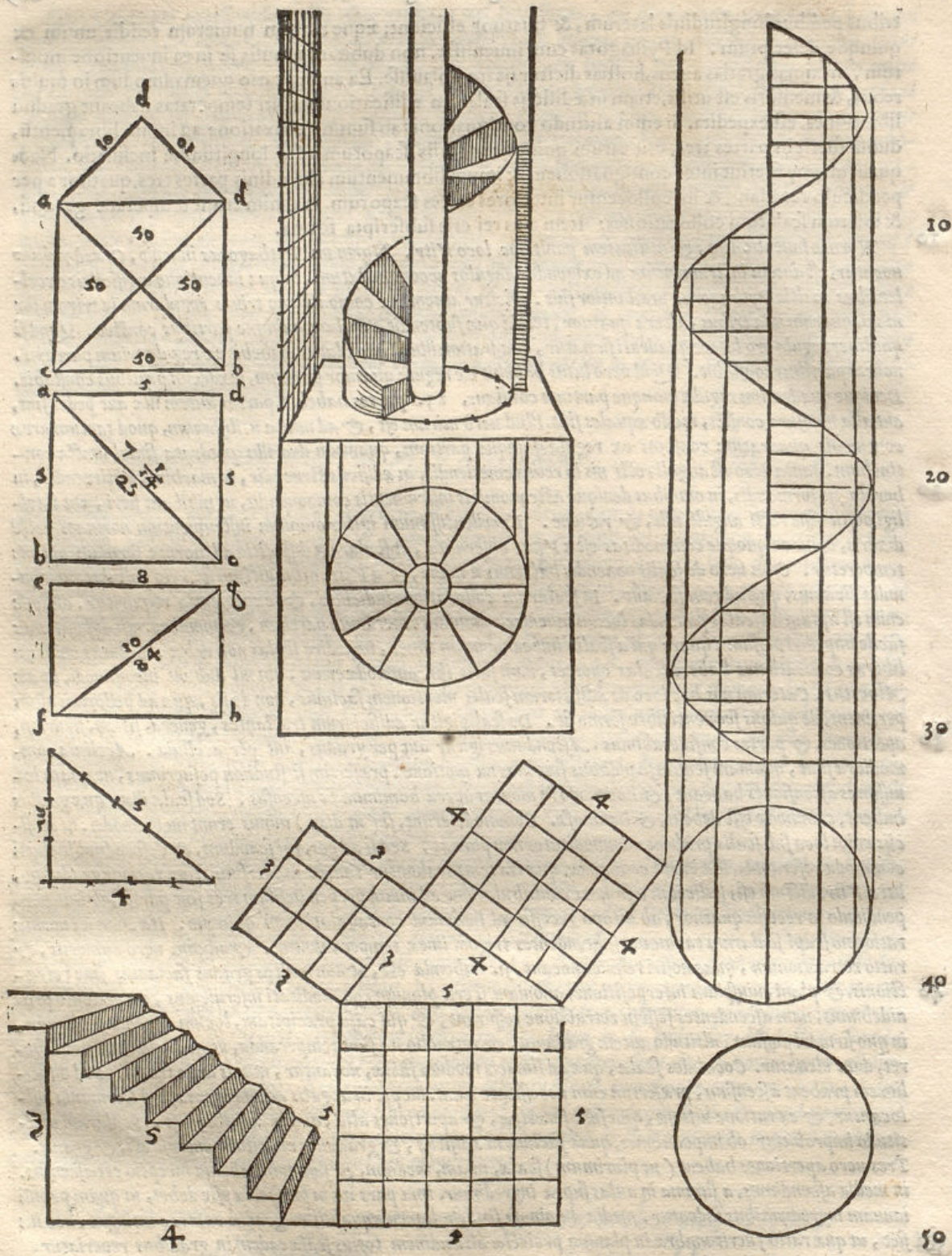
**T**EM Pythagoras normam sine artificis fabricationibus inuentam ostendit, & quàm magno labore fabri normam facientes uix ad uerum perducere possunt. id rationibus, & methodis emendatum, ex eius præceptis explicatur. Nanque si sumantur regulæ tres, e quibus una sit pedes tres, altera pedes quatuor, tertia pedes quinque, eaq; regulæ inter se compositæ tangat alia aliam suis cacuminibus extremis, schema habentes trigoni, deformabunt normam emendatam. Ad eas autem regularum singularum longitudines, si singula quadrata paribus lateribus describantur, quod erit pedum trium latus areæ, habebit pedes nouem, quod erit quatuor, sexdecim, quod quinque erit, uiginti quinque. Ita quantum areæ pedum numerum duo quadrata, ex tribus



tribus pedibus longitudinis laterum, & quatuor efficiunt; æque tantum numerum reddit unum ex quinque descriptum. Id Pythagoras cum inuenisset, non dubitans a musis se in ea inuentione monitum, maximas gratias agens, hostias dicitur ijs immolauisse. Ea autem ratio quemadmodum in multis rebus, & mensuris est utilis, etiam in ædificijs scalarum ædificationibus uti temperatas habeant graduū librationes, est expedita. Si enim altitudo contignationis ab summa coaxatione ad imum libramentū, diuisa fuerit in partes tres, erit earum quinque in scalis scaporum iusta longitudine inclinatio. Nam quam magne fuerint inter contignationem & imum libramentum altitudinis partes tres, quatuor a perpendicularo recedant, & ibi collocentur interiores calces scaporum. Ita enim erunt temperatæ graduū, & ipsarum scalarum collocationes: Item eius rei erit subscripta forma.

- 10 Normæ inuentionem, & utilitatem ponit hoc loco Vitr. Normam Pythagoras inuenit, Græcè *νόμος* uocatur, est autem instrumentum ad exigendos angulos accommodatum, in qua inuentione artificibus excellentibus multis Pythagoras præstantior fuit. efficitur autem ex compactione trium regularum in trigoni formam, quarum una tribus, altera quatuor, tertia quæ subtendit angulum, quinque partibus constet. Quod si quælibet regula pro latere quadrati sumatur, quadratum illud, quod latus habebit ex regula trium partium, nouem partibus constabit. Quod uero latus habebit ex regula quatuor partium, sexdecim partibus constabit. Denique quadratum regula quinque partium constans, 25. partes habebit, partes autem illæ aut pedes sint, aut alia mensura constet, modo æquales sint. Illud uero mirum est, & ad multa utilissimum, quod tantum areæ continebit quadratum constans ex regula quinque partium, quantum duo illa quadrata simul iuncta continebunt. tanta uero est anguli recti uis in rebus emetiendis, in ædificijs struendis, in machinis instituendis, in horologijs formandis, in omnibus denique astronomicis instrumentis componendis, ut nihil aut fieri, aut intelligi possit sine recti anguli usu, & ratione. Excellentissimum igitur omnium instrumentum normam recte dixeris, cuius ea quoque commoditas est a Vitr. obseruata, ut scalarum dispositio ad normæ formam optime temperetur. Cum uero de scalis ponendis hæcenus a nobis, & a Vitr. nihil dictum sit; res postulat, ut nonnulla dicamus, quæ ad rem faciant. In scalarum collocatione iudicium, & experientia requiritur. difficile enim est aptum ad scalas ponendas locum inuenire, quoniam cæterarum partium, & membrorum dispositiones facile impediri possunt. quare qui a scalis impedimentum timet, impedire scalas non debet. Solutas enim & liberas collocationes habere scalas oportet, nam satis ibi commodæ erunt, ubi nil dabunt incommodi, ut ait Albertus. Cæterum nos hoc loco de ædificiorum scalis mentionem facimus, non de ijs, quæ ad bellorum usum pertinent, de quibus sequenti libro sermo fit. De scalis igitur ædificiorum tractantes, genera, situm, figuram, apertiones, & partes considerabimus. Ascendimus igitur aut per gradus, aut per accliuia. Accliuia commodiora sunt, quoniam sensim scandimus sine magna motione. præsertim si studium posuerimus, ut quam leuissimas ascensiones habeant, & hoc modo in montes opera hominum fit ascensus. Sed scalæ illæ, quæ gradus habent, commodæ esse debent, & luminosæ. Commodæ erunt, si (ut dixi) minus erunt incommodæ. in ædificijs enim loca sub scalis præbent commoditates non paruas. Sed si ad eos, qui scandunt, & descendunt scalarum commoda referamus, illæ erunt commodæ, quæ ita temperabuntur tum in uniuersum, tum ratione graduum, uti a Vitr. dictum est, scilicet ut a summa contabulatione ad imum perpendicularum tres sint partes, ab imo perpendicularo in recessu quatuor, ab ultimo recessu ad summam contabulationem quinque. Ita enim ad normæ rationem scapi scalarum tanquam subtendentes trigoni lineæ temperabuntur. Graduum uero numerus, & ratio retractionum, quas nostri requies uocant, sic habenda est, ut non multos gradus faciamus sine retractione, & plani cuiuspiam interpositione, quoniam si erit planum commoditati inseruiemus, & periculo prouidebimus, nam ascendentes fessi in retractione respirant, & qui casu præcipitant, locum inueniunt planum, in quo firmari possunt. altitudo autem graduum, & retractio ita sunt temperanda, ut quædum minime pes laboret, dum eleuatur. Cochliides scalæ, quæ ad limacis modum factæ, uocantur, minus areæ tenent. Sed difficiliorem præbent ascensum, præsertim cum necessitate fiunt. inepte in angulis ædium in tota ferè Germania collocantur, & ea ratione uitiosæ, qua sunt fenestræ, & apertiones alia, quæ in angulis fiunt. Sclarum multitudo improbat, ob impeditones, quæ faciunt in ædificijs, & graduum multitudo onerosa est, & grauis. Tres uero apertiones habent (ut plurimum) scalæ, imam, mediam, & summam. ab ima inceptio est ascensus. in media ascendimus, a summa in aulas supra ingredimur. ima pars ita in prospectu esse debet, ut quam primò ianuam ingredientibus uideatur. media luminosa sit, & lumen æquabiliter gradus omnes contingat, hoc ita fiet, ut quæ ratio fuerit umbræ in planum proiectæ altitudinem totius scalæ eadem in gradibus reperiat. Summa pars in medio aula nos exponat, ita ut uniuersæ eius partes æquabiliter cerni possint, & fenestrarum lumina in medio collocata impari numero sint, omnes autem partes, & apertiones unâ in eo consentiant, ut amplæ sint, & magnificæ, ut ferè uideantur inuitari ad ascensum accedentes. conueniunt rectæ cum cochlidibus in proportionem graduum, in apertionibus, & alijs rebus, sed hoc differunt, quod rectorum scapus est tanquam linea transversa a summa coaxatione ad plani recessum proiecta, ut linea diagonos, uel hypotenusa. Cochlidis uero scapus est ad perpendicularum collocatus, & circa eum tamq; circa axem gradus ponuntur, Cochliides autem ab antiquis factæ erant, ut in altissima conscenderent, columnas, pyramides, & moles maximas æquarent. Vestigium cochlidis est tanquam uoluta, sed orthographia a certis uolutæ signis erigitur. Albertus Durerus utranque ponit dispositionis ideam, quam nos hoc loco subiecimus.





*Quomodo portio argenti auro mista in integro opere deprehendi, discerniq, possit. Cap. III.*



ARCHIMEDIS, uero cum multa miranda inuenta, & uaria fuerint, ex omnibus etiam infinita solertia id, quod exponam, uidetur esse expressum nimium. Hiero enim Syracusis auctus regia potestate, rebus bene gestis cum auream coronam uotiuam Dijs immortalibus in quodam fano constituisset ponendam, manu pretio locauit faciendam, & aurum

rum



rum ad sacoma appendit redemptori. Is ad tempus opus manufactum subtiliter regi approbavit, & ad sacoma pondus coronæ uisus est præstitisse. posteaquam inditium est factum, dempto auro tantundem argenti in id coronariū, opus admixtum esse: indignatus Hiero se contemptum, neque inueniens qua ratione id furtum deprehenderet, rogauit Archimedes, uti in se sumeret sibi de eo cogitationem. Tunc is cum haberet eius rei curam, casu uenit in balneum, ibiq; cum in solium descenderet, animaduertit quantum corporis sui in eo insideret, tantum aquæ extra solium effluere. Itaque cum eius rei rationem explicationis offendisset, non est moratus, sed exiliuit gaudio motus de solio, & nudus uadens domum uersus significabat clara uoce inuenisse quod quæreret. Nam currens identidem græcè clamabat Eurica, Eurica. Tum uero ex eo inuentionis congressu duas dicitur fecisse massas æquo pondere, quo etiam fuerat corona, unam ex auro, alteram ex argento. Cum ita fecisset, uas amplum ad summa labra impleuit aqua, in quo demisit argenteam massam, cuius quanta magnitudo in uase depressa est, tantum aquæ effluxit, ita exempta massa, quanto minus factum fuerat refudit, sextario mensus, ut eodem modo quo prius fuerat, ad labra æquaretur. Ita ex eo inuenit quantum ad certum pondus argenti certa aquæ mensura responderet. cum id expertus esset, tum auream massam similiter pleno uase demisit, & ea exempta, eadem ratione mensura addita, inuenit ex aqua non tantum defluxisse, sed tantum minus, quantum minus magno corpore eodem pondere auri massa esset quàm argenti. Postea uero repleto uase in eadem aqua ipsa corona demissa, inuenit plus aquæ defluxisse in coronam, quàm in auream eodem pondere massam, & ita ex eo, quod plus deflexerat aquæ in corona, quàm in massa, ratiocinatus, deprehendit argenti in auro mixtionem, & manifestum furtum redemptoris.

10  
 30  
 40  
 50  
 60

Ignis inter elementa leuissimus est, quoniam omnibus superstat. Terra grauissima, quoniam omnibus substat. aer, aquaq; non absolute, sed respectu grauiora, & leuia elementa sunt. aer enim aquæ superfertur, igni subiacet; aqua terra superlabitur, aeri deprimitur. Non minus res, quæ ex elementis componuntur, motum eorum consequuntur, ita ut quæ maiorem ignis, uel aeris portionem habent superuolent, quæ uerò aqua, & terreno abundant, deorsum ferantur. præterea elementum omne in sede a natura sibi constituta, quiescit, aqua in aqua, aer in aere moratur. Ratio hæc non respicit ponderis quantitatem, sed speciem grauitatis, aliud enim est dicere trabem magnam plus ponderis habere tenui plumbi lamma, aliud plumbum esse ligno grauius. nam & si trabs quantitate & mole sua pondere præstet, leuior tamen est plumbo secundum grauitatis formam, nam lignum in aqua supernatat, plumbum uero ad fundum delabitur. Ut igitur grauitatis speciem cognoscamus, necesse est moles perfectorum corporum æquales sumere, quæ si pondere æquo inueniantur, dicemus eas esse specie æquæ graui. Sed si altera maius habebit pondus, etiam affirmare poterimus corpus illius specie grauius altero esse. Cape tantum marmoreæ molis, quantum lignæ, aut aquæ, aio quatenus ad magnitudinem spectat, marmor plus habere ponderis, quàm lignum, uel aqua, lignum leuissimum, quoniam aquæ superstat, marmor grauissimum, quoniam in aqua descendit. ideo potest concludi aquam marmore leuiorem, ligno specie esse grauiorem. Vnde fit ut corporum diuersorum, & æqualis ponderis illud erit mole maius, quod specie leuius erit. hinc est quod ex massis duabus, quarum altera ex auro sit, altera ex argento, licet æquo sint pondere, argentea tamen massa maior erit mole, quàm ea, quæ ex auro facta fuerit. Ex huiusmodi speculatione adiutus Archimedes furtum eius deprehendit, qui auream coronam Hieroni Syracusarum Regi pro uoto faciendam sumpserat, nam massam ex auro in uase aqua pleno collocauit, nota uitq; quantum aquæ e uase effluerat, postea & massam ex argento æqualis ponderis in uas iterum plenum aqua demisit, aduertitq; similiter quantum aquæ ex uase defluerit, cumque uiddisset plus aquæ ex argenteæ massæ iniectione defluxisse, auream coronam in eodem uase pleno collocauit, sentitq; plus aquæ, quàm ex aureæ massæ impositione effusum, unde collegit furtum inesse. & ex regula trium proportionum comprehendit etiam furti quantitatem. Occasio & ingressus ad eam rationem inueniendam fuit aqua ex solio, hoc est labro, & uase in quo lauabatur, effluens ad magnitudinem sui corporis, ideo ea uoluptate, & letitia permotus, quam rerum pulchrarum inuentio facit, ut ait Vitr. lib. primo, nudus accurrens clamabat ingeminans græca uoce Eurica. Eurica. hoc est inueni, inueni. Quod uero Vitr. dixit & manu pretio locauit faciendam? intelligendum est quod nos dicimus pro manufactura. pretium enim est quod estimationis, emptionisue causa constituitur, dictum a peritis (ut ait Varro) quod hi solum possunt facere rectè: si quid datum pro opera, aut opere, merces a merendo. Quod manufactum, & datum pro eo, manu pretium a manibus & pretio. Corollarium si quid additum præterquam quod debitum, eius uocabulum fictum a corollis, quod hæc, cum placuerant actores in scena dari solita erant. Redemptor quis sit dixi libro septimo. Sacoma autem equipondium, aut quod lanci trutinæ sursum additur, ut grauiori fiat æqualis. Apud Arist. in Mech. est sicomaptin, id est æquilibrium facere.

Transferatur mens ad Architæ Tarentini, & Eratosthenis Cirenæi cogitata. Hi enim multa, & grata a mathematicis rebus hominibus inuenierunt. Itaque cum in cæteris inuentionibus fuerint grati, in eius rei concertationibus maxime sunt suspecti. Alius enim alia ratione explicare curauit, quod Delo imperauerat responsis Apollo, uti aræ eius, quantum haberet quadratorum, id duplicaretur, & ita fore, ut hi, qui essent in ea insula, tunc religione liberarentur. Itaque Architas hemicylindrorum descriptionibus, Eratosthenes organica Mesolabi ratione idem explicauerunt.



Iucundas, & gratas hominibus Archite, & Eratosthenis inuentiones fuisse, dicit Vitru. Sed cum ambo eandem questionem tractarent, nitereturq; alter, atque alter ratione diuersa eam soluere, ambo suspecti fuerunt, non quia res eadem diuersis modis inueniri non possit, sed quia, qui nescirent, cum uiderent Architam ratione una, & Eratosthenem alia uti, ob eorum contentionem suspicabantur, cogitantes eos studiose inter se contendere. Quod perinde est, ac si quis turris altitudinem quadrante, alius radio, alius astrolabio, alius speculo, alius alio instrumento metiretur, cum vulgus nesciat eandem esse omnium horum instrumentorum rationem, & viam, quæ ab angulorum mensura discernitur, suspicatur mensurorum contentionem, atque emulationem uerum inuoluere, ac confundere instrumentorum diuersitate. Simile euenit ob Eratosthenis, & Archite contentiones. Proposita questio erat, qua ratione cubus duplicari oporteret. Cubus est, (ut dixi libro quinto) solidum corpus, planis sex, & lateribus constans equalibus. Metiemur cubum, si duxerimus aliquod unum ex suis lateribus in seipsum, & eam summam quoque duxerimus per idem latus. Detur cubus cuius latera singula octo constet pedibus, duc octo in se, reddentur 64. ducito rursus 64. per octo, reddentur 512. tot igitur quadratis pedibus constabit cubus. Cum igitur cubus iam 512. pedibus constare cognitum sit, iuxta propositam questionem duplicandus est. Quod ut commode faciamus, necessario est scire, qua ratione duabus propositis rectis, & inaequalibus lineis, duas medias inueniamus, quæ inter se & cum primis continua proportione respondeant. Ut igitur inueniretur ea mediarum linearum comparatio, modi undecim ab antiquis reperti sunt. Alij euidentibus mathematicorum rationibus usi sunt, alij, & præter demonstrationes instrumenta ad id apta inuenere. Archimedes organo usus, quod mesolabium, idest medicapium, si licet ita dicere, nuncupauit. nam eo media inter duas datas comparabiles inuenimus. Plato quoque alio instrumento usus est, quod pari ratione mesolabium uocare possumus. Architis demonstrationes attulit lineis a dimidio Cylindro sumptis, quas in opus redigere nunquam potuit. Ego rationes, & instrumenta explicabo, ostendamq; quomodo ad duplicationem cubi, mediarum linearum inuentio nos ducat. Questionis primum afferam occasionem, e qua summa utilitas erit manifesta, quam habituri sunt Architecti in egregijs eorum operibus deformandis. Legitur ergo Epistola Eratosthenis ad Ptolemæum Regem in hunc modum perscripta.

PTOLEMÆO REGI ERATOSTHENES. S.

Dicitur ex antiquis tragediarum compositoribus unum introducere Minoa Glauco sepulchrum excitare uolentem, cumq; dictum fuisset illud quæqua uersus esse pedes centum: Dixit paruum fore arcam pro Regio sepulchro, duplicetur igitur, & cubus non mutetur. certe qui unum quodque latus duplicare uoluerit, non erit erroris expers. nam lateribus duplicatis planum quodlibet quadruplum efficietur, ipsum uero solidum octuplum. Questum igitur est a geometris, qua ratione solido in eadem figura permanens duplum efficietur. Questio hæc cubi duplicatio nominata est. nam proposito cubo quærebant, qua uia alterum illi duplum efficerent. Ambigentibus, & laborantibus ceteris, prius extitit Hippocrates, qui indicauit id fieri posse, si constitutis duabus lineis, quarum maior minoris esset dupla, due media in continua proportione inuenirentur. Quare ea res dubia in maiorem difficultatem uersa est. Aliquanto post Delij morbo laborantes, cum oraculo Apollinis iuberentur aram ipsius duplicare, neque qua id fieri posset ratione satis uiderent, in eandem dubietatē incidere, & obiurgante Platone eos geometras, qui erant in Academia, ab ijs questum est, ut inuenirent quod propositum fuerat. ij cum labori se se dedissent, & conantes inuenire duas medias proportione respondentes duabus propositis lineis; dicitur Architam Tarentinum eas inuenisse hemicylindrorum ratione. Eudoxus uero stexis quibusdam lineis, ceterum uterque sane approbatam harum rerum rationem inuenire, sed neuter eas ad usum potuit accommodare, & manibus experiri, excepto uno Menechmo, qui tamen parum fecit, & id parū maxima cum difficultate. Sed nos excogitauimus per organa facilem inuentionem, qua nō tantum duas medias proportionabiles duabus datis, sed quotquot propositum fuerit, ut inueniamus, & eo inuento, poterimus demum ad cubum reducere propositum solidum lineis æque distantibus contentum, aut etiam ex una aliam figuram formare, quæ aut equalis, aut maior sit seruata similitudine. Quoniam nulli dubium est, quin huiusmodi instrumento duplicari possint aræ, ædificiaq; & ad cubum referri liquido:um, & siccorum mensuræ, ut modiorum, & similium, quarum mensurarum lateribus uasorum capacitas dignoscitur. & ut summatim dicā, questionis huius cognitio utilis est uolentibus duplicare, aut maiora reddere organa, e quibus tela, saxa, aut ferreæ pilæ mittuntur. nam necesse est omnia in latum, & in longum crescere proportione quadam, siue foramina sint, siue nerui, & immissa alia, aut quicquid opus fuerit, si totum proportione augeri cupimus. quod fieri non potest sine medij inuentione. Demonstrationem igitur, & apparatus prædicti organi tibi subscripsi, ac primum demonstrationem. Proponantur due rectæ, & inæquales lineæ, quarum altera sit a b, altera c, d, quæramus inter duas medias comparabiles ratione continua, ita quidem ut quemadmodum se habet prima ad secundam, ita se habeat secunda ad tertiam, & tertia ad quartam. Detur utranque ex propositis lineis ad perpendicularum cadere in rectam, quæ sit b d, & maior sit a b, minor uero c d, ab a, autem ad c, ducatur linea, quæ ulterius producta cadat in lineam b d, ibi erit e. Ducatur etiam ab a signo in lineam b d, linea, quæ sit a f, & ab f, rursus ducatur linea a b, æque distans, quæ sit f g, quæ lineam a c, in puncto, g, tangat. Similiter ducatur linea a signo g, æquidistans lineæ a f, & sit illa g h, quæ lineam b d, tangat, in signo h, a quo signo erigatur linea æquidistans ipsi a b, & sit illa



illa  $h i$ . quæ lineam  $a c$ , tangat, in signo,  $i$ , a quo signo cadat æquidistans ipsi  $a f$ , & in signum  $d$ , terminet, & sit illa  $i d$ . His positis, ut facilius res explicetur, uocabimus lineas illas  $a b$ ,  $f g$ ,  $h i$ ,  $d e$ , primas æquidistantes, sed lineas  $a f$ ,  $g h$ ,  $i d$ . secundas æquidistantes, similiter duo erunt maiora trigona, quorum primum erit  $a b c$ , cuius angulus  $b$ , rectus est. aliud uero trigonum est  $a f c$ , & illud primum, hoc secundum trigonum appellabimus. in primo inerant trigona, quæ a primis æquidistantibus sunt, & sunt  $g f c$ ,  $i h e$ ,  $c d e$ . & hæc quoniam æquis angulis constant, ut patet ex vigesimona primi, proportione respondentia latera habent, ut ex quarta sexti elicitur. Similiter quoniam secunda trigona, & secundis æquidistantibus lineis facta, æqualibus angulis constant, sine dubio latera quoque habebunt mutua ratione comparabilia. Igitur quemadmodum in primis trigonis æquidistantibus proportione sibi respondent ea lineæ, ita ut sicuti se habet  $a e$ , ad  $e g$ , ita se habent  $b e$ , ad  $e f$ . ita in secundis æquidistantibus, ut se habent  $a e$ , ad  $e g$ , sic se habet  $f e$ , ad  $e h$ , & iterum quemadmodum in primis, ut se habet  $f e$ , ad  $e h$ , ita  $g e$ , ad  $e i$ , ita in secundis parallelis, ut se habebit  $g e$ , ad  $e i$ , ita se habebit  $b e$ , ad  $e d$ , sunt igitur continuo proportionales  $a b$ ,  $f g$ ,  $h i$ ,  $c d$ , quoniam sicut est  $b c$ , ad  $e f$ , ita est  $a b$ . ad  $f g$ , & sicuti se habet  $f c$ , ad  $c h$ , ita se habet  $f g$ , ad  $h i$ , & uti se habet  $b e$ , ad  $e d$ , ita  $h i$ , ad  $c d$ . Propositis igitur duabus rectis  $a b$ , &  $c d$ , duas medias inuenimus scilicet  $f g$ , &  $h i$ , quod facere propositum fuit. Hæc Eratosthenis demonstratio est, & licet uelit ipse lineas  $a b$ , &  $c d$ , rectas esse supra lineam  $b d$ , non tamen est dubitandum, quin eadem conclusio colligatur quocumque modo utraque linea cadat in  $b d$ , modo similes utraque faciat angulos, & simili sint ratione æquidistantes. Quoniam res omnis in eo sita est, quod ex his trigonorum angulos æquales habentium, latera proportione sibi respondent. Quare si plures duabus mediis inter duas datas  $a b$ , &  $c d$ , inuenire mens fuerit, eodem modo plures parallelas, siue ex primis, siue ex secundis formabimus. Organum uero quo demonstrationis præhabita usus haberi possit huiusmodi fabrica struitur. Lammam æream; uel ligneam tabellam sume quadrangularem oblongam rectis angulis quadratam, sitq; ea in exemplum  $a b d c$ , si deformare duas medias ratione comparabiles duabus datis, uelimus, aliquot lammellas super eam oportebit aptare hoc modo. Sume lammellas tenues ex aliqua materia solida quadrangulares, unam ex ijs in media tabula obfirmato ita, ut moueri nequeat, sitq; ea  $e f g h$ , & in signis  $e$ , &  $f$ , affixis habeat regulas, ut circumuolui possint in suis axiculis. Esto regula una  $e m$ , altera  $f n$ . Sed lammella alia sit  $k d e$ , ita in maiori lamma collocata ut admoueri possit uersus obfirmatam lammellam  $e f g h$ , atque etiam ab ea amoueri, ita ut latera semper habeat æquidistantia lateri  $f h$ , sitq; in ea etiam regula in signo  $k$ , quæ item conuolui possit, & sit illa  $k o$ , quæ cum alijs regulis scilicet  $e m$ , &  $f n$ , ita ponatur, ut omnes sint parallele, & earum communes sectiones in lineis  $a g$ ,  $f h$ , &  $l$  signo, sint in eadem recta  $m n l o$ , similiter  $a m$ , sit æqualis  $d k$ . quoniam  $a m$ , uel minimo discrimine accedit  $d k$ . Hæc cum ita sint expedita inter duas rectas  $a b$ , &  $c d$ , dantur duæ mediæ comparabiles ratione continua, quæ sunt  $e n$ , &  $f o$ , quod manifestum est ob supradictas rationes. Cæterum si forte duæ propositæ lineæ, quales sunt  $s$ , &  $t$ , quibus opus sit medias comparabiles inuenire, non erunt æquales lineis in organo positis, quæ sunt  $a b$ , &  $e r$ . efficiatur ut quemadmodum se habet  $s$ , ad  $t$ , ita se habeat  $a b$ , ad  $r d$ , efficietur autem si lamella  $k d e$ , pro re proprius lamellam obfirmatam admoiebitur, uel retrocedet in pari semper, & æquidistanti laterum ratione. & quoniam ipsi  $a b$ . &  $r d$ , quæ sunt in organo duæ mediæ comparabiles inuenta sunt, consequenter ipsi  $s$ . ipsi  $t$ . propositis, duæ erunt mediæ comparabiles inuenta. quo igitur maiori artificio elaboratum organum feceris, eo facilius duas inuenies medias proportione continua respondententes, ideo capita mobilium lammellarum in suos utrinque canales immittentur, ita ut per lammam decurrant leniter, & æquabiliter. Quod si plures quam duas medias inuenire quis uelit, lammellarum, & regularum additamento id commode faciet. animaduertendum autem oportere longas esse regulas, ut cum opus fuerit lammellas abscedere a media, regulæ ad sectiones linearum prædictas pertingere possint, tangantq; superius organi latus regulæ omnes,  $e m$ ,  $f x$ ,  $r u$ , immo (ut melius dicam) tam longæ sint, quantum esset diagonia lammellæ obfirmatæ  $e f g h$ . Atque hæc inuentio fuit Eratosthenis. Sed ut facilius usus instrumenti appareat, nec solum inter duas duas, sed inter duas plures comparabiles inuenire possimus. Sint duæ rectæ  $a b$ .  $c d$ . incidant ambæ in rectam, & æquidistant, tantumq; addatur lineæ  $c d$ . ut æqua sit lineæ  $a b$ . cuius summum sit  $e$ . Ab  $a$ , usque ad  $e$ , ducatur linea, & ita claudatur superficies  $a b c e$ . Partiatu inde  $b c$ . in partes tres, quarum una sit ubi  $f$ . ultra  $f$  aliquanto amplius notetur  $g$ . ut a puncto  $b$ . ad  $g$ . sit plusquam tertia pars lineæ  $b c$ . simili ratione in lineæ  $a c$ . notetur signum, quod ab  $a$  distet quantum  $g$ . ab ipso  $b$ . et sit illud  $h$ . neclatur  $g$ , cum  $a$ , &  $h$ . &  $a$ . cum  $d$ . &  $g$   $h$ . secet  $a d$  in  $i$ . similiter secetur tantum de  $a b$ , quantum est à  $g$ . ad  $i$ . & spatium illud sit  $b k$ . ducaturq; linea  $ab i$  ad  $k$ . donec tangat lineam  $g a$ . in  $l$ . Quoniam ergo ex trigesima tertia primi elementorum  $a b$ . æquidistat  $g i$   $h$ , & ex positione  $g i$ , &  $b k$ . sunt æquales, sequitur  $b g$ . æquidistare  $i l$ . Præterea de lineis  $g c$ . &  $h c$ . auferantur æquales partes duæ uersus  $i l$ . & sint illæ  $g m$ . &  $h n$ . iunganturq;  $i m$ , &  $m n$ , ex præallegata propositione  $g l$ . &  $m i$ . erunt æquidistantes, & eadem ratione  $g h$ , &  $m n$ . secet quoq; linea  $m n$ . lineam  $a d$ . in  $o$ . & sumatur de  $b k$  tantum, quantum est  $m o$ . & sit pars illa  $b p$ . & ab  $o$ . uersus  $p$ . ducatur linea, donec tangat  $i m$ . in  $q$ . Si ergo linea  $m e$ , erit æqualis lineæ  $o q$ . bene erit. Sed si  $m c$ .

erit



erit minor, ergo  $b g$ . iusto maior sumpta fuerit. propterea  $b g$ , paulo minor sumenda erit, & eadem descriptio erit resumenda, & eò usque tentando experiri oportebit, donec  $o q$ . equalis fiat linea  $m c$ . Esto ergo  $m c$  equalis  $o q$ . &  $m q$ . equidistantes erunt ex positione, & ex trigesima primi elementorum. Demum  $a b g i m o c d$ . erunt primæ equidistantes, sed  $a g m i c o$ . posteriores: aio lineis  $a b$ . &  $c d$ . medias esse comparabiles  $g i$ . &  $m o$ . Esto igitur  $a d$ , &  $b c$ . productæ ad  $r$ , & quoniam propter triangulorum similitudinem, ut est  $a r$ . ad  $r i$ . in primis equidistantibus, ita  $b r$ . ad  $r g$ . & ut in secundis  $a r$  ad  $r i$ . ita  $g r$ . ad  $r m$ . & ut in primis  $g r$ . ad  $r m$ . ita  $i r$ . ad  $r o$ , & in secundis, ut  $i r$ . ad  $r o$ . ita  $m r$ . ad  $r c$ . Sunt ergo continenter comparabiles  $b r$ .  $r g$ .  $m r$ .  $r o$ . Sed sub eadem proportione per quartam sexti elementorum etiam est, ut sicut  $a b$ . ad  $g i$ . ita  $g i$ . ad  $m o$ . &  $m o$ . ad  $c d$ . Inter ergo duas datas rectas  $a b$ . &  $c d$ . inuenta sunt due media continenter comparabiles, ut propositum fuit. Atque his similibus rationibus quot libuerit medias inuenire poterimus. Ut igitur duas etiam medias inter duas rectas inueniamus,  $b f$ . erit tertia pars lineæ  $b c$ . quoniam  $b g$ , excedit tertiam partem lineæ  $b c$ . aliquantum, & nunquam minor est, neque equalis lineæ  $b f$ . ut uero tres medias inueniamus  $b f$ . erit quarta pars  $b c$ . &  $b g$ , aliquanto maior ipsa  $b f$ . uelut quinta pars ipsius  $b c$ . atque hoc modo ipsa  $b c$  erit diuisa una parte amplior, quam sunt media lineæ, quas querimus inuenire, & semper una ex illis erit  $b f$ , &  $b g$ . aliquanto maior, quam  $b f$ . & propterea  $b f$  æque sumitur ac  $b c$ , ut facilius longitudo  $b c$ . coniectari possit. Accedamus denique ad Archita Tarentini inuentionem difficilem sanè ac subtilem, adeo ut instrumento nullo exerceri posse hæctenus creditum sit, cæterum Antonius Maria Paccius uir doctus, & probus instrumentum eius rei, & usum ad me misit, quale in subiectis descriptionibus ostendam, ut amico gratias habeam. Primum autem demonstrationem secundum aliorum sensum apponam, deinde prædictum instrumentum describam. Proponantur due rectæ, quæ sunt  $a d$ , quidem maior,  $c$ , uero minor, inter eas duas medias comparabiles inuenire oportet. Sumatur ergo maior, scilicet  $a d$ . circum quam ducatur linea circinationis ita, ut ipsa  $a d$ . fiat eius diameter, ac circinationis linea sit  $a b d f$ . in eaq; circinatione ex prima tertij elementorum linea æqualis ipsi  $c$ . aptetur, & sit illa  $a b$ . quæ ultra circinationem producat, usq; ad signum  $p$ . quod erit extremum lineæ contingentis circinationem in signo  $d$ . cuius alterum extremum sit ubi signum  $o$ . ita ut integra linea sit  $p d o$ . cui equidistans protrahatur, quæ secet lineam  $a d$ . in signo  $e$ . Intelligatur postea hemicylindrium rectum supra dimidium circulum  $a b d$ , & deinceps imaginemur in parallelogramo hemicylindri super  $a d$ . descriptus semicirculus, qui tanquam parallelogramum hemicylindri. ad rectos angulos est ipsius  $a b d f$  circuli descripti in plano. Is semicirculus ductus a signo  $d$ . in signum  $b$ . immobilis permanet in signo  $a$ . quod terminus est diametri  $a d$ . abscindet in eius circumductu eam superficiem hemicylindri, & in ea quandam lineam describet, præter hæc si prima  $a d$ . linea trigonum  $a b d$ , circumductum contrariam fecerit semicirculo motionem, conicam superficiem lineæ rectæ  $a p$ , describet, quæ si circumducatur iungetur in aliquo signo eius lineæ, quæ prius descripta fuit ex ductu semicirculi in superficie hemicylindri. pari forma &  $b$ . describet semicirculum in superficie con. ipse tandem semicirculus  $a d e$ . post motum suum collocetur in loco, ubi lineæ cadentes concurrunt, & trigonum, quod contra mouetur habeat hanc positionem  $d l a$ , & signum in quo incidunt, sit  $k$ . describatur etiam per  $b$ . semicirculus  $b m f$ . & commune segmentum eius, & circuli  $b d f a$ . sit  $b f$ . inde a signo  $k$ . ad superficiem semicirculi  $b d a$ . cadat perpendicularis, certum est quod in circuli superficiem cadet, quoniam in superficie circuli eiusdem erectum fuit hemicylindrium. Cadat igitur, & sit  $k i$ . & linea, quæ a signo  $i$ . ad  $a$ . signum ducitur, in signo  $b$ , iungatur cum linea  $b f$ . Sed quoniam uterque semicirculus idest  $d k a b$ . &  $b m f$ , erectus est in subiecto plano circuli  $a b d f$ . Ideo commune eorum segmentum in  $b$ . est ad angulos re-  
ctos in plano circuli  $a b d f$ . unde etiam supra  $b f$ . erecta est ipsa  $m h$ . Igitur quod est sub  $b h f$ . idest sub  $a h i$ . æquale est illi, quod ab  $h m$  oritur. Ergo angulus  $a m i$  rektus est ob conuersionem collarij octauæ propositionis libri sexti, & trigonum  $a m i$ . Simile est utrisque trigonis  $m a h$ . &  $a k d$ . & quoniam angulus  $d k a$ . per trigesimam primam tertij elementorum rektus est, nam in semicirculo poni subiectum fuit, & quemadmodum innotuit angulus  $a m i$ . rektus est, ideo per uigesimam nonam primi  $d k m i$ . sunt equidistantes, & per eandem propositionem  $k i m k$ . sunt equidistantes, quoniam & per ea, quæ subiecinus, & per ea, quæ demonstrauius,  $k i$ , &  $m k$ , ad perpendicularum cadunt in planum circuli  $a b d f$ . ratione igitur comparabile est, ut sit  $d a$ . ad  $a k$ . ita  $k a$ . ad  $a i$ . & ita  $i a$ . ad  $a m$ . Quoniam trigoni  $d a k$ ,  $b a i$ ,  $i m a$ . similes sunt, ex quarta sexti elementorum, ergo consequitur quatuor rectas lineas  $d a$ .  $a k$ .  $a i$ .  $a m$ . mutua ratione inter se esse comparatas. Est uero  $a m$  equalis ipsi  $c$ . ex communi sententia, quæ uni, & eidem sunt æqua, inter se etiam æqua esse, quoniam  $a m$ , ipsi  $a b$ . equalis est. Duabus igitur propositis rektis lineis duas medias comparatas inuenimus scilicet  $a k$ . &  $a i$ . ut patet ex diagrammate  $V$ . inferius posito. Nunc uero ad demonstrationem & organum Paccij ueniamus. Ita ergo inquit ille. Sit  $A E D$  semicirculus in plano imaginemur hemicylindrum erectum super  $A B D$ , semicirculum, & supra diametrum  $A D$ , aliam semicirculum erectum statuamus in hemicylindri parallelogrammo, semicirculus is circumactus, uerbi gratia  $a D$ , uersus  $B$ . manente in  $A$ , signo extremo diametri  $A D$ . firmo, in circumactione secabit superficiem cylindri, & lineæ suæ circumactionis circa eius superficiem describet quandam lineam, cuius lineationem inuenire oportet.

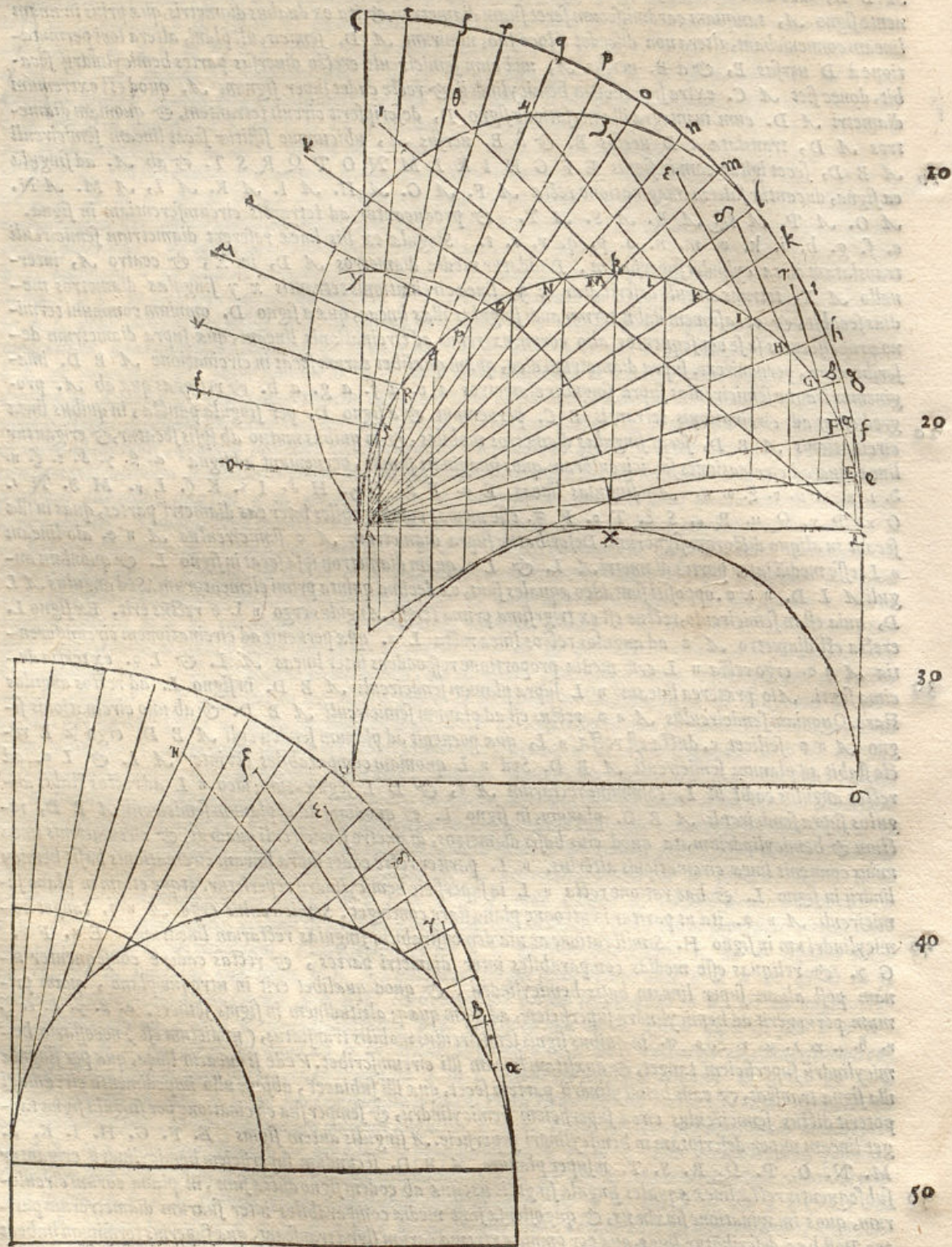
Quoniam



Quoniam linea  $A D$ , diameter est semicirculi  $A B D$ , & diameter etiam est semicirculi erecti supra  $A B D$ , ideo dum mouetur semicirculus erectus à  $D$ , uersus  $B$ , & à  $B$ , uersus  $A$ , immobili permanente signo  $A$ , tanquam cardini, secum feret suam diametron, & ita ex duabus diametris, quæ prius in unam lineam conueniebant, altera non discedet a loco suo, nimirum  $A D$ . semicirculi plani, altera loci permutatione à  $D$  uersus  $B$ , & à  $B$ , uersus  $A$ , unâ cum semicirculo erecto diuersas partes hemicylindri secabit, donec fiet  $A C$ . extra superficiem hemicylindri, & recte cadet super signum  $A$ . quod est extremum diametri  $A D$ . cum in integra illa uersatione signo  $D$ , descripserit circuli tetrantem, & quoniam diametros  $A D$ , translata à  $D$  uersus  $B$ . & à  $B$ , uersus  $A$ , ubicunque sistitur secat lineam semicirculi  $A B D$ , secet igitur eam in signis  $E F G H I K L M N O P Q R S T$ . & ab  $A$ . ad singula ea signa, ducantur saltem imaginatione rectæ  $A F$ .  $A G$ .  $A H$ .  $A I$ .  $A K$ .  $A L$ .  $A M$ .  $A N$ .  $A O$ .  $A P$ .  $A Q$ .  $A R$ .  $A S$ .  $A T$ . & producantur ad tetrantis circumferentiam in signa.  $e$ .  $f$ .  $g$ .  $h$ .  $i$ .  $k$ .  $o$ .  $m$ .  $n$ .  $o$ .  $p$ .  $q$ .  $r$ .  $s$ .  $t$ . Singula ex his lineæ referent diametrum semicirculi translata circa cylindri superficiem. Diuidatur media diametros  $A D$ , in  $X$ , & centro  $A$ , intervallo  $A X$ , tetrantis circuli describatur  $x y$ , linea circinationis tetrantis  $x y$  singulas diametros medias secabit, & occasione dabit terminandi singulas illas lineas, quæ a signo  $D$ , omnium communi termino proficiscentes se se consequentes alio eorum extremo ad circinationis lineam, quæ supra diametrum describeretur, peruenirent. supra diametrum dico, quam qualibet earum secat in circinatione  $A B D$ . imaginemur itaque semicirculos supra singulas diametros  $a e$ .  $a f$ .  $a g$ .  $a h$ . & reliquas quæ ab  $A$ . progredientes ad circinationis tetrantis  $B C$ . perueniunt. & a signo  $D$ , per singula puncta, in quibus linea circinationis  $A B D$ , secat singulas diametros mobiles, & in quibus mutuo ab ipsis secatur, & erigantur lineæ, quæ ad circinationes semicirculorum, quos imaginati sumus, perueniant ad signa  $a$ .  $\beta$ .  $\gamma$ .  $\delta$ .  $\epsilon$ .  $\zeta$ .  $\eta$ .  $\theta$ .  $i$ .  $\kappa$ .  $\lambda$ .  $\mu$ .  $\nu$ .  $\xi$ .  $\omicron$ .  $\pi$ . Aio singulas lineas  $E a$ .  $F \beta$ .  $G \gamma$ .  $H \delta$ .  $I \epsilon$ .  $K \zeta$ .  $L \eta$ .  $M \delta$ .  $N i$ .  $O \kappa$ .  $P \lambda$ .  $Q \mu$ .  $R \nu$ .  $S \xi$ .  $T \omicron$ .  $V \pi$ . esse medias comparabiles inter eas diametri partes, quas in illa secant in aliquo dictorum signorum. Describatur supra diametrum  $A \phi$  semicirculus  $A \eta \phi$ . aio lineam  $\eta L$ . esse mediã inter partes diametri  $A L$ . &  $L \phi$ . quam diametron ipsa secat in signo  $L$ . & quoniam anguli  $A L D$ .  $\eta \lambda \phi$ . oppositi sunt, ideo æquales sunt, ex decima quinta primi elementorum. Sed angulus  $A L D$ , quia est in semicirculo, rectus est ex trigesima prima tertij. Angulus ergo  $\eta L \phi$  rectus erit. Ex signo  $L$ . erecta est diametro  $A \phi$  ad angulos rectos linea recta  $L \kappa$ . quæ peruenit ad circinationem circumferentia  $A \eta \phi$ . ergo recta  $\eta L$  erit media proportione respondens inter lineas  $A L$ . &  $L \phi$ . ex tertia decima sexti. Aio præterea lineam  $\eta L$  supra planum semicirculi  $A B D$ . in signo  $L$ . ad rectos angulos stare. Quoniam semicirculus  $A \eta \phi$  rectus est ad planum semicirculi  $A B D$ . & ab uno circinationis signo  $A \eta \phi$  scilicet  $\eta$ . ducta est recta  $\eta L$ , quæ peruenit ad planum semicirculi  $A B D$ . ergo  $\eta L$  recte stabit ad planum semicirculi  $A B D$ . Sed  $\eta L$  quoniam comparabiles est inter  $A L$ . &  $L \phi$ . ad rectos angulos cadit in  $L$ , commune rectorum  $A \epsilon$ , &  $D L$  segmentum; ideo  $\eta L$  ad rectos stabit angulos supra semicirculi  $A B D$ . planum, in signo  $L$ . & quoniam ad id planum semicirculi  $A B D$ , rectorum & hemicylindrium, ita quod eius basis diametros, diametro semicirculi quadrat, & circinationis linea unius conuenit lineæ circinationis alterius.  $\eta L$  pariter recte cadet supra lineam circinationis basis hemicylindri in signo  $L$ . & hac ratione recta  $\eta L$  in superficie hemicylindri reperietur. atque etiam in plano semicylindri in signo  $H$ . Simili ratione ac uia demonstrabitur singulas rectorum linearum.  $E a$ .  $F \beta$ .  $G \gamma$ . & reliquas esse medias comparabiles inter diametri partes, & rectas cadere consequenter unam post aliam super lineam basis hemicylindri. & quod qualibet erit in utroque plano, quam primum peruenit ad hemicylindri superficiem, ad suam quæq; altitudinem in signis scilicet.  $a$ .  $\beta$ .  $\gamma$ .  $\delta$ .  $\epsilon$ .  $\zeta$ .  $\eta$ .  $\theta$ .  $i$ .  $\kappa$ .  $\lambda$ .  $\mu$ .  $\nu$ .  $\xi$ .  $\omicron$ .  $\pi$ . in quibus signis semicirculus mobilis translatus, (ut dictum est) necessario hemicylindri superficiem tanget, & quæ sitam lineam illi circumscribet. Vnde si ducatur linea, quæ per singula illa signa transeat, & eam hemicylindri partem secet, quæ illi subiacet, absque ullo impedimento circumagi poterit dictus semicirculus circa superficiem hemicylindri, & semper sua circinatione per singula signa tanget lineam nuper descriptam in hemicylindri superficie. A singulis autem signis  $E$ .  $F$ .  $G$ .  $H$ .  $I$ .  $K$ .  $L$ .  $M$ .  $N$ .  $O$ .  $P$ .  $Q$ .  $R$ .  $S$ .  $T$ . insuper planum  $A B D$ , secundum superficiem hemicylindri erigantur subsequentis rectæ lineæ æquales singula singulis ijs; quæ ab eodem signo ductæ sunt, in plana eorum circulorum, quos imaginatione finximus, & quæ ostensa sunt mediæ comparabiles inter suarum diametrorum partes. Post hæc describatur lineæ, quæ per omnia extrema earum signa transeant, quæ superius terminum habent circa hemicylindri superficiem, & ita perfectum erit, quod quærebatur. poterimus quoque supra diametrum  $A B$ . equare parallelogrammum  $A D \sigma \nu$ , quod referet hemicylindrium, & a singulis prædictis iam signis circinationis  $A B D$ . parallelas ducere lateribus  $A \sigma$ .  $D \nu$ . quæ super latus  $\sigma \nu$  cadant, atque incipiendo a signis  $E F G H$ . & reliquis descendendo ad basim  $\sigma \nu$ , excipere lineas singulis prædictarum medias comparabiles, & inde lineam describere, quæ per singula extrema signa transeat, quæ signa termini sunt dictarum linearum ad basim  $\sigma \nu$ . & habebitur hoc modo lineatio cylindricæ lineæ a nobis quæsitæ, quemadmodum in diagrammate cerni potest.



Figura ex mesolabio Archita ad inueniendas medias.



Nunc ueniam ad Platonis inuentum, demonstrationemq; & instrumentum eius afferam. Coniungantur in b. ad rectum angulum duæ rectæ, inter quas duæ comparabiles, ac rationes res pendentes medias uis inuenire. Eſto b g. maior e b. minor, utraque uero extra angulum b. producat. maior ad d. minor ad c. & ad duos rectos angulos unum in c. alterum in d. in ſuis reſpondentibus lineis, eſtoq; angulus unus g c d. alter c d e. Aio inter duas datas c b. & b g. eſſe duas medias comparabiles inuentas b d. ſcilicet, & b c. quoniam poſumus angulum e d c. rectum, & c d. æque diſtanti ipſi c g. ideo ſequitur ex uigeſima nona primi angulum g c d. rectum eſſe, & æqualem angulo c d e. quem ſimiliter rectum eſſe

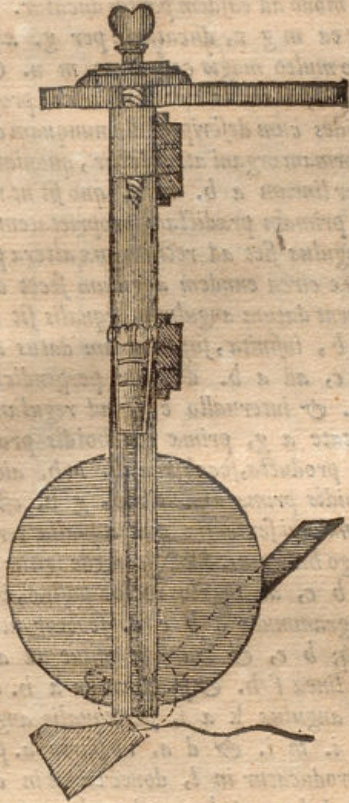


esse posuimus, sed a b. ex constructione supra c b e. ad rectos cadit similiter e b. perpendicularis est ipsi d b g. ex corollario ergo octavae sexti b d. est comparabilis illi quae cadit inter c b. & b c. pari quoque ratione b c. est media inter b d. & b g. Posita igitur ratione & proportione communi lineae b d. & lineae b c. sequitur quod g b. eam comparationem habebit lineae b d. quam habebit c b. ipsi c b. quoniam utraq; proportio, ut patuit, est ut b d. ad b c. ex undecima quinti. igitur ut g b ad b d ita b d. ad b c. ita c d. ad b e. Datis ergo duabus rectis b g. & e b. inuenta fue-

Vestigium mesolabij Archita.

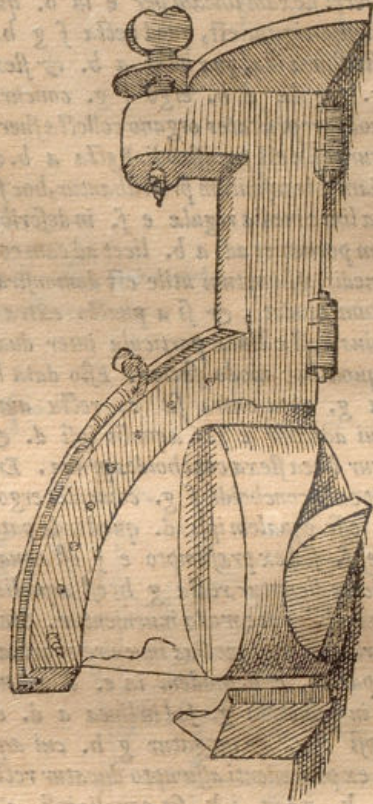
Orthographia mesolabij Archita.

10



20

30



40

50

60

runt duae mediae proportione respondentes. b d. & b c. atque ea est Platonis inuentio. Instrumentum uero huiusmodi est. Esto norma k m l. in cuius altero ancone accommodetur regula n o ad rectos angulos quae progredi, ac regredi possit. hoc simplicissimo instrumento duae mediae comparabiles facile inueniuntur. esto e b. & b g. ut in demonstratione posuimus in b ad rectum angulum cadentes, & producantur ut supra. tunc accommodetur organum lineis c b. & b g. ita ut latus normae x m. cadat in g. & angulus m. applicetur lineae b c. angulus o. sit supra b d. & regula mobilis per punctum e ueniat, ita quod tamen superponatur puncto e & o cadat supra d. ita collocato organo habebis duas medias b d. & b c. comparabiles inter duas datas e b. & b g. cuius rei eadem, quae supra est demonstratio. Nicomedes alia uia, & instrumento utebatur, subtiliter sane, & maxime ad artificum utilitatē accommodato, Instrumenti constructio est huiusmodi. Regulae duae in formam literae T ad angulos rectos ponebantur ita ut utriusq; idem utrinque planum esset, regula a b. recta regula c d. transversa. in recta a b. canalis erat in quo cuneus sursum ac deorsum mouebatur, per medium autem c d. transversae lineae in cuius extremo d. fixus erat clauiculus g h. ad rectos angulos extra superficiem regulae c d. in clauiculo foramen erat in quo regula parua e f. mouebatur coniuncta cum cuneo in canali posito, esto igitur caput regulae paruae k. si mouebis cuneum per canalem aut ad a. aut ad b. simul cum regula e f. semper e per lineam rectam mouebitur, & lineae e f. in clauiculi foramine ingredietur, & egredietur. & recta media regulae e f. suo motu mouebitur, per foramen clauiculi obseruabitur ergo excessum e k. regula e f. semper idem & eiusdem longitudinis feret. quare si in k. apponetur aliquid quod describere aut signare possit planum subiectum regulae paruae motu describetur flexa quadam linea ut l m n. quam Nicomedes primam Conchoiden uocat. & interuallum inter e & k. magnitudinem regulae appellat, punctum uero d. polium. in flexa illa linea tres proprietates inueniri: quarum una est quod linea flexa l m n. quo plus producitur, eod minus distat a recta a b. ut uidetur nota c. plus distare ab a b. quam notam n. & n. plusquam m. & denique m. plusquam l. quod aperte uidebis, si a notis c n m l. cadant perpendiculares in a b. se-

AA cunda



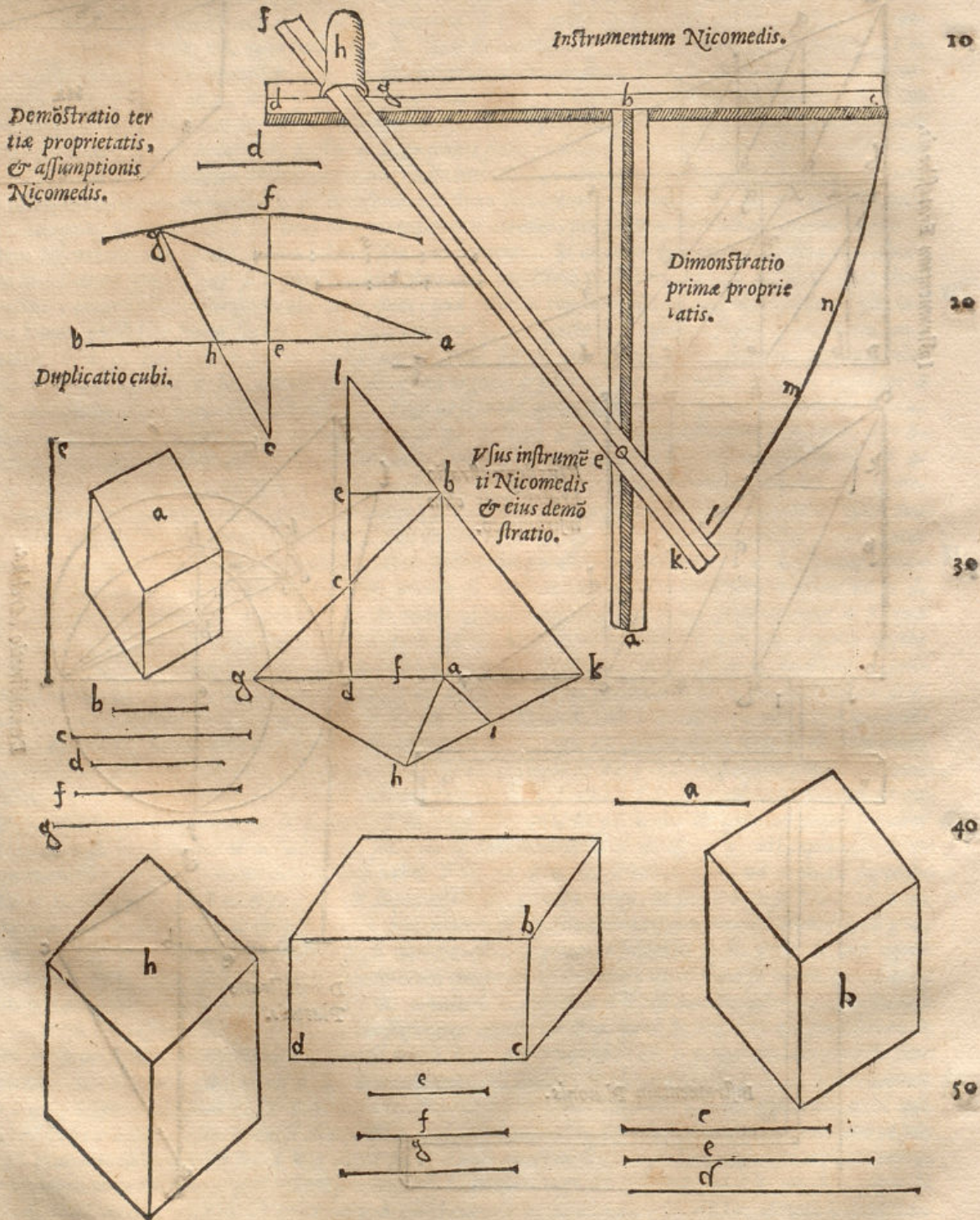
cunda proprietas est: Quod si inter regulam  $a b$ . & flexam lineam ducetur linea, illa tandem flexam secabit. Esto ergo regula  $a b$ . polus  $c$ . atque in intervallo  $d e$ . describatur flexa, quæ conchoides dicitur. & inter hanc & regulam  $a b$ . ducatur recta  $f g h$ . dico  $f g h$ . flexam lineam secaturam. sit  $f g h$ . æque distans lineæ  $a b$ . aut non sit. posito ergo prius quod sit & fiat, ut sicut se habet  $d g$ . ad  $g c$ . ita se habeat  $d e$ . ad alium, puta  $k$ . & constituto centro  $c$ . intervallo  $k$ . secet circumferentiam descriptam in  $f$ . atque iungatur  $c f$ . quæ secet ab in  $l$ . erit ergo ut sicut  $d g$ . se habet ad  $g c$ . ita se habent  $l f$ . ad  $f c$ . Sed sicut est  $d g$ . ad  $g c$ . ita se habebat  $d e$ . ad  $k$ . id est ad  $c f$ . ergo  $d e$ . inuenietur æqualis ipsi  $l f$ . quod fieri non potest, ita enim pars æqualis toti esset, quod manifestum sit producta linea  $c f$ . donec secet flexam lineam per  $e$  in  $o$ . quoniam  $l f o$ . recta æqualis est ipsi de ex diffinitione conchoidis. Reliquum igitur est, quod recta  $f g h$ . secet flexam lineam modo ad easdem partes ducatur. Verum æquedistat linea illa, quæ inter  $a b$ . & flexam producet, & sit ea  $m g n$ , ducaturq; per  $g$ . æquedistans  $f g$ . regula  $a b$ . ergo  $f g$ . concurret cum flexa, & ideo multo magis concurret in  $n$ . Cum ergo huiusmodi proprietates organo collectæ fuerint, usus eius ad propositum ostendendus erit modo tertia proprietas adducatur, quæ est huiusmodi. Recta  $a b$ . & prima flexa conchoides cum descripta illa nunquam concurrent, etiam si in infinitum protrahantur, hoc facile innotescet, si ad formam organi attendatur, quoniam in eadem forma linea media regulæ  $e f$ . in describenda flexa secat semper lineam  $a b$ . in  $e$ . quo fit ut nota  $k$ . nunquam perueniet ad  $a b$ . licet ad eam continenter accedat, per primam prædictam proprietatem. Hoc Nicomedis assumptum utile est demonstrationi sequenti. Si angulus fiet ad rectam quæ altera parte in infinitum tendat, & si a puncto extra dato ducatur linea, quæ circa eundem angulum secet duas rectas, cuius rectæ lineæ particula inter duas, quæ rectum continent datum angulum, æqualis sit data lineæ. quod hoc modo facies. Esto data linea  $a b$ . ex parte  $b$ , infinita, supra quam datus angulus  $b a g$ . nota extra sit  $c$ . recta autem data sic  $d$ . ab  $c$ , ad  $a b$ . ducatur perpendicularis  $c e$ . cui addatur  $e f$ . æqualis ipsi  $d$ . & ex organo a polo  $c$ . & intervallo  $e f$ , ad regulam  $a b$  describatur linea flexa conchoides prima. Ergo ex secunda proprietate a  $g$ , primæ conchoidis producta coincidet cum conchoidi  $f g$ . coincidet ergo in  $g$ , & linea  $c g$ , producta, secabit  $a b$ . in  $h$ . aio lineam  $g h$ . esse æqualem ipsi  $d$ . quod inde patet, quoniam ex conchoidis primæ diffinitione,  $g h$ , est æqualis ipsi  $e f$ . sed ex præsumpto  $e f$  est æqualis ipsi  $d$ . ergo ex communi sententia quæ æqualia tertio, æqualia inuicem dicuntur, recta  $g h$ , est æqualis ipsi  $d$ . propositum ergo habemus. Ex Nicomede igitur duæ mediæ comparabiles hoc modo inuenientur. Sint duæ rectæ  $a b$ , &  $b c$ , ad angulos rectos posita, inter quas comparabiles duas medias inuenire oporteat: perficiatur parallelogrammum  $a b c d$ . secetur utraque in duas partes,  $c d$ , quidem in  $e$ .  $d a$ . uero in  $f$ . coniungaturq;  $b e$ , & transeat usque ad  $a d$ . productam in punctum  $g$ . sed in linea  $a d$ . cadat ad rectos angulos linea  $f h$ . & producatur a  $h$ . quæ sit æqualis ipsi  $c e$ . & iungatur  $g h$ . cui æque distet, a  $i$ . ita ut angulus  $k a i$ , sit æqualis angulo  $f g h$ . & ex præcedenti assumpto ducatur recta  $g i k$ . quæ secet a  $i$ . in  $i$ . &  $d a$ . in parte a. producta supra  $k$ . ita ut.  $i k$ . sit æqualis ipsi. a  $h$ . & iuncta  $k b$ , producatur in  $l$ , donec cadat in  $d c$ . productum. Dico iam quod sicut se habet  $a b$ . ad  $a k$ . ita  $a k$ . ad  $l c$ . &  $l c$ . ad  $c b$ . quoniam  $c d$ . est in duas partes diuisa in  $e$ . & huic apponitur  $k a$ . ergo ex eadem sexta secundi elementorum, quod est sub  $d k a$ . cum eo, quod sit ex  $a f$  æquale est illi, quod sit ex  $f k$ . Apponatur commune, quod est inter  $f h$ . ergo quod est sub  $d k a$  cum eo, quod sit ex  $a f$  & ex  $f h$ . hoc est cum eo, quod sit ex  $a g$ . æquale est illi, quod sit ex  $k f$ . & ex  $f h$ . id est illi, quod sit ex  $k h$ . & quoniam sicuti se habet  $l c$ , ad  $c d$ . ita se habet  $d a$ . ad  $a k$ . sed  $c e$ . est dimidium ipsius  $c d$ . &  $a g$ . est dupla ipsi  $d a$ . quoniam ex quarta secundi elementorum ut se habet  $a b$ . ad  $d e$ . ita se habet  $g a$ . ad  $a d$ . ex suppositis  $b a$ , est dupla ipsi  $d e$ . ergo  $g a$ . est dupla ipsi  $a d$ . sequetur ergo, ut sicuti  $l c$ . se habet ad  $c e$ . ita  $g a$ . ad  $a k$ . ex æquali & permutata proportione, ex uigesima tertia quinti elementorum. sed ut  $g a$ . ad  $a k$ . ita  $h i$ . ad  $i k$ . ex secunda secundi elementorum. quoniam ex subiectis  $g h$ . &  $a i$ . sunt æquidistantes, & ex decima octaua quinti elementorum componendo sequitur, quod sicut se habet  $l e$  ad  $c e$ , ita se habeat  $h k$ . ad  $k i$ . sed posita est  $i k$ . æqualis  $c e$ . quoniam  $i k$ . est æqualis ipsi  $a h$ . &  $a h$ . ipsi  $c e$ . ergo  $e l$ . est æqualis ipsi  $h k$ . & consequenter æquale est illud, quod sit ex  $l e$ , illi quod sit, ex  $h k$ . & quod sit ex  $l e$ , æquale est illi, quod sit sub  $d l c$ . cum eo quod sit ex  $c e$ , per sextam secundi elementorum. Ei autem quod est ex  $h k$ . demonstratum est æquale esse id, quod sit sub  $d k a$ . cum eo, quod sit ex  $a h$ . Quorum id, quod est ex  $c e$ , æquale est ei, quod ex  $a h$ . Æqualis nanque posita est  $a h$ . ipsi  $c e$ . Sed ex communi sententia, si ab æqualibus auferantur æqualia, æqualia sunt reliqua, igitur quod sit sub  $d l c$ , æquale est ei, quod sit sub  $d k a$  atqui per decimam quartam secundi æqualium, & æquiangulorum parallelogrammorum latera mutua se proportione consequuntur. ergo ut ipsa  $l d$ . ad  $d k$ . &  $k a$ . ad  $c l$ . verū ut  $d l$ . ad  $d k$ . et  $a b$  ad  $a k$  &  $l c$ . ad  $c b$ . & ut igitur  $a b$ , ad  $a k$ . &  $a k$ . ad  $l c$ . & ipsa  $l c$ , ad  $c b$ . Duabus igitur datis rectis lineis  $a b$ . &  $b c$ . mediæ duæ inuentæ sunt comparabiles, & respondentes a  $k$ . &  $l c$ . quod facere propositum fuit. Cæterum modi alij sunt antiquorum inueniendi duas medias comparabiles, quos ne molestus sim, omittam, præsertim cum eos in commentarijs Archimedis uidere possis, & a Verno diligenter explicati sint. nam Philoponus, Dion Bizantius, Diocles, Pappus in mechanicis, Porus, & Menechmus de ijs multa dixerunt. Veniam igitur ad id, quod quinto libro pollicitus sum, & modum ponam.







portione inter se comparata, sicut se habet prima ad quartam, ita solidum quod fit a prima simile est illi, quae fit a secunda, & similiter descriptum. igitur ratio solidi a, ad simile solidum b, est, ut d, ad c, ex subiectione autem d, ad e, comparatur ut b, ad o, Proposito igitur solido a, sub data ratione ipsius b, ad c, constructum est simile solidum b, quod facere mensuerat. Amplius si cubum solido quadrangulati

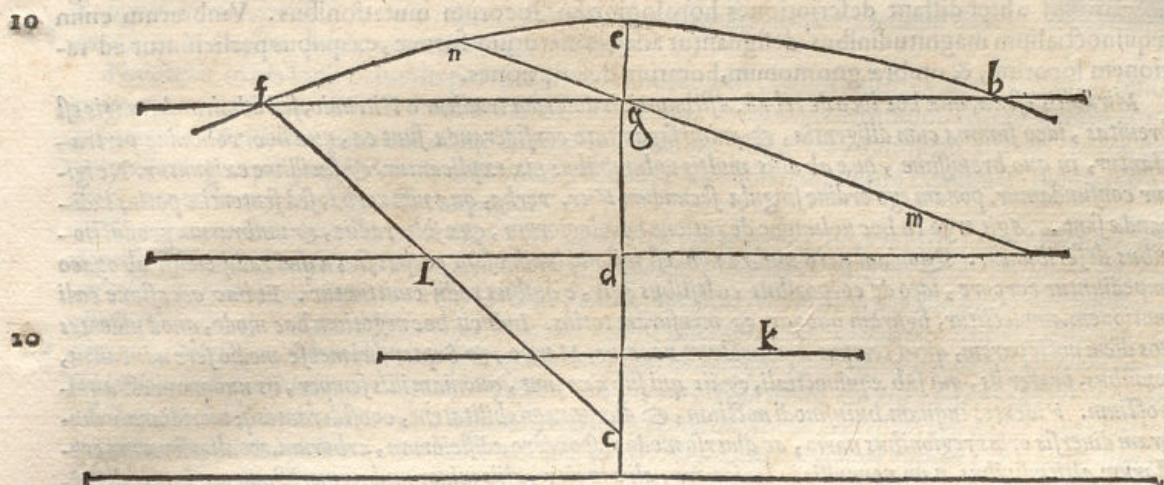


quale conficere uelimus, hoc modo agendum est. Sit propositum parallelepipedum a b c d, cuius latitudo a b, altitudo b c, longitudo c d, oportet cubum equalem illi constituere. inueniatur per ultimam secundi latus quadratum plani a b c, idest linea recta, cuius quadratum equum sit plano a b c, quae linea sit e, & iuxta aliquem ex supradictis modis inueniantur duae mediae comparabiles inter e, & c d. & sint ille f. 60 & g.



¶ g. Aio cubum factum ex linea f. fore æqualem proposito solido a b c d. nam ex corollario. 19. sexti quadratum ex f. ad quadratum ex e factum se habet uti c d. ad f. & quoniam ex 34. undecimi solida parallelepipeda, quorum bases altitudinibus mutua comparatione respondent, æqualia sunt, ideo consequens est, ut cubus ex f. sit æqualis solido parallelepipedo a b c d, & ita nostra patet intentio. Hinc quoque colligitur quod absque difficultate lateribus constantem columnam possumus in cubum transferre, nam parallelepipedum

Secunda proprietas lineæ flexæ.



quod habet pro basi quadratum æquale basi columnæ lateribus constantis, & eidem columnæ æqualem altitudinem, æquale est eidem columnæ. Hoc quoque loco esset uagandum, & ostendendum qua ratione diuersorum generum figuræ mutuo conuertantur, & quomodo eadem duplicentur, & triplicentur, atque etiam multiplicentur. sed longum hoc nimium esset, quare ad mathematicos remittam studiosos, & ipse ad Vitr. accedam.

30 CVM hæc sint tam magnis doctrinarum iucunditatibus animaduersa, & cogamur naturaliter inuentionibus singularum rerum considerantes effectus moueri: multas res attendens, admiror etiam Democriti de rerum natura uolumina, & eius commentarium, quod inscribitur chirotoniton, in quo etiam utebatur annulo, signans cæra ex milto quæ esset expertus.

Chirotoniton. Commentarium est selectarum comprobatarumq; rerum. Plinius chirocinetæ uocat. Hermodolus etiam legeret cærocinauon, quasi ex cæra, & imagine exemplari, nam cinnauon imaginem dicit significari, quam statuarij ante oculos tenent. ita Democritus in cæra pingebat experimenta, ut ea ante oculos tenens memoriæ commendaret. unde hoc quoque inuit Vitr. cum dicat, ξ in quo etiam utebatur annulo signans cæra ex milto ζ milto græcè, minium significat, ut dixi.

ERGO eorum uirorum cogitata, non solum ad mores corrigendos, sed etiam ad omnium utilitatem perpetuò sunt præparata. Athletarum autè nobilitates breui spatio cum suis corporibus senescunt. Itaque neque cum maxime sunt florentes, neque posteritate, neque institutis hi, quemadmodum sapientum cogitata, hominum uitæ prædesse possunt. Cum uero neque moribus, neque institutis scriptorum præstantibus tribuantur honores, ipse autem per se mentes aeris altiora prospicientes memoriarum gradibus ad cælum elatæ, æuo immortalis non modo sententias, sed etiam figuras eorum posteris cogunt esse notas. Itaque qui literarum iucunditatibus instructas habent mentes, non possunt non in suis pectoribus dedicatum habere, sicuti Deorum, sic & Ennij Poetæ simulachrum. Accij autem carminibus, qui studiose delectantur, non modo uerborum uirtutes, sed etiam figuram eius uidentur secum habere præsentem. Item plures post nostram memoriam nascentes cum Lucretio uidebuntur, uelut coram, de rerum natura disputare: de arte uero Rhetorica cum Cicerone. Multi posteriorum cum Varrone conferent sermonem de lingua latina. Non minus etiam plures Philologi cum Græcorum sapientibus multa deliberantes secretos cum his uidebuntur habere sermones, & ad summam sapientium scriptorum sententiæ corporibus absentibus uetustate florentes, cum insunt inter consilia, & disputationes maiores habent, quàm præsentium sunt autoritates omnes. Itaque Cæsar his authoribus fretus sensibus eorum adhibitis & consilijs, ea uolumina conscripsi, & prioribus septè de ædificijs, octauo de aquis, in hoc de Gnomonicis rationibus quemadmodum ex radijs solis in mûdo sunt per umbram gnomonis inuentæ, quibusq; rationibus dilatentur, aut contrahantur explicabo.

Certe ego hæctenus proœnium esse putarem, quoniam idem sensus per omnes eius partes conspici potest. Sed hoc parum refert.



De Gnomonicis rationibus ex radijs Solis per umbram inuen-  
tis, & mundo, atque planetis. Cap. IIII.



A autem sunt diuina mente comparata, habentq; admirationem magnam consideranti-  
bus, quod umbra gnomonis æquinoctialis alia magnitudine est Athenis, alia Alexan-  
driæ, alia Romæ, non eadem Placentiæ, cæterisq; orbis terrarum locis. Itaque longè  
aliter distant descriptiones horologiorum locorum mutationibus. Umbrarum enim  
æquinoctialium magnitudinibus designantur analemmatorum formæ, ex quibus perficiuntur ad  
rationem locorum, & umbræ gnomonum, horarum descriptiones.

Mirabilis est ea, quæ hoc loco de rebus Astronomicis doctrina traditur a Vitruuio, sed admiranda magis est  
breuitas, ideo summa cum diligentia, & animi sagacitate consideranda sunt ea, quæ hoc volumine pertra-  
ctantur, in quo breuissime, quæ ab alijs multis uoluminibus uix explicantur, & facillime exiguntur. Ne igitur  
confundamur, ponam ego ordine singula secundum Vitr. uerba, quæ non uerba, sed sententiæ potius indi-  
candæ sunt. Agit ergo in hoc uolumine de ratione horologiorum, quæ solis radijs, & umbrarum productio-  
nibus describuntur. Quoniam uero umbra non est nisi ubi luminosum corpus sit, a quo radij emitti ab opaco  
impediuntur corpore, ideo de corporibus cælestibus agit, e quibus radij emittuntur. Et hac occasione cæli  
motionem amplectitur, figuram quoque, & mensuram totius. Inducit hoc negotium hoc modo, quod uidentes  
nos diem nocti parem, quod tempus æquinoctium uocatur, Martio, & Septembri mense medio fere aduenient,  
omnibus, præter ijs, qui sub æquinoctiali, & ijs qui sub axe sunt, quoniam illis semper, ijs nunquam est æqui-  
noctium. Videntes inquam huiusmodi noctium, & dierum æquabilitatem, considerantesq; meridianam um-  
bram diuersis orbis regionibus uario, ac diuerso modo respondere adificiorum, arborum, & aliarum rerum ere-  
ctarum altitudinibus, nam nonnullis in locis pars, alijs maior, alijs minor umbra meridianæ æquinoctialis ui-  
detur, magnam summus admirationis occasionem. inde naturali impetu, & appetitu ad inuestigationem huius  
rei diuersitatis ferimur. Cumq; uideamus umbrarum diuersitatem non posse aliunde uenire, nisi ab ipsa  
Solis altitudine, cum Sol eo tempore alibi altior, alibi pressior est, aggredimur ad considerationem cursus So-  
lis: itaque quod in cælo efficere non possumus, id in terra lineamentis, & figuris designamus, ratione totius  
ad unguem seruantes. Qui uero subtilius, & melius eas descriptiones inuenit, is ingenio prope diuino esse  
putandus est. Atque hoc est, quod hæctenus a Vitr. dictum est. nam alia umbra meridianæ alibi tempore  
æquinoctij cognoscitur, & ex hac diuersitate umbrarum fiunt analemmata. Quid uero sit analemma decla-  
rat hoc modo.

Analemma est ratio conquisita Solis cursu, & umbræ crescentis, a brumæ obseruatione inuenta, e  
qua per rationes Architectonicas circiniq; descriptiones est inuentus effectus in mundo.

Annum ueteres a bruma incipiebant, nonnulli hibernum solstitium uocant, quod est a medio fere Decembri  
mense. animaduertent in meridie, brumæ umbram esse longiorem, quàm in reliquo tempore meridiano: ideo  
colligebant tunc temporis solem minus esse supra horizonta. Describentes igitur in plano circulos, & erigentes  
gnomones, lineas a descriptis circulis ducebant ad acumen gnomonum, & eas lineas producentes ad subie-  
ctam lineam, tanquam ad planum, comparabant umbrarum longitudines gnomonum altitudinibus, atque ita  
singulis diebus meridianam Solis altitudinem sumentes, conspiciebant a brumæ tempore Solem quotidie magis  
in meridie supra horizonta consurgere, & ita umbræ meridianas colligentes, in plano descriptiones facie-  
bant, ostendendo in terris cæli effectus. Hanc designationem uocabant analemma, quod est tanquam præ-  
scriptio cursus Solis secundum diuersas orbis regiones. Quoniam uero in analemmatis finitione Vitr. dixit  
fuisse inuentum cæli effectum in mundo, ideo declarat hoc loco quid sit mundus, inueniens.

MUNDVS autem est omnium naturæ rerum conceptio summa, cælumq; lyderibus conformatum.

Duo mundus amplectitur; cælum, & quod sub cælo continetur. Neceste est in mundi finitione cælum col-  
locare, quoniam in cælo lucentia corpora ponuntur, quorum radij effectus faciunt in mundo. Mundus ergo  
est maximus, & summus rerum conceptus, quoniam perfectum corpus est. nam perfectum est, cui nihil deest,  
& cui nihil addi potest. Mundo igitur, quoniam ex tota materia constat, & omnia complectitur, principio,  
medio, & sine terminatur, continet, & non continetur, perfecti nomen conuenit, quod illi tribuit Vitr. cum  
dicat, & conceptio summa. & nam si summum est, extra ipsum nihil est. in ipso omnia concipiuntur. Mundus  
ergo maximus est omnium naturarum rerum agentium, siue patientium complexus, unde elementa, & quæ  
ex elementis fiunt, siue absoluta, siue imperfecta forma sint; cælus quoque in quibus agendi uis inest, in mun-  
do contineri necesse est. hæc autem naturæ omnes contigæ sunt, ut omnis eorum uirtus a cælestibus formis diri-  
gatur, & effingatur. Vitr. cælum appellat lyderibus conformatum, quare de cælo tractat.

Id uoluit continenter circum terram, atque mare, per axis cardines extremos.

Priore mundi finitione partem omittit Vitr. quoniam ad negocium non pertinet. alteram uero maxime  
necessariam sumit. paucis uero uerbis multa complectitur, quæ nos ordine explicabimus. Cælum igitur mo-  
ueri, sensui patet, nam corpora cælestia locum mutare conspiciuntur, quoniam modo uidentur hoc modo alio in  
loco. Quod uero continenter, ac sine cessatione moueatur, item apparet. Quod demum in orbem moueatur  
circa



circum mare, & terram, & motus fiat per axis cardines extremos, multis rationibus comprobatur. Nam si cælum omnia complectitur, omnem occupat locum, omne spatium terminat, si alio modo, quàm in orbem moueretur, certe aut spatium, aut inane extra se relinqueret, quod a ratione est alienum. Præterea multa sunt, per quæ cognoscimus cælum in orbem ferri, & quod simili figura suæ motioni constet, quorum plena sunt uolumina, & experimenta quotidie fiunt instrumentis, & quoniam continuam motionem cernimus in partem unam, ideo firmissima signa duo imaginamur opposita, continua linea coniuncta, per quæ uoluatur cælum, & puncta illa cardines uocamus, quoniam ipsi tanquam cardinibus cælum inniti, & per eos uolui uidetur. lineam uero illam axem nominamus. cuius extrema sunt cardines ipsi, qui & poli dicuntur. Caterum quicquid nos de signis, lineis, circulisq; in cælo dicimus, id ad euentiorem declarationis modum dicere solemus, natura enim in cælo non sunt, quod perperam nonnulli putant.

10 NANQVE in his locis naturalis potestas ita Architectata est, collocauitq; cardines tanquam centra, unum a terra, & a mari in summo mundo, ac post ipsas stellas septentrionum. Alterum trans contra sub terra in meridianis partibus, ibiq; circum eos cardines orbiculos, tanquam circum centra, ut in torno perfecit, qui græcè *πύλοι* nominantur, per quos peruolat sempiterno cælum. Ita media terra cū mari, centri loco naturaliter est collocata.

Duo sunt cardines, & poli, qui in mundo per diametrum opponuntur, sed quod alter semper sublimis, alter depressus sit, non est absolute uerum, nisi ratione, & respectu habitantium. ideo uel sic intelligendum est, quod ait *Vitr.* uel si hoc non dicit, ut ex eius uerbis apparet, cum dicat, naturalem potestatem ita Architectatam esse in his locis, & collocauisse cardines tanquam centra alterum in summo mundo, alterum sub terra: nos tamen ita intelligere debemus; nam qui in medio orbe sunt ab utroque polo pariter distantes, neutrum habent sublimiorem, sed utrunque ad labrum horizontis collocatum. Non minus qui ultra medium incolunt polum, ab illa parte sublimem habent, & a nostra, qui citra medium incolimus depressum, & noster cardo illis meridianus est, quemadmodum eorum nobis meridianus est. Ergo situs huiusmodi ratione, & respectu non absolute intelligendus est, nam ut *Vitr.* ait, terra, & mare in medio centri loco naturaliter collocatur, quare sequitur, ut aliquibus regionibus polus extollatur, nonnullis deprimatur, & alijs æquabiliter in horizontis labro uterque collocetur. Quod autem terra sit in medio ut centrum, patet ex eo, quod omnium astronomorum consensu quacunque parte sit homo, semper eius finitur ac terminator dimidium cælum partitur. organa etiam quibus utimur, nobis æquè inseruiunt, ac si in centro essemus collocati, paritas dierum arguit terram in medio collocari, & multa alia, quæ ab astronomis, & mathematicis subtilissimè colliguntur. Velocissimus autem cæli motus ex cursu Solis, & Lunæ, reliquorumq; syderum aperte deprehenditur.

30 HIS natura dispositis ita uti Septentrionali parte a terra excelsius habeat altitudine centrum, in Meridiana autem parte inferioribus locis subiectum ea terra obscuretur, tunc etiam per mediū transuerfa, & inclinata in meridiem circuli delata zona duodecim signis est conformata, quæ eorum species stellis dispositis, duodecim partibus peræquatis, exprimit depictam a natura figurationem.

Cum multa breuiter explicare uelit *Vitr.* subobscurus est, quare dilucidius ab his me expediam. Cum uiderent antiqui certam & continentem cæli motionem ab oriente in occasum, duos cardines, & axem certis in locis inuenerunt. cum uero motum Solis annuum perspexissent, uiderentq; Solem modo in una, modo in altera horizontis parte oriri, & in meridie quandoq; uertici nostro magis imminere, & interim depressiorem esse, diesq; & noctes æquabiliter uariare, uiam Solis inuenerunt, per quam Sol quotidiano cursu permeando, omnem illam mutationem subiectam sensui facere solet. Non minus animaduertentes aliorum planetarum cursum insequi Solis iter, sed non ita semper æquabiliter ab eo abesse, uia Solis & reliquorum errantium syderum nomen dedere, atque eam zonam appellarunt; nam quemadmodum zona cingendo non solum circumflectitur, sed latitudinem quandam habet, ita errantium uia lata & circularis effecta est, ex una parte in unum, ex alia in alterum polorum inclinare, & orbem uniuersum circumplecti. In ea etiam cognouere aliquas stellarum figurationes, & quasi societates, unde signorum nomen inuentum est. & quoniam duodecim sunt deprehense huiusmodi imagines, ideo duodecim signa, quæ *Vitr.* duodecim per æquatis partibus tribuit, quoniam triginta gradibus singulæ constant, esse dixere: Planetarum uia zodiacus uel signifer a signis est nominata. Via uero Solis ecliptica dicta est, quoniam in ipsa Sole & Luna constitutis certis in partibus defectus, qui eclipsis dicitur, eorum syderum fieri solet. Habet uero latitudinem signifer, quoniam errantium cursus id exigit, & quemadmodum circulus omnis imaginatione constare dicitur partibus. 360. quæ gradus uocantur, ita etiam signiferi ambitus eandem partium diuisionem habere putatur, in signiferi latitudine media est uia Solis, sed lineæ extremæ signiferi latitudinis ab ecliptica distant utrinque sex gradus, ita ut uniuersa signiferi latitudo constet duodenis partibus, ultra quas errantia sydera permeare non solent, licet Venere, & Martem ob amplitudinem epicyclorum quandoque exire cognouerint astrorum contemplatores, sed id perraro fieri solet, quæ res forte occasione fabulæ Martis, & Venereis dedisse dicitur. Signifer etiam uocatur obliquus circulus, quia non æqualiter secundum suas partes ascendit, & descendit, & quoniam non æque omnibus suis partibus a polis abest, & demum, quia reliquos circulos non ad rectos angulos abscindit. Sed quod *Vitr.* ait.

50 His natura dispositis, hoc certe non natura constat, sed horizontis ratione, & respectu quodam, (ut diximus,) quanquam natura cælum in his punctis, & cardinibus firmetur. & zona duodecim signis conformata. 360 Huius zone proprietates sunt hæc. primum est lata, postea inclinata, inde duodecim signis conformata, licet autem



autem natura illæ stellæ constant, obseruatores tamen ita eas diuisere. Duodecim igitur signa duodecim mensibus tribuuntur, quodlibet triginta gradus occupat, ideo annus, 360, diebus constat, & eo amplius, quo motu obliquo Sol præterit in uersatione contrarij motus, ut infra declarabo.

ITAQUE lucentia cum mundo, reliquoq; syderum ornatu circum terram, mareq; peruolantia, curfus perficiunt ad cœli rotunditatem, omnia autem uisitata, & uisitata temporum necessitudine sunt constituta, ex quibus sex signa numero supra terram cum cœlo peruagantur: cætera sub terram subeuntia ab eius umbra obscurantur. Sex autem ex his semper supra terram nituntur, quanta pars enim nouissimi signi depressione coacta uersatione subiens sub terram occultatur, tantundem eius contrariæ uersationis necessitate suppressa, rotatione circumacta trans ex locis non patentibus, & obscuris egreditur ad lucem. Nanque uis una, & necessitas utrunque simul orientem, & occidentem perficit. 10

Duo sunt cœlorum motus experimento cogniti, alter quo ab ortu in occasum feruntur, quemadmodum quotidiana uersatione Solem, & Stellas oriri, ad medium consurgere, & per occasum rursus sub terra media ad ortum ferri uidemus, qui motus primus, et diurnus nominatur. supra ipsum uero nihil est, quod sit sensibus subiectum, spatio autem horarum uiginti quatuor uniuersum orbem ambit, diemq; naturalem constituit. De hoc motu uelocissimo hæctenus loquutus est Vitru. dixitq; per eum sex signa semper supra, sex uero infra horizontem ferri, quod & uerum est, nam in quocumque horizonte sis, semper dimidium signiferi supra terram habes, & dimidium infra. cumq; signifer sit unus e maioribus spheræ circulis, & duodecim signis sit conformatus, e quibus sex dimidium eius circuli occupant, necessario semper supra terram sex signa erunt, sex uero infra delitescunt, & quantum ex uno oritur, tantum ex altero deprimitur sub occasum. Alter motus est de quo infra ratiocinatur Vitru. hunc in modum. 20

EA autem signa cum sint numero duodecim, partesq; duodecimas singula possideant mundi, uersenturq; ab oriente in occidentem continenter, tunc per ea signa contrario cursu Luna, Stella Mercurij, Veneris, ipse Sol, itemq; Martis, Iouis, & Saturni, ut per graduum ascensionem percurrentes alius alia circuitiois magnitudine ab occidente in orientem in mundo peruagantur.

Declaranda sunt hæc, quæ breuissime a Vitru. ponuntur. Ait enim signa esse duodecim, & singula occupare duodecimam cœli partem, & omnia ab ortu in occasum ferri, & planetas contrario motu per ea signa scandentes ab occasu in ortum moueri, & demum differentes esse eorum circuitiones. Primum igitur signa duodena sunt, quorum nomina hæc habentur, Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpius, Sagittarius, Caper, Aquarius, Pisces. Numerantur signa ab eo segmento, quod ecliptica facit in equinoctiali, nam cum circulo neque principium sit, neque finis ullus natura habeatur, rationi consentaneum est, ut initium ab ea parte sumatur, quæ communis est ortui, & occasui locorum omnium, & in qua cum sit Sol, arcus diei maior fieri incipit arcu noctis. Signorum nomina sumpta sunt ab animali, aut re aliqua, quatenus Sol sub ea signa subiens, efficit in hæc inferiora affectiones similes ijs animalibus, uel rebus, a quibus nomina illis imposita sunt. Aries cornibus duobus designatur hoc modo ♈, Taurus etiam similiter duo cornua refert ♉, Gemini duo iuncti tractus exprimentur ♊. Castora, & Pollucem dicunt esse. Cancer oppositis oculis, & prominentibus describitur ♋, Leo cauda patet ♌, Virgo ex fibula uestis ♍, Libra sua forma innotescit ♎, quemadmodum Scorpius articulo ♏, & Sagittarius telo ♐. Capere uero genu alligatum habet ♑. Aquarius fluxu ostenditur ♒. Pisces dorso se communi uinculo tenent ♓. Hæc de signis, eorumq; numero, nomibus, & characteribus dicta sint. Quod uero singula duodecimam cœli partem occupent, uidetur ex eo, quod triginta dierum spatio Sol uni signo uidetur subijci, quasi triginta partibus signum constet, quas gradus nostri appellant, quoniam per eas partes, tanquam per gradus ascendit Sol, & descendit, unde etiam Vitru. dixit, & ut per graduum ascensionem percurrentes. Signifer ergo est partium 360. quoniam si ducas 30. in 12. colliges 360. qui numerus ob maximam diuidendi commoditatem assumptus est, ac parum a summa dierum totius anni uidetur abesse. Commoditas item numeri sexagenarij effecit, ut is numerus caperetur. nam 60. habet dimidium, tertiam, quartam, quintam, & sextam partem, & circulus omnis facile in sex partes diuiditur, quoniam eadem diductione circini, qua circulus diuiditur, eadem inquam in sex partes diuiditur. ideo circinum nostri sextam uocare solent. Ceterum tertia, & quarta conclusio erat, omnes planetas per ea signa uagantes ab occasu in ortum moueri, & id facere contrario cursu. Hæc longo usu, & experientia cognita sunt, nam quemadmodum continuam uersationem ab ortu in occasum experimento cognoscimus, quæ omnibus orbibus communis est, & iuxta ordinem illum non solum cælestes orbis, sed etiam elementa, quæ rariora sunt, in orbem feruntur, ita & secunda, aduersaq; motio perspecta est, dum rerum indagatores obseruarunt ortus, & occasus stellarum, & Solis motiones. Nam uiderunt Solem & sydera in orbe meridiano modo sublimia, modo depressa, interim in una, interim in alia parte orientia, & cadentia, unde axes alios, cardinesq; & motus excogitarunt. Videntes etiam stellas orbibus hærentes, quas infixas dicunt, eodem semper inter se spatio distantes, & unam atque alteram, quæ lucentior, & maior esset, obseruantes, ex ea collegerunt septem errantia sydera successione quadam in orientem ferri, & procedente tempore eandem hærentem stellam quasi comitantia cernentes, ab eaq; digredientia, iterum cum ea iungi, idq; in Luna, quæ proxima terris, & quam citissima est, præcipue obseruantes, secundum motum inuenere, & etiam metiti sunt. Inuenere inquam ex unica obseruatione, metiti autem sunt ex pluribus, nam obseruantes 60



seruantes Lunam ratione alicuius stelle fixæ modo cum ea, modo ab ea, interim ante eam ferri, contrariam motionem cognouere, sæpius autem id obseruantes, etiam motum Lunæ metiti sunt. Vnde quinta conclusio, manifesta est, quam Vitr. ponit, dum dicit  $\xi$  alius alia circuitiois magnitudine ab occidente ad orientem in mundo peruagantur.  $\xi$  Postea cuiusque motus examinat, inquiring.

LUNA die octauo, & uigesimo, & amplius circiter hora, cæli circuitioem percurrrens, ex quo cœperit signo ire, ad id signum reuertendo perficit lunarem mensem. Sol autem signi spatium, quod est duodecima pars mundi mense uertente uadens transit, ita duodecim mensibus duodecim signorum interualla peruagando cum redit ad id signum unde cœperit, perficit spatium uertentis anni. e x eo quem circulum Luna terdecies in duodecim mensibus percurrit, cum Sol eisdem mensibus semel permetitur.

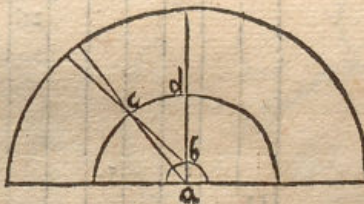
Sol annum, Luna mensem, primus motus diem facit. Quare motus huiusmodi sunt diligenter examinandi. Postquam igitur ostensum est in motibus cælestibus esse diuersitatem, quatenus ad eorum motuum terminos spectat, nunc ostenditur etiam inesse diuersitatem eorum, quatenus ad celeritatem, & tarditatem pertinet. Quare temporis interualla metitur, quibus inuicem quodq; syderum integram uersionem circum cæli ambitum facit. Nos ut hæc facilius intelligantur, quædam examinabimus non indigna scitu, ex quibus ordo, numerus, positio, & motus orbium cælestium, & syderum dignoscantur. Cælestis natura corporata, & summa octo continet cælos separatos, contiguos, & idem centrum cum mundo habentes, extra quos nullus est motus, nisi imaginatione effectus, ut multa, quæ nobis in his orbibus apparent, aliquo modo seruemus. Septem orbis errantibus septem conceduntur, citima terris Luna est, summus, & remotissimus est Saturnus, reliqui

suo ordine collocantur, ut dicemus. Caracteres, quibus describuntur sunt hi,  $\text{♄}$  Saturnus.  $\text{♃}$  Iuppiter. & Mars.  $\text{♁}$  Sol.  $\text{♀}$  Venus.  $\text{♃}$  Mercurius.  $\text{♁}$  Luna. octauum cælum, quod firmamentum appellat, infixis stellis, & herentibus est attributum, maximum & capacissimum, quoniam omnia continet, tanquam omnium locus. Numerus orbium ex celeritate inferiorum, & ex tarditate superiorum syderum deprehensus est, nam sydera, quæ in mundo lucent, superiora tardius mouentur, inferiora uero celerius. Sumitur quoque ordinis argumentum ex eo, quod altiora corpora ab inferioribus occultantur, nam cum nos in imo habitemus, quod oculis nostris proximum est, occultat ea, quæ superiora sunt, cum inter oculos, & corpus sublimius interponitur, addito eo discrimine, quod est inter terminum uisionis, & locum, in quo uere situm est sydus. quod quidem discrimen aspectus diuersitas uocatur. quæ nil aliud est, quam maioris circuli arcus, qui supra uerticem transit duabus lineis interceptus, quarum alteram ab orbis centro, alteram ab oculo supra terræ planum produci imaginamur, ita ut & per centrum syderis transiens in arcum prædictum terminetur. Linea uero illa, quæ ab orbis centro per medium sydus ad arcum in signifero produci imaginamur, ueri loci linea nuncupatur, est enim tanquam index ueri syderis loci, sed ea, quæ ab oculo per medium sydus ad signiferum peruenit, apparentis loci linea nominatur, quoniam apparentem non uerum syderis locum in signifero ponit. Vnde angulus inter duas prædictas lineas interceptus, discriminis eius interuallum erit, quod tanto maius erit, quanto depresso loco sydus erit collocatum, & ad horizontem proximum. Sed cum sy-

30 dus imminet uertici, nullum discrimen aspectus est, quoniam linea illæ in unam coeunt, ideo discrimen huiusmodi in Luna maximum est, paruum in Sole, uix sensibile in Marte, & nullo modo in superioribus dignosci potest, quoniam ab oculis, & a centro maxime ab-

40 sunt. Descriptio autem dictorum est hæc. Luna igitur, quoniam uelocissimo cursu fertur, maioraq; habet uisionis discrimina, & quia demum Solem impedit, proxima terris est, quoniam uero aliqua ex prædictis rationibus concluditur, Martis, Ionis, & Saturni sydera supra Solem collocari, ideo Martis, & Veneris orbis sub Sole esse colligemus. Caterum & ea ratio cogit nos infra Solem duo illa sydera collocare, quod seruat pro portio interualli a Sole ad terræ centrum, quoniam nimium esset interuallum inter Lunam, & Solem, nisi sydera illa cum suis orbibus interponerentur. unde diametrorum rationes, quæ tabulis collectæ uidentur, seruari possunt. Rationi quoque consentaneum est Solem medium esse & superiores planetas ab inferioribus diuidere, quoniam inferiores una inter se uersionum, & motionum ratione, & similitudine conueniunt, alia uero superiores. illi in epicyclis, hi in deferentibus orbibus. Sol igitur oculus, & cor mundi est, & tanquam rex, & dominus in medio collocatur. Difficile uero est iudicare de Mercurio, & Venere, quis eorum superior sit, quoniam pari ferme uolubilitate uersantur, paruum est aspectus discrimen, nec percipitur quis eorum alterum occultet. Qui uero speculationibus aptiores fuerunt, natura intentionem coniectantes dixerunt. naturam effecisse planetarum orbis ab ecliptica inclinatos ut in coitu, & obiectu syderum id punctum euitare possent, quod diametro obijcitur, nam Solis uicinitas illis foret noxia, quoniam luminis defectum parit, quem combustionem barbari uocant. obiectus etiam, quem oppositionem dicunt, si toto diametro fiat, eclipsim facit, qualem Luna singulis mensibus pateretur, nisi ab ecliptica iter defle-

50 teret. Hinc est quod rerum natura parens magis hanc noxam euitare uoluit in his syderibus, quæ sunt circa



a. centrum mundi.  
b. oculus in superficie terræ.  
c. sydus.  
d. uertex.  
b c a. angulus diuersitatis.

60 Solem



Solem magis proxime, ideo epicyclos maiores Veneri, & maximos Marti dedere, quibus & extra Solis iter, & ultra latitudinem signiferi feruntur, unde propter hæc nonnulli duos utrinque gradus signiferi latitudini addidere, persuasum igitur habemus eos planetas Soli maxime propinquos esse, qui epicyclos maiores habent, ideo Mars, & Venus proprios Soli percurrent cæli spatia. Quod si loci dignitas attendatur, certe Venus erit proxima Soli, nam eius epicycli centrum semper a Septentrione ponitur, quæ pars cæli dextra est. Mercurius uero meridianas tenet partes, quas sinistras dicimus. Mercurius quoque Lunæ similior est, & orbium numero, & motionum uarietate, quare supra Mercurium Venus, postea Sol, supra Solem Mars. inde Iuppiter, supremus omnium Saturnus est, qui cum minorem habeat epicyclum, quam Iuppiter, & similiorem epicyclo Lunæ, supra Iouem certe ponendus est, quia quæ longissime absunt, minori indigent epicyclo. Iouis autem epicyclus similior est epicyclo Mercurij, ideo supra Martem Iuppiter ponendus. Atque is est ordo, & numerus, situsq; calorum. Quod uero ad motionem pertinet, inquit Vitr. Lunam die octauo, & uigesimo, & amplius circiter hora, cæli circuitiorem percurrentem, ex quo cæperit signo ire, ad id signum reuertendo perficere lunarem mensem. Maxima pars orbis terrarum mensem facit & a Luna mensem nominant, dicuntq; duas Lunas, tres Lunas, quatuor Lunas, cum duos, tres, quatuorq; menses significare uolunt. Quatuor autem modis intelligitur mensis, primo dicitur communis mensis, secundum quam nominationem duodecim dicimus esse menses, & a Ianuario ordientes primum, tertium, quintum, septimum, octauum, & decimum dies habere dicunt unum & triginta. Reliquos uno die minores reliquis esse, præter Februarium, qui viginti octo dies ordinarie, & uigintinouem anno bissextili habet. Bissextilis autem annus est in quo dies quartus & uigesimus februarij bis numeratur, is est sex. Cal. Mart. numeratur autem, quia mensi illi additur dies unus quarto quoque anno. Additur autem ob spatium illud, quod est amplius quam 365. dies, quo singulis annis Sol signiferum percurrente excedit primum, ac diurnum motum. cognoscitur autem bissextilis annus ex diuisione millesimi, nam si partes pari numero ex diuisione constabunt, annus ille bissextilis erit. Mensis etiam uocatur spatium, quo Sol unum ex duodecim signis subiens percurrit. ita mensis duodecima erit anni pars. Vocatur etiam mensis interuallum inter duos Lunæ coitus cum Sole, quod diebus constat 29. cum dimidio, & amplius quid. Demum mensis uocatur spatium illud temporis, quo Luna signiferum per signa percurrente integræ circuitiorem facit, quod spatium Vitr. 28. diebus, & quasi hora fieri dicit, & hic mensis Lunaris annus uocari potest, sed Vitr. Lunarem mensem nominat. Tabellam hoc loco ponam distinctam motuum cælestium, iuxta nostrorum traditionem, qui octauo cælo alios orbis superiores addidere ob alias motuum obseruationes.

## TABULA MOTUUM COELESTIUM.

|                           | S  | G  | M  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Decimum in hora.          |    | 15 |    |    |    |    |    |    |    |
| In die.                   | 12 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Nonum in hora.            |    |    |    |    | 4  | 20 | 41 | 17 | 12 |
| In anno                   |    |    |    | 26 | 25 | 51 | 9  | 38 | 19 |
| In annis 49000            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Firmamentum in die.       |    |    |    |    | 4  | 56 | 34 |    |    |
| In anno.                  |    |    |    |    | 30 | 24 | 49 |    |    |
| In annis 7000             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Saturnus in die           |    | 3  | 5  |    |    | 58 | 5  |    |    |
| In anno.                  | 12 |    |    |    |    | 12 | 30 |    |    |
| In annis 30.              |    |    |    |    | 35 | 17 | 40 | 21 |    |
| In annis 29. & dieb. 363. |    | 12 | 13 | 34 | 42 | 30 | 27 | 45 |    |
| Iuppiter in die.          | 12 | 7  | 1  | 25 | 27 | 17 | 34 | 57 |    |
| In anno.                  | 12 |    | 1  | 22 | 25 | 44 | 1  | 48 |    |
| In annis 12.              |    |    | 4  | 59 | 15 | 27 | 7  | 23 | 50 |
| & 314. diebus.            | 1  |    | 20 | 28 | 59 | 59 | 59 | 59 | 10 |
| Mars in die.              | 12 | 4  | 20 | 45 | 46 | 21 | 22 | 1  | 30 |
| In annis duobus.          | 12 |    | 1  | 24 | 22 | 50 | 57 | 22 | 10 |
| In annis uno & 322. dieb. |    |    | 31 | 26 | 38 | 40 | 5  |    |    |
| Sol Venus Mercurius       | 12 | 22 | 34 | 10 | 22 | 40 | 50 |    |    |
| In hora.                  | 12 | 2  | 40 | 44 | 57 | 15 |    |    |    |
| In die.                   |    |    | 2  | 27 | 50 | 49 | 3  | 18 | 4  |
| In anno.                  |    |    | 59 | 8  | 19 | 37 | 19 | 13 | 56 |
| In anno horis 6.          | 11 | 29 | 43 | 39 | 22 | 1  | 59 | 45 | 40 |
| Luna in hora.             |    |    |    | 26 | 26 | 56 | 19 | 34 | 4  |
| In die.                   |    |    | 32 | 56 | 27 | 33 | 7  | 57 | 41 |
| In diebus 22. & horis. 8. |    | 13 | 10 | 35 | 1  | 13 | 11 | 4  | 35 |
|                           | 12 |    | 9  | 17 | 14 | 15 | 2  | 45 | 13 |

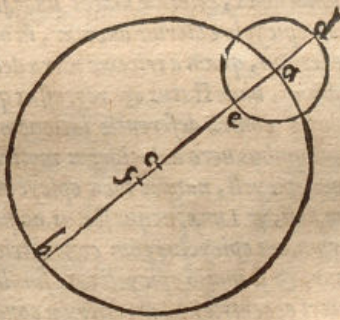


MERCURIJ autem, & Veneris stellæ circum Solis radios, Solem ipsum uti centrum itineribus coronantes regressus retrorsum, & retardationes faciunt. Etiam stationibus, propter eam circinationem morantur in spatijs signorum. Id autem ita esse maxime cognoscitur ex Veneris stella, quod ea, cum Solem sequatur post occasum eius apparens in cælo, clarissimeq; lucens Vesperugo uocatur, alijs autem temporibus eum antecurrens, & oriens ante lucem, lucifer appellatur, ex eoq; nonnunquam plures dies in uno signo commorantur, alias celerius ingrediuntur in alterum signum. Itaque quod non æque peragunt numerum dierum in singulis signis, quantum sunt moratæ prius, transfiliendo celerioribus itineribus perficiunt iustum cursum. Ita efficitur uti quod demorentur in nonnullis signis, nihilo minus cum eripiunt se a necessitate moræ, celeriter consequantur iustam circuitionem. Iter autem in mundo stella Mercurij ita peruolitat, uti trecentesimo, & sexagesimo die per signorum spatia currens, perueniat ad id signum, ex quo priore circulatione cæpit facere cursum, & ita peræquatur eius dies ut circiter tricenos dies in singulis signis habeat numeri rationem. Veneris autem cum est liberata ab impeditioe radiorum Solis triginta diebus percurrit signi spatium, quo minus quadragenos dies in singulis signis patitur, cū stationem fecerit, restituit eam summam numeri in uno signo morata. Ergo totam circuitionem in cælo quadringentesimo, & octogesimo & quinto die permenſa, iterum in id signum redit, ex quo signo prius iter facere cæpit.

Hac parte non conuenit Vitr. cum alijs, & forte in textu mendum est. Plinius quoque qui integras schædas a Vitr. mutuare solet, ab eo super his dissentit. Ponit igitur Vitr. Planetas cogi necessitate commorari, eosq; a necessitate liberat, & quasi solutos uult eos iter celeritate cursus æquare in alio signo, quod morando in alio fecerunt. Nec ostendit unde hæc necessitas proficiſcatur, & unde eorum libertas (ut ita dicam) proueniat. Quare mihi uidetur utile lumen his addere, & eos sequi, qui post Vitr. firmioribus fundamentis celeſtium rerum structuram stabilire. Explicandæ prius igitur sunt mihi nominum quorundam rationes, ut facilius uniuersum opus absoluat. Nomina sunt hæc. Epicyclus, Deferens, Eccentricum, Concentricum. Iugum, Antiugum, longitudo media eccentrici, longitudo media epicycli, Statio, Progressus, Regressus, Argumentum, & Aequatio. Epicyclus igitur, qui a Ptolomæo diuerſitatis circulus nominatur, paruus est circulus excogitatus, tanquam additus maiori circulo unde nomen habuit, cuius circa circinationem uolunt Astro-

nomi conuolui syderis corpus. Epicycli centrum in circinatione ponunt, quæ sydus aut epicyclum deferentem uersus, quæ circinatio Deferens ab officio deferendi nominatur. cuius centrum non est eodem loco, in quo est centrum orbis, ideo Eccentricum, quasi extra centrum uniuersi dicitur, quemadmodum concentricus orbis dicitur, cuius idem locus est, quod est uniuersi centrum. Quare si in plano epicyclum, & deferens uelis describere, ita facito sit centrum C. a quo linea ducatur, cuius extremum alterum sit a quod sit centrum epicycli, manente C. firmo, describantur circinationis linea, extremitate aio ita in plano superficiem esse descriptam, quæ deferentis circinatio nuncupatur, ita Sol ecclipticæ format, quæ tanquam Solis deferens dici potest, a qua deferentia aliorum syderum distant, & a lateribus declinant, & producta eadem linea ad cauum primi cæli eiusdem nominis circinationem describit. Caterum centrum epicycli semper est in circinatione deferentis. circino igitur collocato in a. & diducto ad syderis centrum d. ducatur circinatio, hæc epicyclum formabit. Hæc cum ita sint, non est, qui non uideat deferentis & epicycli circinationes distare ab orbis centro f. inæquali ratione. Præter hæc epicycli partibus diuersa nomina imposuerunt aſtrorum periti, respicientes interualla, quibus illæ partes a centro mundi uidentur abesse.

Cum uellent ea ratione seruare multa, quæ nobis apparent. Hinc factum est, ut signum, quod in circinatione deferentis, aut epicycli remotius est ab orbis centro, iugum uocauerint. Barbari augem uocant, & signum, quod per diametrum opponitur Iugo, antiugum quasi oppositum iugo dixerint. quoniam uerò Soli epicyclum non dedere, ideo signum illud oppositum iugo deferentis, Antiugum uocabitur. Iugum, Summitas, Auges, Absides idem significant. Longitudo uerò media eccentrici est dimidium diametri. Longitudo autem media epicycli est spatium interceptum inter utrunque centrum. Vocantur autem longitudines mediæ ea ratione, quoniam iugum, id est signum ab orbis centro remotissimum, longitudo longior appellatur, & antiugum, id est signum iugo oppositum, longitudo breuior nominatur deferentis, uel epicycli. Hæc duo signa sunt extrema unius lineæ, quæ per utraque centra, deferentis scilicet, & orbis ducitur. & iugi lineæ uocatur, quoniam est tanquam index extremi iugi. Quare quemadmodum in eccentrico longitudo maior tanto est plus semidiametro eccentrici, quantum est spatium interceptum inter utrunque centrum: ita minor longitudo est tanto minor semidiametro, quanto plus illa excedit, sed semidiameter longitudo mediæ est. Non minus in epicyclo longitudo maior eo erit plus spatium interceptum inter utrunque centrum, quantum est epicycli semidiameter. & tantum ab eodem 60 spatium longitudo minor superabitur. Vnde spatium inter utrunque centrum erit mediæ longitudo. nam rationi consen-



a b deferens.  
 c. deferentis centrum.  
 d e. epicyclus.  
 a. centrum epicycli.  
 f. mundi centrum.  
 a. iugum deferentis.  
 b. antiugum.  
 d. iugum epicycli.



consentaneum est median longitudinem tanto minorem esse maiori, quanto ipsa est maior minori. Ex his be-  
 te consideratis elicitur signum omne inuentum tam in eccentrico, quam in epicyclo in circinatione, quo remo-  
 ius a maiori longitudine aberit, eo centro terræ propinquius futurum, & signa, quæ æqualiter a iugo abe-  
 runt, æque etiam a terræ centro aberunt. Ex his omnis apprensus motuum diuersitas consideratur: immo his  
 obseruationibus seruatur eorum, quæ uidentur, diuersitas. ideo quàm cautissime ea uocabula sunt perpen-  
 denda, quoniam ad id inuenta sunt, ut eo, quo possumus modo, caelestes res, earumq; motiones declaremus:  
 quoniam neque epicyclum nec iugum, nec deferens, nec aliud quippiam in cælo inuenimus. Videamus ergo  
 qua ratione motuum diuersitas deprehendatur. Statuatur sydus moueri, atque a suo eccentrico sine medio  
 deferri, licet æqualiter super suo centro moueatur, tamen tenorem suum mutare uidebitur signo quolibet in  
 circinatione mutato, & ad centrum mundi uariam rationem habebit. Ratio hæc optica inspectione seruatur:  
 nam licet multa æquali celeritate moueantur, tamen quæ longius absunt, minus celeriter moueri uidentur,  
 quàm proxima. Quare cum syderum obseruatores cognouerint Solem in diuersis signiferi partibus, diuersis  
 modis moueri, cum uellent diuersitatem huiusmodi seruare, & nolent tam diuino corpori tantam inæquabi-  
 litatem tribuere, plures orbes commenti sunt, quorum centra non essent eodem loco, in quo centrum mundi  
 collocatur. Accidit igitur tardiolem uideri syderis motum cum in iugo est, quàm alio in loco circinationis a iu-  
 go remoto. Quoniam in iugo longissime abest ab orbis medio centro. Est & alia in motu diuersitas: nam si  
 sydus ab epicyclo, & epicyclus a concentrico feratur, non propterea cessaret diuersitas, quoniam sydus ab  
 utroque in orientem delatum celerius moueri uideretur, quàm si a concentrico solo ferretur, & in epicyclo aut  
 stationem, aut regressum faceret. nam in contactu earum linearum, quæ a centro ducuntur ad epicyclum, uide-  
 tur sydus quatenus ad epicycli motum pertinet, uidetur inquam stare, sed in altero circinationis dimidio pro-  
 gredi, & in altero regredi. Ecce exemplum. Currat equus circa maximi circuli ambitum, currentem equum  
 cernat aliquis extra longissime ab eo circulo absens, certe fiet ut interim uelox, interim tardus, nonnunquã etiã  
 immotus uideatur, fiet etiam ut interdum progredi, aliàs regredi iudicetur, quamuis æquali cursu moueatur  
 hoc autem accidit a circuli natura, quæ (ut ait Arist. in mechau.) contrarijs constat. Ita sydus in arcu su-  
 periori in earum linearum contactu firmum uidebitur, & immotum nobis, qui in imo longe absentes mora-  
 mur, sed in loco summo iugo opposito uelocissime moueri censebitur, & in summo iugo interdum tardius ui-  
 debitur. Sed in arcu superno epicycli post contactum earum linearum, Sol si epicyclum haberet, & Luna ab  
 oriente in occidentem deferentur, sed in arcu inferno a deferente ducerentur. Sed alia sydera contrarios ha-  
 bent motus: hinc est, quod eorum motus duplici motione constat, quarum una est epicycli, altera deferentis  
 quod perinde est, ac si quis a trireme ulterius ducatur, ipse interim per foros obambulet, unde si utraque mo-  
 tio sit orientem uersus, tunc sydus duplici motione perlatum uelocius mouebitur, quod non secus est, ac si  
 quis ulterius a trireme ducatur, ipse quoque a puppi ad proram deambulando perueniret. Verum si planeta  
 contraria latione æqualiter feratur, ita ut quantum una latione progrediatur, tantumdem altera regredia-  
 tur, certe stare uidebitur, ac si quis tantum a prora ad puppim ambularet, quantum ulterius a trireme dela-  
 tus esset, sed si inæquales sunt motiones, celerior uincet unde si deferentis motio celerior erit quàm epicycli,  
 sydus in orientem ferretur, si ab epicyclo celerius ducetur, in occidentem delabatur & hac ratione regrediens  
 dicitur, ac si quis minus regrederetur, quam a trireme ultra delatus foret, uidebitur certe progredi, sed si plus  
 inmitatur cursui, regredi uidebitur, unde status & regressus quinque syderibus aduenit in arcu inferiori epi-  
 cycyli, quoniam his locis ab epicyclo contra deferentis lationem feruntur. Accidit autem aliquibus in locis  
 epicycli motionem parem esse, aliquibus uero uelociorem motione deferentis. Sed Soli & Lunæ status, & re-  
 gressus eueniret in arcu superno epicycli, nam eo loco epicyclus contra deferentem nititur, sed quoniam nec  
 eum uincit, nec illi par est, ideo Soli, & Lunæ, neque status, neque regressus dari solet, quod & Vitr. inuit. Soli  
 igitur aut deferens extra centrum, aut epicyclus cum concentrico dabitur. nam si Sol in circinatione superna  
 ab oriente, in occidentem fertur, & si motio epicycli tam similis sit motioni eccentrici, quàm concentrici, &  
 præterea eadem sit ratio diametri eccentrici ad diametrum concentrici, quæ est interualli centrorum ad semi-  
 diametrum epicycli, utrum posueris, consequetur idem motionis aspectus. Sed quoniam eccentrici modus uni-  
 ea motione contentus est, ideo magis adscitus est, quàm modus epicycli. Qua uero ratione centrorum inter-  
 ualli, & iugi locus deprehensus est, dicam breuiter. Quatuor præcipuas partes tanquam puncta in signifero  
 simpserit, duas equinoctijs, duas solstitijs dedere medijs: a motionum, & temporum interuallis, centrorum  
 spatium, & iugi locum percepere. Imaginemur lineas duas, ducatur altera a centro deferentis Solis ad Solis  
 centrum, altera æque distans ab orbis centro ad signiferum, quæ linea medijs motus appellatur. certum est has  
 duas lineas eundem tenorem seruaturas, dum in orbem uoluerint. Quoniam linea ueri motus est ea, quæ a  
 centro uniuersi, & Solis centrum usque ad signiferum pertingit, & arcus interceptus inter lineam ueri, &  
 lineam medijs motus æquatio Solis dicitur, quæ & in iugo, & in antiiugo nulla est, utraque enim linea in  
 unam coit. sed in medijs longitudinibus maxima est proportione, sed in signis æque a iugo distantibus æ-  
 quationes æquabiles sunt, & tanto maiores, quanto longitudini media uiciniore habentur. Medius ergo  
 motus ab Arietis initio iuxta signorum ordinem usque ad lineam medijs motus progreditur, quemadmodum  
 ex eodem loco, & uerus motus usque ad lineam ueri motus defertur. unde Solis argumentum, est signiferi ar-  
 cus interceptus inter lineam iugi eccentrici iuxta signorum ordinem, & lineam medijs motus, atque ita nomi-  
 natur, quoniam argumentamur ab eo æquationis angulum, quod est, cum in semicirculo inferiori linea medijs  
 motus



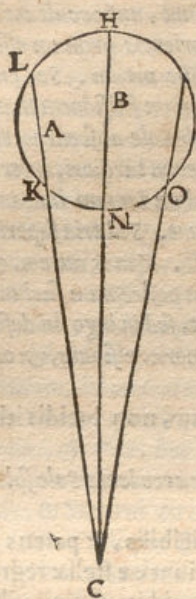




æqualiter moueretur, seruando in utroque defectu eandem motus diuersitatem, ita ut certi fierent Lunam esse  
 in eodem epicycli loco. Ex ea obseruatione certiores facti sunt, quod interuallo geminorum defectuum Luna  
 numerum integrarum uersationis absoluerat, quoniam in eundem locum epicycli redierat, & pariter Luna-  
 rium mensium numerum perfectum finierat, iam reuersa ad locum Soli oppositum. Tunc igitur uersationum  
 numerum cognouerimus, cum unius uersationis spatium nobis cognitum fuerit, licet non penitus exacte, neq;  
 propterea nobis latere potest Lunaris mensis spatium, cum coitum, & oppositionem Lunæ habere poterimus,  
 & ex interuallo defectuum in mensium Lunarium numerum diuisum Lunaris mensis quantitas colligetur.  
 Verum quia in Lunari mense Luna longitudinis uersationem perficit, tantumq; interualli apponit, quantum  
 Sol eodem mense mouetur, ideo integer ille circulus cum additamento illo, qui fit ex Solis motu in numerum  
 dierum mensis Lunaris diuisus cum suis minutijs, nos in notitiam diurni motus Lunæ deducet. Est etiam  
 alia uia noscendi quantum Luna singulis diebus mouetur. Nam si noueris numerum uersationum Lunæ in-  
 ter duos defectus, Solisq; motum addideris eodem tempore factum, collegerisq; Lunæ motum eo spatio pera-  
 ctum, si totum illud diuiseris in numerum dierum eiusdem spatij, habebis Lunæ motum diurnum. Præterea  
 scies etiam quantum Luna singulis diebus a Sole recedit, si integrum circulum diuiseris in numerum dierum  
 Lunaris mensis cum suis minutijs, quas fractiones uocant. itemq; numerum graduum uersationum, & inter-  
 uallo peractarum partire in numerum ipsius interualli, & habebis eundem Lunæ motum, quantum scilicet  
 singulis diebus a Sole recedit, superatq; Solis diurnum motum. non minus numerus uersationum in epicyclo  
 uersus in gradus, & sectus in numerum graduum interualli dierum eundem diurnum Lunæ motum metiri  
 ostendet. His rationibus habetur longitudinis motum singulis diebus esse partium tredecim, particularum  
 decem, & secundarum ( ut appellant ) 35. Et epicycli motum esse partium. 13. particularum. 3. secun-  
 darum. 54. Longum esset omnia recensere, quæ a scriptoribus in Lunæ motu considerata sunt, quare ad  
 eos studiosos remittam, excutiamq; quam breuissime potero eorum syderum motiones, quæ Soli subiiciun-  
 tur, Mercurij scilicet & Veneris. Aio Astronomos percepisse duo illa sydera, a Sole digredi, cer-  
 tis tamen terminis utraque ex parte, & in medio accessus, & recessus eorum ad Solem cum eo coniungi, &  
 cum ab lateribus Solis essent, in eorum stationibus longissime abesse, quare collegerunt huiusmodi progressum,  
 & regressum epicyclo tueri oportere. ita ut epicycli centrum cum Sole circumuolueretur, & utrunque sydus  
 tantum ab Sole abesse posset, quantum epicycli latitudo pateretur. Verum quia colligentes geminas contra-  
 rias, & maximas eorum syderum a Sole distantias, inuenerunt non eandem in omni loco quantitatem serua-  
 ri, & eam summam exercere non posse, nisi accessu, nec decrescere nisi recessu epicycli ab orbis centro: ideo  
 duobus inferioribus his & eccentricum, & epicyclum dedere, ea conditione, ut eccentricum semper epicy-  
 clum cum Sole in orbem ferret, & idem esset medius motus Solis & syderis. Epicyclus uero sydus hinc inde  
 a Sole abesse faceret, ac regressibus, & latitudinem motibus quam aptissime responderet. Nunc ut sciamus  
 qua ratione motus quantitatem metiamur; dico esse obseruandum locum syderis in signifero, & expectare  
 donec in eundem reuersum fuerit, ea conditione, ut sit æque a loco medio Solis in utroque loco, nam tunc sy-  
 dus integras utriusque motus uersationes perfecit: tum in eccentrico, quoniam epicycli centrum ad priorẽ  
 locum redierit, tum in epicyclo, quoniam sydus reuersum ad eandem ab Sole distantiam, idem quoque pun-  
 ctum epicycli repetierit. his obseruationibus elicietur tempus elapsum, & uersationum numerus, quoniam in  
 tribus superioribus quot fuerint uersationes epicycli, & uersationes eccentrici, unam in summam collecta, tot  
 in eodem tempore erunt Solis uersationes transacta. Sed in duobus inferioribus numerus uersationum eccen-  
 trici idem est cum numero uersationum epicycli, ubi propè uerum nobis notum fuerit unius uersationis tempus,  
 unde numerus uersationum ductus per 360, reddet gradus: graduum uerò numerus per numerum dierum  
 spatij obseruationum diuisus, notam faciet summam diurni motus. sed quis ordo in progressibus, & regressio-  
 nibus, & quæ necessitas eos cogat, breuiter dicam. Si prius monuero diuersitatem, aut contrarietatem  
 istius uisiois altero duorum modorum tueri nos posse, aut si syderi detur solum deferens eccentricum, aut epi-  
 cyclus cum deferente concentrico: scilicet eo modo quod in singulis tribus superioribus: si colligantur in unum  
 motus epicycli in concentrico, & syderis in epicyclo, & inueniantur æquales medio motui Solis, sed ea lege  
 ut centrum eccentrici secundum ordinem signorum simul cum Sole moueatur, & sydus ea uelocitate mouea-  
 tur, qua epicyclus in concentrico mouetur, ita ut linea illa, quæ a centro prouenit, quæ æquidistat lineæ du-  
 ctæ a centro eccentrici ad centrum syderis, finiatur in medio syderis motum. atque hoc in tribus superioribus  
 obseruatur: sed in duobus inferioribus ponatur motus epicycli in concentrico æqualis medio motui Solis, &  
 motus syderis in epicyclo unã cum motu centri eccentrici æqualis sit summæ illi, quæ ex medio motu Solis, &  
 motu syderis in epicyclo colligitur, & sydus pari celeritate moueatur, qua epicyclus in concentrico moue-  
 tur, eadem ( qua dictum est supra ) conditione, scilicet ut linea illa a centro ducta æque distans lineæ a centro  
 eccentrici ductæ ad syderis centrum, terminet in medio motu syderis, & etiam addita ea lege in omnibus, quæ  
 diametri eccentrici, & concentrici proportione respondeant semidiametris epicycli, & egressioni ab centro,  
 atque ita utroque modo tueri possumus in syderibus rationem progressionis, & regressionis, quantum ad di-  
 uersitatem, & uarietatem pertinet, quemadmodum longa experientia Astronomi obseruarunt, ideo necesse  
 fuit primam diuersitatem epicyclo, secundam deferenti tribuere: sed unum illud satis erat ad prohibendum ne  
 syderum omnium deferentes unum centrum efficerent, scilicet motuum singularitas, quoniam concentrici or-  
 bes alter alteri suum motum præbet, id est superior inferiori, & quoniam huiusmodi communitio non fuit de-  
 prehensa



prehensa in proprijs syderum motionibus, ideo non est illis concentricorum orbium ratio impertita. Verum ut recte sciamus quibus progressio, & regressio detur, dicam debere nos animo duas lineas effingere a centro duci, sed alteram in partem orientis, alteram in partem occidentiam epicycli terminare, ita quatenus ad syderis motum pertinet in epicyclo, quod sydus arcum superiorem contactui duarum linearum epicycli permeabit, dicitur progredi, quoniam orientem uersus defertur, sed in parte inferiori permeando, dicitur regredi, quoniam in contrariam partem mouendo reuertetur. Sed in prædictis contactuum punctis permanendo, moram



10

- h k epicyclus.  
 b. centrum eius.  
 b. uigum.  
 n. Antijugum epicycli.  
 k. punctū primæ moræ.  
 c. mundi centrum.  
 o. punctū secundæ moræ.  
 20 h l k. arcus primæ moræ.  
 k n o. arcus regressus.  
 o h k. arcus directio-  
 nis.

facere, ac stare dicitur, nam in orientali puncto ex directo regrediens, & in puncto occidentali e regrediente directum efficitur; quamuis in Sole, ac Luna hæc contrario modo considerantur, quæ ratio circa progressus, & regressus satisfaceret, si sydus nullum alium motum haberet, quam eum, quem habet ab epicycli motu. Sed quoniam dum sydus in epicyclo mouetur, epicyclus etiam ab eccentrico fertur, quoniam apud contactus puncta sydus licet in mora sit, quo ad epicycli uersationem, tamen ab eccentrico uersus orientem defertur. Ideo necesse est stationum puncta aliquanto inferiora esse punctis his, in quibus contactus sit earum linearum in epicyclo, ita linea illæ non tangendo, sed secando, & diuidendo epicyclum in sectionibus faciunt stationum puncta, ideo necesse est ea puncta in ea circinationis epicycli parte collocari, ubi motus syderis regredientis nituntur aduersus motum deferentis, & quantum sydus in occasum ab epicyclo fertur, tantumdem epicyclus restituitur a deferente orientem uersus, & hoc modo sydus æqualibus, sed contrarijs motionibus delatum, stare, ac morari uidetur. Ideo in puncto orientalis moræ, quæ prima statio

nominatur, incipit regredi, nam eo loco motus syderis in epicyclo incipit superare motum epicycli in deferente, sed in puncto moræ occidentalis, quæ secunda statio nominatur, sydus progredi incipit, nam temperatur in epicyclo syderis motus. & hæc ex superioribus exemplis cognita sunt.

30

MARTIS uerò circiter sexcentesimo octogesimo die syderum spatia peruagando peruenit eò, ex quo initium faciendo cursum fecerat ante: & in quibus signis celerius percurrit, cum stationem facit, explet dierum numeri rationem. Iouis autem placidioribus gradibus scandens contra mundi uersationem, circiter trecentis sexaginta quinque diebus singula signa permetitur, & consistit per annos undecim, & dies trecentos sexaginta tres, & redit in id signum, in quo ante duodecim annos fuerat. Saturni uerò mensibus undetriginta, & amplius paucis diebus peruadens per signi spatium anno nono & uigesimo, circiter diebus centum & sexaginta, in quo ante tricesimo fuerat anno, in id restituitur; ex eoq; quo minus ab extremo distat mundo, tanto maiorem circinationem rotæ percurrendo tardius uidetur.

40

Satis aperta est Vitr. mens hoc loco, sed qua ratione (quæ ipse dixit) nos intelligenda duxerimus, ex superioribus speculationibus innotescunt.

Hi, autem qui supra Solis iter circinationes peragunt, maxime cum in trigono fuerint, quod is inierit, tum non progrediuntur, sed regressus facientes morantur, donec idem Sol de eo trigono in aliud signum transitionem fecerit.

50

Videtur de aspectibus, & radijs loqui Vitr. deq; occultationibus, dum de progressibus, & stationibus sermo nem facit, suoq; modo causam reddit, aliorumq; opiniones confutat. Nos secundum propositam rationem hanc partem absoluemus, & quæ de his Astronomorum periti iudicarunt, aperiemus, inde ad Vitr. accedemus. Consideramus ergo Solem quatuor in locis præcipuis ab horizonte, & meridiano terminatis, scilicet in oriente, in meridie, in occidente, in media nocte. cum igitur in oriente est Sol, si sydus, uel stella in oriente fuerit, statum illum uocabimus matutinum. Si in meridie meridianum, si in occasu uespertinum, si sub terra in orbe noctis mediæ intempestum. Ita syderis aut stelle singuli situs ex quatuor, modis quaternis ad Solem comparabitur. Vnde sexdecim habitudines Solis ad sydera, & stellas eliciemus. e quibus meridiana quidem est, sed non cernitur, effulgens enim Sol lumen eripit, uel obscurat syderum lumen, ideo uera non apparens habitudo illa nominatur. Sed habitudo noctis intempeste est, & semper apparet, præterquã cum in medio cæli sub terra sydus uel stella fuerit, nam quoniam nocte sydus omnis, uel stella in horizonte, uel supra terram cernitur, ideo & ueram & apparentem fulsionem illam uocabimus. habitudo tandem matutina & uespertina syderis supra terram, aut in horizonte est quidem, sed non apparet. nam Solis radius in oriente eam eripit, & fieri tamen potest ut uideatur, si Sol infra horizontem tantum fuerit, ut eius lux imbecilla adhuc, & parum uigens cedat stellæ radio, tunc enim habitudo syderis aut prima, aut post ortum matutinum, apparens nominatur. igitur stellæ uel syderis ortus matutinus primum apparens, dicitur fulsio prima matutina, postremo uerò

60

apparens, postrema. simili ratione uisionem & fulsionem primam, uel postremam uespertinam dicemus. ali-



qui sunt, qui fulsiones huiusmodi, ortus, uel occasus matutinos, uel uespertinos uocant, non ideo quia stella, uel sydus oriatur, & supra horizonta consurgat, quoniam uisio Vespertina in occiduo horizonte spectatur, sed propterea quod emergit e radijs Solis, aut in Solis fulgore subintrat. Nunc dicam quibus stellis huiusmodi fulsiones eueniant, nam secus accidunt his, quæ tardiores sunt Sole, aliter his quæ celeriores. Stella igitur fixa; & tria errantia superiora Sole (quoniam tardius mouentur) paulo ante occasum uespertinum uerum post Solem occidunt, & uideri possunt. Sed postea ad ea Sol accedens orientem uersus, quoniam illis celerius fertur, in oriente occiduo ultimam fulsionem uespertinam efficiunt, aut occultantur, donec post uerum ortum matutinum ab Sole orientem uersus abscedentia in horizonte orientis primam efficiant fulsionem matutinam. Verum Luna paulo ante ortum matutinum cerni potest ante solis ortum. Sed cum uersus orientem ad Solem proprius accedat, cum ipsa celeriori motu feratur, facit postremam fulsionem matutinam in oriente, & nostro subtrahitur aspectui, donec post uerum occasum uespertinum ab Sole abscedens efficiat in occasu primam fulsionem uespertinam. Sed Venus, & Mercurius, quoniam interim tardiori, interim celeriori motione Sole ipso feruntur, idem faciunt, quod tria superiora sydera, & interdum Lunam imitantur. Nam & primam, & postremam fulsionem, tam matutinam, quam uespertinam faciunt. Sed tria superiora postremam uespertinam faciunt, & statim primam matutinam uersus summum epicycli. Venus autem, & Mercurius eadem faciunt in regressionibus, & in parte iugi opposita, nam hæc duo sydera postremam faciunt matutinam, & paulo post primam uespertinam prope iugum epicycli, quod & Luna facit, sed in iugo sui deferentis.

Id autem nonnullis sic fieri placet. Id est progressus, moræ, uisiones, & occultationes huiusmodi causas habent secundum nonnullorum sententiam.

Quod aiunt Solem cum longius ablit abstancia quadam, non lucidis itineribus errantia per ea sydera obscuratis morationibus impediri.

Volunt abscedentiam Solis impedire, & retinere sydera, & accedente Sole solui, & liberari, quæ ratio per se ruit, sed Vitr. illam destruit hoc modo.

Nobis uero id non uidetur. Solis enim splendor perspicibilis, & patens sine ullis obscuracionibus est per omnem mundum, ut etiam nobis apparet, cum faciunt eæ stellæ regressus, & morationes. Ergo si tantis interuallis nostra species potest id animaduertere, quid ita diuinitatibus splendoribusq; astrorum iudicamus obscuritates obijci posse?

Hæc satis ualida ratio est circa stellarum uisiones, sed non satisfacit moræ, & regressibus syderum, quemadmodum ex antedictis apparet. & nostras species id est acies, & diuinitatibus, splendoribusq; astrorum, id est astra cælestia, & diuina.

ERGO potius ea ratio nobis constabit, quod feruor quemadmodum omnes res euocat, & ad le ducit, ut etiam fructus ex terra surgentes in altitudinem per calorem uidemus, non minus æque uapores a fontibus ad nubes per arcus excitare, eadem ratione Solis impetus uehemens radijs trigoni forma porrectis, insequentes stellas ad se perducit, & ante currentes ueluti refrenando, retinendoq; non patitur progredi, sed ad se cogit regredi, & in alterius trigoni signum esse.

Ratio hæc potius Architecto, quam Philosopho conuenit, quis enim dicat Solem remittere, aut continere cælorum motus? & tanquam freno radijs cohibere tantam orbium celeritatem? quæ necessitas soluet planetas ab ea ui? nam si hoc esset, cur non omnia sydera, & stellas omnes in unum coactas uidere poterimus? non consentit rationi cælestia & diuina corpora his affectionibus subijci, quin magis abest a ratione hoc, quam supradicta illorum ratio, qui secreta, & obscura itinera Soli attribuunt. Retentiones autem uocat recurrentem quandam, & obuium impetum, uelut obiectum, & obruentem quandam undam, quæ syderum cursus impediatur, quæ quanuis contra mundi conuersionem nitantur, mundi tamen impetu superatæ, quotidie occidunt, & præcipites mergantur. Sed nos ad Vitr. qui a ratione reddita occasionem dubitandi allatam, proponit, & soluit hoc modo.

Fortasse desiderabitur, quid ita Sol quinto a se signo potius, quam secundo, aut tertio quæ sunt propiora, faciat in his feruoribus retentiones. Ego quemadmodum id fieri uideatur exponam. Eius radij in mundo, uti trigoni paribus lateribus forma lineationibus extenduntur, id autem nec plus nec minus est ad quintum ab eo signum. Igitur si radij per omnem mundum fusi circinationibus uagarentur, neque extensionibus porrecti ad trigoni formam linearentur, propiora flagrant. Id autem etiam Euripides Græcorum Poeta animaduertisse uidetur. ait enim, quæ longius a Sole essent, hæc uehementius ardere. propiora uero temperata habere. Itaque scribit in fabula Phaetonte sic. Vrit longinqua, propinqua uero temperat. Si ergo & res, & ratio, & testimonium Poetæ ueteris id ostendit, non puto aliter oportere iudicari, nisi quemadmodum de ea re scriptum habemus.

Si Sol amplius feruet, cum radios in trigoni modum emittit, ratione colligitur (inquit Vitr.) Solem uehementius ad se stellas trahere, & eas a cursu retinere, sed qua ratione id eueniat, id est cur potius hunc effectum Sol faciat quinto quoque signo, quod est spatium lateris trigoni, escluso tamen quinto signo, quam a secundo, uel a tertio, quæ propiora sunt, querit modo, & sibi querenti respondet. Argumentum ab effectu ipso, a ratione, & a testimonio Euripidis Poetæ præsci, sumitur. Sed quoniam uniuersum hoc negocium a Virruiana ratione collectum, maiorem exposulat perspicuitatem, ideo dicam, quæ a Plinio in secundo habentur, ubi Plin. sermonem habet de huiusmodi diuersitate, cuius rationem hoc loco Vitru. querit; atque ita dicit.



Cuius rei ratio priuatim reddenda est . percussa in qua diximus parte , & triangulo , Solis radio inhihentur rectum agere cursum , & ignea ui leuantur in sublime : hoc non protinus intelligi potest uisu nostro , ideoq; existimantur stare , unde , & nomen accepit Statio . progreditur deinde eiusdem radij uiolentia , & retroire cogit uapor repercussus . Multo id magis in uespertino earum exortu , toto Sole aduerso , cum in summas absidas expelluntur . minimeq; cernuntur , quoniam altissime absunt , & minimo feruntur motu , tanto minore cum hoc in altissimis absidunt euenit signis . hunc locum exponit Zieglerus ita inquit . Priusquam Plinianam sententia declaremus , exemplum sumamus ab Aetna monte , ibi uapor ignis in terræ imo conceptus emittit candentes lapides , ita Sol stellas expellit , quæ inferioribus locis , & terræ uiciniore reperuntur . Sed in hac parte hoc prædicto exemplo deest , quoniam lapidibus eiectis nullus ab alto uapor eos cogit ad ima redire , quoniam sua ui & natura deorsum feruntur , sed Sol iterum supraueniens uapore suo sydera ad terram compellit , & retroire cogit uapor repercussus . Huiusmodi rationem inquit Plinius esse priuatam , hoc est propriam suam , ut inquit Ziegl . sed uidetur postea mirari , quod sibi id Plinius arroget , quod multo ante a Vitru . traditum est . Tanta diuersitas syderibus accidit , quoniam Solis radius alio tempore subintrat , & ea in altum eiecit , alio tempore suprafertur , & ea ad terram deprimit . Quæ sententia , inquit ille , multis & euidentibus rationibus refelli potest , e quibus una est hæc quomodo fieri potest , ut Sol qui infra stellarum orbem positus est , stellis supraueniat , & expellat , cogatq; redire , nam si omnes stellæ unica superficie unius spheræ ponerentur , Sol tamen terræ propior oriens , aut occidens , posset deducere stellam , quæ in sublimi , ut in sua statione permaneret . præ terea qui fiet , ut imaginemur cælestia corpora , quæ propria natura feruntur , ad Solis imperium expellantur ? & imperium illud nec temperatum , sed uiolentum sit , unde perpetuo durare non posset ? Additur & illud , non oportere fortuitis expulsionibus eas res subiici , quæ sine dubitatione ad orbiculares ambitus tanquam ad circinum referuntur . Ideo & Plinius , & Vitru . hoc loco satis conueniunt , caditq; Vitruuij questio , & solutio iuxta modos , quos supra posuimus in seruanda motuum diuersitate .

Iouis autem inter Martis , & Saturni circinationem currens , maiorem quàm Mars , minorem quàm Saturnus peruolat cursum . Item reliquæ stellæ , quo maiore absunt spatio ab extremo cælo , proximamq; habent terræ circinationem , celerius percurrere uidentur , quod quæcunque earum minorem circinationem peragens , sæpius subiens præterit superiorem . Quemadmodum si in rota , qua figuli utuntur , impositæ fuerint septem formicæ , canalesq; totidem in rota facti sint circū centrum in imo , accrescentes ad extremum , in quibus hæc cogantur circinationem facere , uerseturq; rota in alteram partem , necesse erit eas contra rotæ uersionem nihil minus aduersus itinera perficere , & quæ proximum centrum habuerit celerius peruagari , quæq; extremum orbem rotæ peraget , etiam si æque celeriter ambulet , propter magnitudinē circinationis multo tardius perficere cursum . Similiter astrantentia contra mundi cursum , suis itineribus perficunt circuitum , sed cæli uersione redundationibus referuntur quotidiana temporis circulatione .

Quod Vitru . hoc loco dicit facile , & pulchrum est , & a posterioribus aptè usurpatum , ad ostendendam aduersi motus , & contra mundi cursum syderum uersionem .

Esse autem alias stellas temperatas , alias feruentes , etiamq; frigidas , hæc esse causa uidetur , quod omnis ignis in superiora loca habet scandentem flammam , ergo Sol , æthera , qui est supra se , radijs exurens efficit candentem , in quibus locis habet cursum Martis stella . Itaque feruens ab ardore Solis efficitur . Saturni autem quod est proxima extremo mundo , tangitq; congelatas cæli regiones , uehementer est frigida . Ex eo Iouis , cum inter uniusque circuitiones habeat cursum , a refrigeratione , caloreq; eorum medio conuenientes , temperatissimosq; uidetur habere effectus .

Vt Architectus philosophatur Vitru . unde non est necesse , ut illi contra dicamus , certi cum simus , neque calorem , neque frigus , neque affectionem ullam ad diuina illa corpora pertinere , quæ ignea putantur esse , quoniam lucent , sed uere nec pati , nec immutari possunt , neque propterea quod lucent , ignea sunt putanda , quoniam & multa noctu lucent animantia , & multa quæ inanima sunt splendorem emittunt , in quibus nullum inesse ignem cognoscimus , arborum cortices , piscium squamæ , oculi ferarum quarundam sunt huiusmodi . Sed si sydus aliquod frigans , aliquod calens , dicitur , non est ob aliam causam , nisi quo ea inest in his facultas , & uis , ut calorem , uel frigus inducere possint , unde influxus aliud non est , quàm occulta cælestium uis , & qualitas , quæ nullius corpori interpositione impediri potest . colligit demum Vitru . quæ hæcenus pertractauit .

De zona duodecim signorum , & septem astrorum , contrarioq; eorum opere , ac cursu , quibus rationibus , & numeris transeunt ex signis in signa , & circuitum suum perficiant , uti a præceptoribus accepi , exposui . Nunc de crescenti lumine Lunæ , diminutioneq; uti traditum est nobis a maioribus , dicam . Berosus qui a Chaldeorum ciuitate , siue natione progressus in Asia etiam disciplinam patefecit , ita est professus . Pilam esse ex dimidia parte candentem , reliqua habere cæruleo colore . cum autem cursum itineris sui pergens subiret orbem Solis , tunc eam radijs , & impetu caloris corripit , conuertitq; candentem propter eius proprietatem luminis ad lumen . Cum autem ea euocata ad Solis orbem superiora spectet , tunc inferiorem partem eius , quod candens non sit , propter aeris similitudinem obscuram uideri , cum ad perpendicularum extet , ad eius radios totum lumen ad superiorem speciem retineri , ( idest totum eius sic retineri lumen ut sursum spectet . ) & tunc eam uocari primam . Cum



præteriens uadit ad orientis cœli partes, relaxari ab impetu Solis, extremamq; eius partem candentiæ, oppido quàm tenui linea ad terram mittere splendorem, & ita ex eo eam secundam uocari. Quotidiana autem uerfationis remissione tertiam, quartam in dies numerari, septimo die Sol cum sit ad occidentem, Luna autem inter orientem, & occidentem medias cœli teneat regiones, quod dimidia parte cœli spatio distet a Sole, item dimidiam candentiæ conuersam habere ad terram. Inter Solem uero, & Lunam cum distet totum mundi spatium, & Luna orientis orbem Sol retrospiciens, cum transit ad occidentem, eam, quod longius absit a radijs remissam, quartadecima die plena rota totius orbis mittere splendorem, reliquosq; dies decrefcentia quotidiana ad perfectionem Lunaribus mensis, uerfationibus, & cursu a Sole reuocationibus, subire rotam, radiosq; eius etiam menstruas dierum efficere rationes. Vti autem Aristarchus Samius Mathematicus uigore magno rationes uarietatis disciplinis de eadem reliquit, exponam. Non enim latet Luna suum propriumq; non habere lumen, sed esse uti speculum, & a Solis impetu recipere splendorem. Nanque Luna de septem astris circulum proximum terræ in cursibus minimum peruagatur. Itaque quod mensibus sub rotam Solis, radiosq; primo die antequam præterit lateris obscuratur, & quoniam est cum Sole, noua uocatur; postero autem die quo numeratur secunda præteriens a Sole, uisitationem facit (*idest tenuiter, & exiliter eius extremitas cernitur.*) tenuem extremæ rotundationis. Cum triduum recessit a Sole crescit, & plus illuminatur; quotidie uerò discedens cum peruenit ad diem septimum, distans a Sole occidente circiter medias cœli regiones, dimidia lucet, & eius quæ ad Solem pars spectat, ea est illuminata, quarto autem decimo die cum in diametro spatio totius mundi absit a Sole, perficitur plena, & oritur cum Sol sit ad occidentem, ideo quod totum spatium mundi distans consistit contra, & impetu Solis totius orbis in se recipit splendorem. septimo decimo die cum Sol oritur ea pressa est ad occidentem, uigesimo, & altero die cum Sol est exortus, Luna tenet circiter medias cœli regiones, & id, quod spectat ad Solem, habet lucidum, in reliquis obscura. Item quotidie cursum faciendo circiter octauo, & uigesimo die subit radios Solis, & ita menstruas perficit rationes. Nunc ut in singulis mensibus Sol signa peruadens, auget, & minuit dierum, & horarum spatia, dicam.

*Aristarchi opinio melior est, sed Borosus intelligit mediam Lunam semper illuminari siue uideatur, siue non uideatur, in eandem cum Aristarcho sententiam conuenit. Aio igitur eam cum Sole coniunctam non uideri, quoniam illuminata pars ad Solem, obscura ad nos conuertitur. Sed cum a Sole quotidie abscedat, Sol radijs partem unam Lunæ tangit, & quoniam nos sumus medij, partem illuminatam cernere incipimus, & primis diebus parum ex ea cernimus, & ille aspectus lunatus, aut corniculatus a nobis, monoides a Græcis dicitur. Sed septima die, quarta cœli parte cum abest a Sole, dimidia facies illustrata cernitur, ideo Græcè dicuntur, ideest diuidua nominatur. abscedens uerò, & plus quam dimidiam illustratæ partis uidendam præbens, dicitur amphicyrtos, siue dimidio orbe maiore, tandem in obiectu, ac ex diametro collocata cum sit panselinon, ideest sinuata in orbem, seu plena uocatur. Rediens demum propè Solem quotidie, obscuratur eadem ratione qua abscedendo prius illustrabatur, donec demum Soli subiecta nouiter cum ipso coire, & silere dicatur, quod tempus synodicum, uel interlunium, uel intermenstruum nominant. hæc omnia in secundo a Plinio scite, & eleganter explicantur.*

### De Solis cursu per duodecim signa Zodiaci. Cap. V.



S nanque cum Arietis signum init, & partem octauam peruagatur, perficit æquinoctium uernum: cum progreditur ad caudam Tauri, & usq; Vergiliarum, è quibus eminet dimidia parte pars prior Tauri, in maius spatium mundi quàm dimidium procurrat, procedens ad septentrionalem partem. E Tauro cum ingreditur in Geminos, exorientibus Vergilijs, magis crescit supra terram, & auget spatia dierum; deinde e Geminis cum init ad Cancrum, qui longissimum tenet cœli spatium, cum peruenit in partem octauam, perficit Solstitiale tempus, & pergens peruenit ad caput, & pectus Leonis, quod ex partes Cancro sunt attributæ. Ex pectore autè Leonis, & finibus Cancri Solis exitus percurrans reliquas partes Leonis, imminuit dici magnitudinem, & circinationis, reditq; in Geminorum æqualem cursum. Tunc uerò a Leone transiens in Virginem, progrediensq; ad sinum uestis eius, contrahit circinationem, & æquat eam, quam Taurus habet, cursus rationem. E Virgine autem progrediens per sinum, qui sinus Libræ partes habet primas, in Libræ parte octaua perficit æquinoctium autumnale, qui cursus æquat eam circinationem, quæ fuerat in Arietis signo. Scorpionem autem cum Sol ingressus fuerit occidentibus Vergilijs, minuit progrediens ad meridianas partes longitudes dierum. E Scorpione percurrendo cum init in Sagittarium ad femina eius, contractiorem diurnum peruolat cursum. cum autem incipit a feminibus Sagittarij, quæ pars est attributa Capricornio ad partem octauam, breuissimum cœli percurrat spatium. Ex eo a breuitate diurna bruma, ac dies brumales appellantur. E Capricorno autem transiens in Aquarium adauget, & exæquat Sagittarij longitudine dici spatium. Ab Aquario cum ingressus est in Pisces, 60  
Fauonio



Fationio flante, Scorpionibus comparat æqualem cursum. Ita Sol ea signa peruagando certis temporibus auget, aut minuit dierum, & horarum spatia. Nunc de cæteris syderibus, quæ sunt dextra, ac sinistra Zonam signorum Meridiana, Septentrionaliq; parte mundi stellis disposita, figurataq; dicam.

- Rationem crescentium, & decrescientium dierum affert Vitruvius, sed breuiter, ac potius effectum, quam rationem, quem Sol facit in mundo dierum quantitatis, dum signum ex signo init. ad hoc enim ratio breuis deditur, quod Sol supra terram maiores, aut minores arcus diurnos facit. Ideo hanc quoque rationem soluemus, rationem vniuersalem afferentes, nam eo tempore, quo nobis decrescunt dierum spatia, alijs augentur, ideo causam vniuersam debemus amplecti, non eam, quæ nobis citra æquinoctium habitantes tantum inseruit.
- 10 Dies igitur modis duobus capitur. Primum spatium, quo Solis circuitus semel vniuersum ambit termino horarum quatuor & viginti, atque hæc ordinaria, vulgataq; est diei acceptio, vulgatam dico, quoniam Astrorum periti ambitui horarum quatuor & viginti addunt amplius, id scilicet, quod Sol eo spatio motu contrario perfecit. Atque hæc prima est diei acceptio ab ipsa ferè natura rerum instituta, neque mirum si eo spatio nox includatur, nam ratione vniuersi Sol semper lucet, & diem aliquo loco facit. Altera diei acceptio est, diem pro eo spatio sumi, quo Sol alicubi supra horizontem fertur, priori modo incipit dies a meridie, & in meridiem sequentem finit, quoniam singulis terrarum incolis suis in regionibus permanentibus quotidie Sol ad eorum meridiem peruenit ad eundem circulum, qui per uertices, & cardines defertur, uerticis punctum Zenith uocant Barbari. Circulum uerò illum nostri Meridianum appellant, ea de causa, quod dum aliquo in eius puncto Sol super terram manet, meridiem facit, suus uerò cuiq; sit meridianus uniusmodi, licet diuersi sint meridiani.
- 20 Sed puncta orientis, & occidentis Solis immutantur, nam uidemus Solem interim a uero ortu, interim a lateribus consurgere, occidereq; aliquando ad uerum occasum, aliquando declinare. Ut igitur dierum uarietate sciamus unde ueniat, animaduertendum est Solem non æque quotidie supra terram consurgere, ideoq; enenire diem diei spatio equali non respondere, uerum tamen illud est quot gradibus abscedentia ab æquinoctiali oritur Sol, totidem etiam in opposita parte decumbit. Breuis uerò, an longa sit diei mora semper Sol ad suum cuiusque meridianum circulum peruenit, nec propterea affirmo eodem momento singulis esse meridiem. Verum illud statuo quo quis ad orientem proxime manet, Solem illi citius oriri, & ad eius meridianum peruenire. Quare fieri potest meridiem aliquibus esse, & eodem tempore alijs oriri Solem, alijs decidere, & alijs esse in tempestam noctem. Quare cum terra ex aliquorum sententia, sex mille leucas ambiat, Solis corpus singulis horis supra terra, marisq; ambitum leucas facit 262. quo fit ut aliqua orbis parte noscentes diei horam possimus etiam a lateribus regionis horam dignoscere, cognito nobis regionum interuallo ab ortu in occasum.
- 30 Nunc Solem in Arietis initio collocemus, quod punctum æquinoctium facit, licet Vitruvius id uelit esse in octaua parte, quod quomodo intelligendum sit, postea dicam. incipiat Sol aduerso, & contrario motu per signiferi partes consurgere, imaginemur diei principium, & finem tunc esse, cum in labro horizontis ab ortu & ab occasu Solis centrum fuerit, tunc dico Diem nocte æquari, quoniam Sol dimidium ambitus supra terram designat. Tantundem moram infra horizontem ducens, quantum superius per apertas cæli regiones permeauerit. Mouetur die iam peracta contra vniuersi uersationem, per signa ingrediens, quæ sunt citra æquinoctialem orbem, quæ sunt Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo. a Vitruvio septentrionalia nuncupata, dico dies quotidie maiores futuros, donec Sol ad Cancræ signum peruenierit, a quo regrediens, unde Tropici nomen deductum est, per sequentia signa permeando, breuiore dies facit. Tropici uerò circulum eum imaginamur esse, quem si Sol Cancræ signum iniens in cælo percurrens formaret, aperte uideremus uestigijs eius relictis, quemadmodum æquinoctialem orbem imaginemur eum, quem unius diei spatio in prima Arietis, aut Libræ parte Sol in cælo deformaret, si sui cursus apertas semitas describeret. A tropico igitur descendit Sol, minores arcus dierum perficiens supra terram, quoniam uero reuersionis tempore parum moueri uidetur, quod ex umbrarum mutationibus deprehendimus, ideo tempus illud solstitium nominamus. Tunc dies longissimus est ijs, qui citra æquinoctij orbem habitant, & nox est breuissima, & tanto longior est dies, & breuior nox, quanto obliquiori ambitu horizon terminatur. Nam Sol ijs, qui magis inclinatum habent horizontem, magis consurgit, & supra terram diutius moram facit, unde lucis spatium maius est, quare facile emendatur, quod in Vitruvio legitur, hæc Cancræ, qui breuissimum tenet cæli spatium, & nam legendum est, longissimum ratione Solis, qui iniens Cancræ signum maius iter supra horizontem peruagatur. a solstitio regrediens Sol ad sequentia signa depressores, & minores arcus diurnos efficiens, continuo minores efficit dies, donec perueniens ad Libram secundo æquat dies noctibus unde autumnale æquinoctium fit, descendensq; quotidie ad ulteriora signa, scilicet Scorpionem, Sagittarium, Capricornum, Aquarium, & Pisces, quæ signa meridiana nuncupantur, uarias efficit dierum mutationes, nam usque ad initium Capricorni dies breuiore redduntur, cum autem Capricornum Sol init, breuissimus dies redditur, & propterea dies ille bruma, a breuitate, nominatur. Sub Capricorno igitur Sole subeunte longiores noctes redduntur his, qui citra æquinoctium habitant, nam ijs, qui ultra, terras incolunt, contrarium accidit, nam diurni arcus maiores, nocturni minores fiunt ijs, Solq; uersando sub ea signa eorum horizontem insuper diutius moratur. A Capricorno regrediens, quoniam ibi quoque est alius regressions circulus, scandere magis incipit, & diu nos arcus producere, donec æquata nocte diei ad Arietem, a quo moueri cepit, iterum reuertatur. Hæc a Vitruvio dicta sunt, in quibus breuiter multa scitu digna collegit. Nam non solum signorum ordo, & numerus, sed etiam figurationes declarauit, ut hi qui sphaeras construunt, sciant quo ordine
- 60 & quibus modis imagines collocentur, nam Sol Arietem init a capite, Taurum a cauda. & reliqua eodem modo



modo a *Vitr.* exponuntur. Aliud quoque docet, quod est: signa ab *Ariete* iuxta prescriptum ordinem, septentrionalia nominari, quæ uero a *Libra* ad *Arietem* collocantur, dici meridiana, quoniam illa sunt citra æquinoctialem in nostris regionibus, illa uero ultra æquinoctialem uersus partes meridianas, idq; a ratione nostri, nam signa, quæ nobis meridiana sunt, illis, qui ultra æquinoctia sunt, signa eorum cardinis dicuntur, quæ uero nobis septentrionalia habentur, illis meridiana uocantur. Amplius & illud dicit, utrunque æquinoctium, solstitium item, & brumam fieri in octauis partibus signorum, quod quomodo intelligendum sit, ut mihi uideatur exponam. Veteres ut obliquum circulum dignoscerent, considerauere duo diuersa temporis interualla, quibus dies par nocti cerneretur, maximasq; dierum dissimilitudines geminas perpenderunt, hyemis scilicet, & æstatis, quando Sol circulos regressionis iniret, atque id non sine iudicij, & ingenij acumine fecerunt, existimantes inter hos terminos Solem eundem itineris tenorem, modumq; seruare, & ita illis uisum est ea spatia sub uno orbis ambitu contineri debere, unde quatuor circuli puncta tanquam initia obliqui orbis habuere, ita enim signiferum prius uocatum fuisse credimus. Ex hoc alia argumenta sumentes, eum circulum in partes æquas duodenas diuiserunt, quæ perpetuo essent immutabiles. Inde ut sibi & posteris eam inuentionem memorabilem facerent, circulum illum quibusdam syderibus, quæ in ea parte cernuntur, deformarunt, non tamen ut imago quæque duodecimam partem æqualem occuparet omnino, sed quatenus predicto orbi uicina essent, atq; ita *Arietem*, *Taurum*, & reliqua nominarunt, unde obliquus ille circulus, signiferi nomen obtinuit. Quod uero imagines illæ non penitus duodecimam partem signiferi occuparent, docet *Vitr.* cum dicit. Caput & pectus Leonis Cancro tribui, & sinum uestis *Virginie* a partes *Libræ* priores occupare. & femina *Sagittarij* pertinere ad *Capricornum*, & similia. Quare *Vitr.* exponendo, dicam primas *Arietis* partes, quæ usque ad cornua protenduntur, gradus occupare senos, & dimidium, & postremas usque ad *Arietis* caudam gradus habere octo & uiginti, ita quod a primis partibus ad postremas uiginti cum dimidio sumuntur, quarum pars octaua est spatium duarum partium cum dimidio, quibus *Aries* æqualitatem dierum superat, idem de alijs signis intelligitur. sed hoc quanquam ad amissum non exigatur, ob proximitatem tamen satis esse potest, & questioni respondere. Veruntamen *Columella* libro nono, licet *Hypparchi* sententiam uideatur approbare, qui dixit, æquinoctia, & solstitia in primis signorum partibus fieri, sequitur tamen *Eudoxum*, & *Myronem* ueteres astronomos, qui in octauis partibus ea fieri dixere. Admiserunt hæc ueteres illi, consuetudinem sequuti: dies enim illi sacrificijs certis dedicati cum essent, a uulgaribus nominati, & obseruati fuerunt, ita ut in octauis signorum partibus ea temporum discrimina fieri putarentur, quare uereor ne nimis subtiliter *Vitruuium* aliquid uulgo concedentem, interpretati ex *Zieglero* fuerimus. Verba enim *Columellæ* sunt hæc lib. 9. cap. 14. Nec me fallit *Hypparchi* ratio, quæ docet solstitia, & æquinoctia non octauis, sed primis partibus signorum confici. Verum in hac ruris disciplina sequor nunc *Eudoxi*, & *Metonis* antiquorum fastos astrologorum, qui sunt aptati publicis sacrificijs, quia & notior est ista uetus agricolis concepta opinio. Nec tamen *Hypparchi* subtilitas pinguioribus, ut aiunt rusticorum literis necessaria est. Quasi dicat *Columella* eos qui æquinoctia, & solstitia in primis signorum partibus confici dicunt, ut *Hypparchus*, rem subtiliter considerare, se autem sequi rusticam crassitudinem, cum rusticis præcepta rustica tradat. Obseruandum quoque in *Vitru.* quali conueniant responsu dies anni, cum sol signum aliud, atque aliud init, nam *Leo* *Geminis*, *Virgo* *Tauro*, *Aries* *Libræ* conuenit, atque alia huiusmodi, quæ a *Vitr.* notantur. quoniam eadem ratio est accessus, & recessus. Concludit autem inquires, quemadmodum augentur, & minuuntur dierum spatia, ita crescere, & decrecere horarum interualla, cum eadem ratio sit partis ad partem, quæ totius ad totum. Sed ut aperta rerum demonstratio tradatur, dicam: quocumque loco fueris, siue longi, seu breues sint diei, & noctis termini, non solum semper dimidium signiferi supra horizontem esse, sed etiam interdum dimidium oriri, & noctu etiam aliud dimidium consurgere. Die consurgit dimidium illud, quo a puncto a puncto, signoq; in quo tunc temporis est Sol, incipiens iuxta signorum ordinem progreditur, & emergit. & opposita sub terris puncta occultantur, & ex aduerso nocte illa pars dimidia consurgit, & ista deprimitur: & hoc rationi consentit, quoniam cum signifer, & horizon in maioribus spheræ circulis habeantur, necesse est utrosq; medios æquabiliter se se utrinque secare. ideo tam die, quam nocte in omni horizonte sex signa oriuntur, & sex cadunt. ideo in obliquo horizonte his, qui citra æquinoctialem orbem habitant, in die ipso æquinoctij uerni consurgit dimidium illud signiferi, quod ad cardinē manifestum declinat, quod sena continet signa ab *Ariete* ad *Libram*, & ex aduerso æquinoctij autumnalis die consurgit dimidium aliud, & aliud iam dictum deprimitur sub terris. Verum dimidium signiferi, quod cum Solis signo æstiuo solstitio incipit, longissimo spatio ascendit, & breuissimo descendit, & in puncto brumæ dimidium, quo minori spatio consurgit, longiori demergitur, nam tantum æstiuæ nocte quantum brumali die breuissimo interuallo supra fertur. & tam die æstiuæ, quam nocte brumali longissimum est, unde his qui sub cardinum orbibus habitant, dimidium signiferi, quod cum solstitij puncto exoritur, ut 24. horarum spatio consurgit, ita momento demergitur, & aduersa parte dimidium aliud, quemadmodum consurgit, ita 24. horarum spatio deprimitur. Vnde quantum signiferi dimidium initium proxime magis ad altum solstitium sumit, tanto prolixiori spatio scandit, & tanto minori descendit, atque ita duo dimidia, quæ cum signis a solstitij pariter distantibus oriuntur, æquis interuallis oriuntur, & occidunt. nam surgunt, decumbuntq; noctibus, & diebus æqualibus. Sed quæ cum signis ab æquinoctijs æquè distantibus incipiunt, quanto tempore alterum consurgit, tanto alterum cadit. Atque hoc est, quod *Vitr.* dicit. redire Solem in *Geminorum* æqualem cursum, & æquare eam, quam habet *Taurus* cursum rationem, & eum cursum æquare eam circinationem



tionem, quæ fuerat in Arietis signo, & alia ad eundem modum. Subscriptimus uerò Tabellam, è qua die-  
rum quantitates eliciuntur ab æquinoctijs ad cardines.

| Altitudo Poli. | Hora | Minuta | Secunda | Altitudo Poli. | Hora | Minuta | Secunda. |
|----------------|------|--------|---------|----------------|------|--------|----------|
| 1              | 12   | 3      | 28      | 48             | 15   | 51     | 4        |
| 2              | 12   | 6      | 56      | 49             | 16   | 0      | 8        |
| 3              | 12   | 10     | 24      | 50             | 16   | 9      | 44       |
| 4              | 12   | 14     | 0       | 51             | 16   | 19     | 52       |
| 5              | 12   | 17     | 28      | 52             | 16   | 30     | 32       |
| 6              | 12   | 20     | 56      | 53             | 16   | 41     | 52       |
| 7              | 12   | 24     | 48      | 54             | 16   | 54     | 8        |
| 8              | 12   | 28     | 0       | 55             | 17   | 7      | 4        |
| 9              | 12   | 31     | 36      | 56             | 17   | 21     | 4        |
| 10             | 12   | 35     | 12      | 57             | 17   | 36     | 16       |
| 11             | 12   | 38     | 48      | 58             | 17   | 52     | 48       |
| 12             | 12   | 42     | 24      | 59             | 18   | 10     | 48       |
| 13             | 12   | 46     | 8       | 60             | 18   | 30     | 56       |
| 14             | 12   | 49     | 44      | 61             | 18   | 53     | 20       |
| 15             | 12   | 53     | 28      | 62             | 19   | 18     | 24       |
| 16             | 12   | 57     | 20      | 63             | 19   | 48     | 40       |
| 17             | 13   | 1      | 4       | 64             | 20   | 24     | 24       |
| 18             | 13   | 4      | 36      | 65             | 21   | 10     | 32       |
| 19             | 13   | 8      | 56      | 66             | 21   | 20     | 40       |
| 20             | 13   | 12     | 48      |                |      |        |          |
| 21             | 13   | 16     | 48      |                |      |        |          |
| 22             | 13   | 21     | 4       |                |      |        |          |
| 23             | 13   | 25     | 4       |                |      |        |          |
| 24             | 13   | 29     | 20      | 67             | 24   | 1      | 40       |
| 25             | 13   | 33     | 35      | 68             | 42   | 1      | 16       |
| 26             | 13   | 38     | 0       | 69             | 54   | 16     | 25       |
| 27             | 13   | 42     | 24      | 70             | 64   | 13     | 46       |
| 28             | 13   | 46     | 16      | 71             | 74   | 0      | 0        |
| 29             | 13   | 51     | 36      | 72             | 82   | 6      | 39       |
| 30             | 13   | 56     | 16      | 73             | 89   | 4      | 58       |
| 31             | 14   | 1      | 12      | 74             | 96   | 17     | 0        |
| 32             | 14   | 6      | 8       | 75             | 104  | 1      | 4        |
| 33             | 14   | 11     | 12      | 76             | 110  | 7      | 27       |
| 34             | 14   | 16     | 24      | 77             | 116  | 14     | 22       |
| 35             | 14   | 21     | 52      | 78             | 122  | 17     | 6        |
| 36             | 14   | 27     | 20      | 79             | 127  | 9      | 55       |
| 37             | 14   | 33     | 4       | 80             | 134  | 4      | 58       |
| 38             | 14   | 37     | 36      | 81             | 139  | 31     | 36       |
| 39             | 14   | 44     | 56      | 82             | 145  | 6      | 43       |
| 40             | 14   | 51     | 12      | 83             | 151  | 2      | 6        |
| 41             | 14   | 57     | 44      | 84             | 156  | 3      | 3        |
| 42             | 15   | 4      | 24      | 85             | 161  | 5      | 23       |
| 43             | 15   | 11     | 20      | 86             | 116  | 11     | 23       |
| 44             | 15   | 18     | 40      | 87             | 171  | 21     | 47       |
| 45             | 15   | 26     | 8       | 88             | 176  | 5      | 29       |
| 46             | 15   | 34     | 8       | 89             | 181  | 21     | 58       |
| 47             | 15   | 42     | 24      | 90             | 187  | 6      | 39       |

Continuatio diei, & luminis.  
Hora Minuta Secunda.

Atque adeo quam longi dies sunt solstitij tempore, tam longæ sunt noctes in Bruma, ita ut toto anni tem-  
pore dierum spatia noctium interuallis æquantur. Querentes ergo in singulis regionibus, quàm prolixus sit ma-  
ximus in ea dies in præposita descriptione primum altitudo cardinis inuenietur in prima serie, deinde in obiecto  
ordine numerorum dici quantitas iuxta horas, partes particulasq; inuenietur. Cæterum quod orbis ubique  
terrarum colatur, etiam sub cardinibus, ubi senum mensium dierum, & noctium prolixitates habentur, iam  
patet



patet ex hominum experientia, & scriptorum testimonio. Natura enim his prouidit: Luna frequentius eos illuminat: crepuscula maxime producuntur: Sol diutius impressas uires in eas regiones relinquit; montes uentos arcent; inflexus est regionis situs, caloremq; melius recipit: preciosissima ibi pelles; mare quoque, quod falsedine adustionis inditium aliquod præbet, his adest innumerabili piscium copia: robusti, & proceri homines sunt, nec terra dedignatur uirentes herbas emittere, metalla plurima continere, & alia multa hominibus commoda continenter afferre. Sed ad rem redeam. Sol percurrit primum signiferi quadrantem, uernum scilicet, spatio dierum 94. horarum 12. & sui eccentrici gradus 193. minutias 9. secundum quadrantem per meam spatio dierum 92. horarum 12. & sui eccentrici gradus 91. minutias 11. & æstiuam quartam hæc nominatur, tertiam uero, autumnalis dicitur, percurrit diebus 88. horis tribus, & sui eccentrici gradus facit 86. minutias 41. Demum quadrantem hyemalem peragit diebus 90. horis 2. partibus horarum 55. portunculis duabus, quas secundas uocant: & sui eccentrici gradus facit 88. minutias 99. Vnde signiferi dimidium alterum peruagatur spatio dierum 187. alterum uero dierum 178. horarum 55. partium 55. particularum 12. quare in parte septentrionali moratur amplius quam in parte meridiana dies 8. horas 18. partes 4. particulas 48. His expeditis, quæ ad Solis cursum, & dierum crescentium, & decrescientium spatia, & ad eas imagines, quæ in signiferi latitudine sunt, pertinent, proponit se dicturum de cæteris syderibus, idest syderum figuratationibus, quæ sunt dextra, ac sinistra zonam signorum stellis disposita. Vocat autem sydera multarum stellarum in unam figuratationem consensus. Stellam autem unicum tantum astrum.

### De syderibus, quæ sunt a Zodiaco ad Septentrionem. Cap. VI.



ANQUE Septentrio, quem Græci nominant arcton, siue helicen, habet post se collocatum custodem. Ab eo non longe conformata est Virgo, cuius supra humerum dextrum lucidissima stella nititur, quam nostri prouindemiam, maiorem Græci protrygeton, uocitant, candens autem magis species eius est colorata. Item alia contra est stella media genuorum custodis Arcti, qui Arcturus dicitur. Est ibi dedicatus e regione capitis septentrionis transuersus ad pedes Geminorum, Auriga, statq; in summo cornu Tauri. Itemq; in summo cornu læuo ad aurigæ pedes una tenet parte stellam, & appellatur aurigæ manus, ubi sunt hædi.

Imagines, quas in cælo astrorum periti obseruauerunt, sunt octo & quadraginta, nonnulli plures, nonnulli pauciores posuere, nam uel plures in unam, uel unam in plures diuisere. Ptolemæus prædicto numero contentus est. Nominantur imagines aut ab animatis, aut ab inanimis rebus. si ab animatis, aut ratione carentibus, aut a ratione utentibus. Gemini, Virgo, Aquarius his inseruiunt, quæ ratione utuntur. Ex ratione carentibus quedam domestica, quedam fera sunt, siue maritima, siue terrena sint. ut Aries, Taurus domestica: Leo, Ursus, Lupus fera, & terrestria: Delfinus, & Cetus maritima. Si ex inanimis sumuntur uocabula, aut a figura, quemadmodum sagitta, trigonum, & corona, aut ab effectu, quem faciunt in mundo, ita qui sub ara nascitur sacerdos, qui sub Argo nauta, qui sub Delfino natator euadet. Sed adlatio demum, & primorum institutorum appetitus ut æternam factorum memoriam redderent, uel ut principibus assentarentur, sedes in cælo inuenere, quibus aut res amatas, aut principum imagines ponerentur, cum ipsi ad cælum euolare non possent. Ita Virgilius inter articulos Scorpionis Iulium sydus collocat, ita Berenicis crines ab adulatoribus in cælo positi sunt. Sed mirum est Græcos tantum authoritatis habuisse, ut cælum impleuerint nominibus flagitiorum, & fabula eorum inter Canones receptæ fuerint, licet multo ante eos stellæ cognitæ fuerint, & nominatæ. Sed eorum scelerum leuitas aufugisset, nisi cælo hærens infixa fuisset. Mentionem quoq; faciunt eorum nominum sacra littera: Iob enim de Dei potentia loquens, inquit, qui facit Arcturum, & Oriona, & hyadas & interiora Austri. & alibi quoque ait. Nunquid coniungere ualebis micantes stellas pleiadas, aut gyrum Arcturi poteris dissipare, nunquid producis Luciferum in tempore suo, & uesperum super fines terræ consurgere facis. Sed nos ad rem. Imaginum quedam in zona signorum collocantur. de ijs dictum est supra. Sunt autem numero duodenario inclusæ, quedam ultra, quedam citra eam zonam ponuntur, de ijs aptè loquitur Vitruuius. utinam non haberemus locum hunc luxatum, mendosum, & obscuratum. nam facile imagines in nostris descriptionibus deformaremus, cum Vitruuius eas scitè admodum distribuatur, collocetq; ea figuratatione conformatas, quam antiqui illi obseruatores syderum posuere, sed huic difficultati Ioannes Stabius, Albertus Durerus, & Vulparia Florentinus diligenter & subtiliter prouidentes, tabellas duas imaginum cælestium communi consilio construxere, ac non mediocriter in ea parte studiosos iuuare tentauerunt. Nos ex his tabellis, & aliorum autoritate doctorum Vitruuius emendauimus, ut puto rectè, & commodè ad legentium utilitatem. Inquit igitur Vitruuius. Eum Septentrionem, qui a Græcis arcton dicitur, aut helix, nos uersam maiorem uocamus, alij Currum a figura nominant, post se habere custodem, quem Bootem dicunt, sub quo non longe est Virgo, quæ Astrea dicitur, cuius supra humerum dextrum lucidissima stella nititur, quam nostri prouindemiam, Græci protrygeton nominant. dicitur autem prouindemia ex eo, quod uindemia maturitatem, cuius signa sunt acini colore mutati, pollicetur. stella hæc similis est candenti ferro, ideo Vitruuius dicit, eam magis esse candentem, quam coloratam, mirabili enim splendore præfulget. Præterea inter gemma cur-



Stodis Arcti, Stella est, quæ Arcturus dicitur, a qua nonnulli totam imaginem custodis, Arcturum nomina-  
uere. Ecce quod non solum imagines ponit Vitruvius, id est asterismos, constellationes, signa, & figuras integras,  
sed partiales stellas, unde anthorum discrimen oritur in imaginum numeratione: insequitur Auriga, uel Erich-  
tonius, aut Orsilochus dictus, cuius situs ante ursæ maioris caput est, & ita illi transuersus ponitur, ut si ur-  
sa procurreret, in eius caput impingeret. ponitur ipse supra dextrum Tauri cornu ad Geminorum pedes, su-  
pra cuius Aurigæ leuum humerum stella est, quæ Capra dicitur, hæc duas paruas stellas uidetur intueri, quæ  
sunt in sinistra Aurigæ manu, & hædi uocantur. Quare in Vitruvius legerem hoc modo.  $\xi$  Itemq; in summo cor-  
nu leuo ad aurigæ pedes una tenet parte stellam, quæ appellatur aurigæ manus, in qua Hædi. Capra uero  
10 leuo humeroꝝ deinde incipit.  $\zeta$  Tauri quidem, & Arietis insuper. Ergo supra summum sinistri cornu Tauri Au-  
riga manum porrigit, in qua due stellæ sunt, hædi nominatæ, & in sinistro humero tenet stellam, quæ capra  
dicitur. deinde sequitur.

TAVRI quidem, & Arietis insuper Perseus dexterioribus subtereurens basim Vergiliarum, fini-  
strioribus caput Arietis, & manu dextra innitens Calsiopeæ simulachro, læua supra Aurigam tenet  
gorgoneum ad summum caput, subijciensq; Andromedæ pedibus, item Pisces supra Andromedam, &  
eius uentrem, & Equi.

Hoc quoque loco nonnulla desiderantur, quoniam nullam ferè structuram uidentur habere uerba hæc.  
Verum autem est supra Andromedam duos esse Equos, alatum unum, qui pro Pegaseo ponitur, dimidium al-  
terum, id est pectus, & caput. Alati uenter est supra Andromedæ caput, habetq; in spina illustrem stellam.  
Vnde Vitruvius ita dicere potuit.

ITEM Pisces supra Andromedam, & uentrem eius Equi, qui est supra spinam alterius, sed in uen-  
tre primi est lucidissima stella, quæ finit uentrem Equi, & caput Andromedæ. Manus Andromedæ  
dextra supra Calsiopeæ simulachrum est constituta. Læua super Aquilonarem piscem. item Aquarij  
supra Equi caput. Equi uingulæ attingunt Aquarij genua.

Ideo in descriptione excellentium illorum uirorum alatus Equus habere debet pedes in alteram par-  
tem conuersos.

CASSIOPEAE media est dicata Capricorni supra, in altitudinem Aquila, & Delfinus, secundum  
eos est sagitta. Ab ea autem volucris, cuius penna dextra Cephei manum attingit, & sceptrum, læua  
supra Calsiopeæ innititur, sub auis cauda pedes Equi sunt subiecti. Equum alatum intelligit.

Inde Sagittarij, Scorpionis, Libræ. Si Vitruvius utriusq; Equi nomina distinxisset, non laboraremus, E-  
quus unus uocatur, alter Equiculus, & græcè protome hyppus, nam cum dicat Aquilam longe esse a Cassio-  
peæ simulachro, & equi uingulas Aquarij caput attingere: & postea dicat sub Auis cauda pedes Equi esse  
subiectos, innuit non de uno Equo sermonem haberi. Caterum loquendi formulæ Vitruuianæ, & plus Ar-  
chitectonicæ, quam Grammaticæ facit morari lectorem. Utitur enim genitiuis pluribus, & dictioni, insuper  
subintelligens semper aut sydera, aut imagines, quare, ut hoc animaduersum est, ne supersticio nos offendat.

INSUPER serpens summo rostro coronam tangit ad eum medium Ophiucus in manibus tenet  
serpentem læuo pede calcans frontem Scorpionis. ad partem mediam Ophiuchi capitis non longe po-  
situm est caput eius, qui dicitur Nifus in genibus.

Hercules, Theseus, Tamiris, Orpheus, Prometheus, Ixion, Lycata, & Nifus in genibus, uel  
ingeniculatus pro eodem sumuntur a Poetis. id est unam eandemq; rem his nominibus innuunt.

Eorum autem sunt faciliores capitum uertices ad cognoscendum. Quod non obscuris stellis sunt  
conformati. Pes ingeniculati ad id fulcitur capitis tempus serpentis, qui est inter Arctos, qui sep-  
tentriones dicuntur, implicatus.

Hactenus de ijs syderibus, quæ sunt intra tropicum, & septentrionalem circulum differuit: sequitur ut agat  
de ijs, quæ in septentrionali circulo, & infra collocantur, quoniam magis usui nostro accommodantur.  
Inquit igitur.

VBI uero parue per os Equi flectitur Delfinus contra uolucris rostrum est proposita lyra.  
Inter humeros custodis, & geniculati corona est ornata. In septentrionali uerò circulo duæ positæ  
sunt Arcti scapularum dorsis inter se compositæ. & pectoribus auersæ, è quibus minor cynosura maior  
helice a Græcis appellatur, earumq; capita inter se despicientia sunt constituta, caudæ capitibus ea-  
rum aduersæ, contraq; dispositæ figurantur, utrorumq; enim superando eminent.

Quæ in circulo septentrionali ponuntur imagines, hæc sunt, ursæ utraq; & serpens, maior appellatur Helice, mi-  
nor Cynosura. situs earum est huiusmodi. primo scapularum dorsis inter se sunt compositæ, uide sequitur, quod pe-  
ctoribus aduersæ sint. Capita diuersas in partes aspiciunt. Caudæ capitibus earum aduersæ, nam supra ma-  
ioris ursæ caput cauda est minoris ursæ, & supra minoris ursæ caput, maioris ursæ cauda, ita utrarumq; cau-  
dæ superando scilicet capita eminent, propinquior autem cardini est ursæ minor, sed maior capite uersa est  
ad signiferum. atque hic situs est uersarum, & figuratio. Nunc de serpente dicendum est.

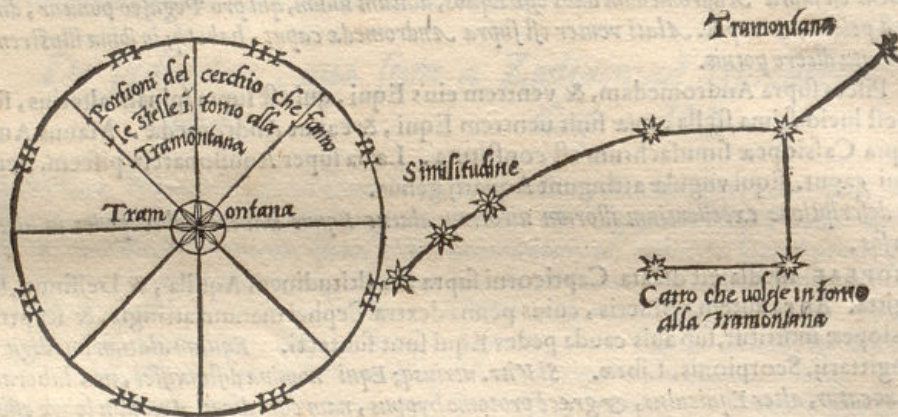
In summo per capita earum esse dicitur porrecta serpens. Draconis cauda porrigitur inter dorsum  
utriusque ursæ a capite maioris ad caput minoris.

Et quæ stella dicitur Polus, plus elucet circum caudam minoris septentrionis. Nam quæ est  
60 proxime Draconem circum caput eius inuoluitur. Vna uerò circum cynosuræ caput iniecta est flexa.  
porrectaq; proxime eius pedes.

Obscura



Obscura & mendosa lectio est, sed non est desperandum, nam si meminerimus Vitruv. non tantum imagines, sed stellas quasdam separatas ponere, & eius mentem esse, non omnes imagines, neque omnes stellas collocare, sed eas tantum, quarum ortus, & occasus possumus animadvertere, & oculis contueri, ut ipse testatur inferius, profecto non mirabimur si Vitruv. ex uno loco in alium transire uideatur. Descripta igitur Serpentis parte illa, quæ porrecta est, per caudas ursarum, antequam omnes flexus illius Serpentis, qui etiam Draco nominatur ab eodem, describat duas lucentes stellas, ponit, quæ sunt in urse minore, & dicit, & quæ stella dicitur Polus, plus el. cet. circum caudam minoris septentrionis; nam ea stella est in cauda minoris ursæ, quæ ad caput maioris ursæ est, ut etiam possit legi circa caudam maioris septentrionis, ut aliqui codices habent, nam ex alia parte, quæ est prope Draconem circum caput eius, scilicet minoris, inuoluitur alia stella, quæ similiter in considerationem uenit. Sed si supra legatur circa caput maioris, oportebit legere. & Nam quæ est proxime Draconem circa caput minoris inuoluitur; Vna uero idest simul & circum Cynosuræ caput iniecta est flexu, porrectaq; proxime eius pedes; sequitur Draconis descriptionem inter ursas, ubi si auersis dorsis despicimus, longo tractu producit serpens, seu Draco (ut dictum est) mox ad Cynosuræ caput iniectus flexus suos incipit, unde flectitur, porrigiturq; proxime eius cynosuræ pedes.



HAEC autem intorta, replicataq; se attollens reflectitur a capite minoris ad maiorem contra rostrum, & capitis tempus dextrum.

Alter Draconis flexus hoc loco ponitur, nanque ubi ad pedes ursæ minoris se se flexu porrexerit, intorquetur, & replicatur in spiram, & se attollit, idest se effert, & in aliam spiram inuolutus reflectitur a capite minoris, & caput uoluit ad maiorem contra rostrum, & capitis tempus dextrum, non ita ut Draconis caput proclinet ad caput ursæ maioris, quoniam longe abest, nec inframinorem ursam deflectitur, sed altius contra uersus ad eam partem æquidistanti, & parallela linea ad ursam maiorem.

Item supra caudam minoris pedes sunt Cephei. Cepheum in cælo collocat, qui pedibus suis Cynosuræ caudam premere uidetur, mox ad alia sydera describenda transit.

Ibiq; ad summum cacumen facientes stellæ, sunt trigonum paribus lateribus in super Arietis signum.

Ibiq; hoc est ex ea parte, qua cepheus dextra scilicet, & orientali, sed longo interuallo in super Arietis signum ad summum eius cacumen sunt stellæ, quæ trigonum paribus lateribus efficiunt. Deltoton uocant a similitudine græcæ literæ. Δ. est enim tanquam trigonum illa litera, duobus paribus lateribus.

Septentrionis autem minoris, & Cassiopeæ simulachri complures sunt stellæ confusæ. Quæ sunt ad dextram orientis inter zonam signorum, & septentrionum sydera in cælum disposita, dixi. Nunc explicabo quæ ad sinistram orientis, meridianiq; partibus sunt distributa.

Confusas intelligit stellas, quæ ad nullam figurationem pertinent, & quasi solitariae sunt. Circa Arietem quinque, circa Taurum undecim. Circa Geminos septem. De stella uero polari, deq; illis, quæ ad Antarcticum proxime sunt, dictum est supra.

## De syderibus, quæ sunt a Zodiaco, ad meridiem. Cap. VII.



Rimum sub Capricorno subiectus est Piscis Austrinus, caudam prospiciens Ceti, ab eo ad Sagittarium locus est inanis. Thuribulum sub Scorpionis aculeo. Centauri priores partes proximæ sunt Libræ, & Scorpionis. Tenet in manibus simulachrū id, quod bestiam astrorum periti nominauerunt.



Centaurus uero tenet in manibus simulachrum feræ, siue lupi, seu pantheræ, seu uictima a Chirone oblatæ, & locus inanis, & non nouit Vitr. coronam australem, quam Proclus uraniscum nominat, quæ collocata est ante priores Sagittarij pedes, inter Piscem austrinum, & Thuribulum, quod ara dicitur, & sacrarium a nonnullis.

AD Virginem, & Leonem, & Cancrum anguis porrigens agmen stellarum intortus subcingit regionem Cancri, erigens rostrum ad Leonem, medioq; corpore sustinens craterem, ad manumq; Virginis caudam subiiciens, in qua inest Coruus. In qua, idest in qua cauda inest Coruus.

10 QVÆ autem supra scapulas peræque sunt lucentia. Ad Anguis interioris uentris sub caudam subiectus est Centaurus. Iuxta Craterem, & Leonem nauis est, quæ nominatur Argo, cuius prora obsecratur, sed malus, & quæ sunt circa gubernacula eminentia uidentur, ipsaq; nauicula, & puppis per summam caudam Cani iungitur.

Id est Cani maiori, nam de minori statim loquitur, maior autem proprie Canis dicitur, habet autem in ore fulgentissimam stellam, quæ aliquando nomine totius syderis uocatur Canis, aliquando canicula, & syrius, ad quam cum Sol accesserit duplicatur illius color. minor uero canis procyon dicitur, & anticanis.

Geminos autem minusculus Canis sequitur contra anguis caput. Maior item sequitur minorem. Orion uero transuersus est subiectus pressus ungula Tauri, manu læua tenens clauam, alteram ad Gemellos tollens. Caput uero eius batim. Canis paruo interuallo sequitur leporem. *Intellige de maiori Cane.*

20 Arieti, & piscibus Cetus est subiectus, a cuius crista ordinate utrisque piscibus disposita est tenuis fusio stellarum, quæ græce uocatur hermidone. magnoq; interuallo introrsus pressus nodus Serpentium attingit summam ceti cristam.

Piscium legit Philander, & non Serpentium, ita mihi arridet lectio, ut nisi addatur dictio in modum Serpentium, legam libentissime piscium, nam nodus ille piscium, & lineola in modum Serpentium intorquentur, & replicantur. non tamen nego præfulgentem stellam, quæ in summis lineolis conspicitur, nodum, & sindefmon uocari. quæ etiam hermidone & commissura Piscium uocatur a Plinio, sed totam illam aduinculationem intellexit Vitruuius.

Eridani per speciem stellarum flumen profluit, initium fontis capiens a læuo pede Orionis. Quæ uero ab Aquario fundi memoratur aqua, profluit inter Piscis austrini caput, & caudam Ceti.

Id est per speciem & imaginem Eridani profluit flumen stellarum, cuius fluminis fons incipit a læuo pede Orionis.

30 Quæ figurata, formataq; sunt sydera in mundo simulachra natura, diuinaq; mente designata, ut De mocrito physico placuit, exposui: sed ea tantum, quorum ortus, & occasus possumus animaduertere, & oculis contueri. Nanque uti septentriones circum Axis cardinem uersantes non occidunt, neque sub terram subeunt, sic & circa meridianum cardinem, qui est propter inclinationem mundi subiectus terræ, sydera uersabunda, latentiaq; non habent egressus orientes supra terram, itaque eorumfigurationes propter obstantiam terræ non sunt notæ. Huius autem rei index est stella Canopi, quæ his regionibus est ignota, renuntiantibus negotiatoribus, qui ad extremas Aegypti regiones, proximasq; ultimis finibus terræ, terminationes fuerunt.

40 Excusat se Virru. redditq; causam, cur non omnes posuerit astrorum imagines, quemadmodum peritum astronomum decebat, qui nulla horizontis ratione habita, de syderibus absolute loquitur. ait enim se ea tantum proposuisse, quorum ortus, & occasus possumus animaduertere, & oculis contueri. esse uero aliqua latentia sub mundo, quæ non habent egressus orientes supra terram, ostendit ex negotiatione negotiatorum, qui ad extremas orbis partes meridiem uersus fuere. Exemplum sumit a Canopo stella, quæ est in sequenti remoto nauis Argos. dicitur autem Canopus ab insula eiusdem nominis, ubi primum innotuit. Qui ab Arabia Azaniam uersus in meridiem ambulant, contra Canopum iter faciunt. Ea stella in ijs locis equus nominatur, eorum lingua Subel, idest incendium, ob magnitudinem eius & radiorum multitudinem. Plinius eam tucere Traprobane insule affirmat. Ptolemæi tempore cum gradibus Geminorum 17. & decem minutis currebat, meridianam habet latitudinem grad. 75. declinat gradus 51. minut. 10. Sed temporibus nostris septimum gradum Cancri occupat. Italis incognita est, Rhodianorum finitiori proxima, quartam signi partem consurgit Alexandrinis, atque ita altius emergit meridianis in partibus. plures autem Canopos esse, qui legunt, non ignorant.

50 DE mundi circa terram peruolantis, duodecimq; signorum, & Septentrionali, meridianaq; parte syderum dispositione, ut sit perfectus docui. Nanque ex ea mundi uersatione, & contrario Solis per signa cursu, gnomonumq; æquinoctialibus umbris, analemmatorum inueniuntur descriptiones. Cætera ex Astrologia, quos affectus habeant signa duodecim, stellæ quinque, Sol, Luna, ad humanæ uitæ rationem Chaldæorum ratiocinationibus est concedendum. Quod propria est eorum genethliologiæ ratio, uti possint ante facta, & futura ex ratiocinationibus astrorum explicare.

Cic. lib. primo de diuinatione inquit. Chaldæi, qui ex diurna obseruatione syderum scientiam putantur effecisse, ut prædici posset quid cuique uenturum, & quo quisque fato natus esset. Genethliologia diuination est, qua ex natiuitate successus prædicuntur. Nos eam partem a nostris studijs abdicauimus.

60 EORVM autem inuentiones, quas scriptis reliquerunt, qua solertia, quibusq; acuminibus, & quam



magni fuerint, qui ab ipsa natione Chaldeorum profluxerunt, ostendunt. Primusq; Berofus in insula, & ciuitate Coo confedit, ibiq; aperuit disciplinam. postea studens Antipater, itemq; Achinapolus, qui etiam non e nascentia, sed ex conceptione genethliologiæ rationes explicatas reliquit. De naturalibus autem rebus Thales Milefius, Anaxagoras Clazomenius, Pythagoras Samius, Xenophantes Colophonius, Democritus Abderites, rationes, quibus e rebus natura rerum gubernaretur, quemadmodum quosque affectus habent, excogitatas reliquerunt. Quorum inuenta sequuti, syderum ortus, & occasus, tempestatumq; significatus Eudoxus, Eudamon, Callistus, Melo, Philippus, Hipparchus, Aratus, cæteri; ex Astrologia parapegmatorum disciplinis inuenerunt, & eas posteris explicatas reliquerunt. Quorum scientiæ sunt hominibus suspiciendæ, quod tanta cura fuerunt, ut etiam uideantur diuina mente tempestatum significatus post futuros, ante pronunciaré, quas ob res hæc eorum curis, studijsq; sunt concedenda. 10

*Aedificiorum, ciuitatum, & urbium, ne dum hominum genituras mathematici solent explorare, sydera; orientia, & cadentia perpendere, ut cognoscant quid cuique euenturum sit, & prænuentient fata rerum. Vitru. reijcit ab Architecto eam curam, quam multo magis renuere Christiani debent, quare & nos eam a nostris studijs (ut diximus) meritò abdicauimus. Sunt autem parapegmata (ut Philander notat) Astronomica instrumenta, quibus ortus, occasusq; syderum, tempestatumq; significationes cognoscuntur, atque inueniuntur; dicta, quod ex multis uarijsq; concinnata essent, siue tabellis, siue armillis, siue dioptris, & ligulis, siue aliqua alia parte. Cæterum Vitru. ea selegit ex Astronomia, ex quibus Gnomonum æquinoctialibus umbris analemmatorum inueniuntur descriptiones. Sunt autem illa, quæ ad cæli motum pertinent, syderumq; contrarias motiones spectant, & dispositio imaginum, utrinque ad zonam signorum distributa. Quare ad rem ueniamus, in fine libri positas insipientes Tabulas a nostro præceptore Federico Delphino conditas, e quibus stellarum situs, & figuratio, partes, latitudines, & longitudines, itemq; magnitudines elicere poterimus, & solidum sphaeræ, stellarumq; globum conformare. 20*

## De horologiorum rationibus, & umbris gnomonum æquinoctiali tempore Romæ, & nonnullis alijs locis.

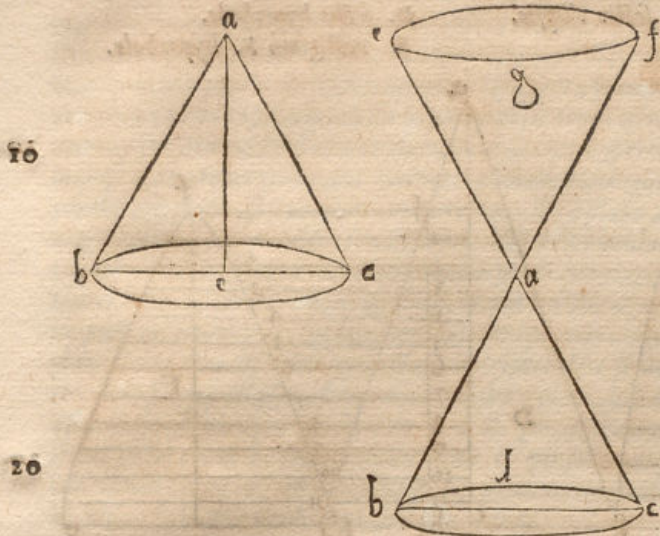
### Cap. VIII.

**N**OBIS autem ab his separandæ sunt horologiorum rationes, & explicandæ mensuræ dierum breuitates, atque depalationes.

Post longam, necessariam tamen digressionem, Vitru. aggredditur analemmatis tractationem, quod est gnomonices fundamentum, non enim conficere genus aliquod horologij docet, uiam tamen aperit ad horologia cuiusuis generis designanda. Agit de Analemate Ptolomæus: in eius tractatum Federicus Commandinus scite commentarios scripsit, cui multa habendæ gratiæ sunt, cum pro communi utilitate semper inuigilet: ego certe ab eius sententiâ nunquam discedam, atque ut illi demonstrationes rerum relinquam, ita cum eo usum analemmatis declarabo. Est autem quod Ptolomæi ingenium admireris, & Commandini honestos labores commendes, utriusque tamen industriam multum conferre ad Vitruuiani analemmatis usum existimabis, quod statim manifestum fiet. Age igitur ad Vitruuium accedamus, & mentem eius uniuersam aperiamus altius repetentes. Propositum igitur est de secunda Architecturæ parte, quæ gnomonice a Græcis dicitur, pertractare. Vocabuli eius ratio a gnomone deducta est. gnomon enim norma uocatur, & quodcumque ad normam erectum est. Consueuere autem veteres ab umbris in planum a Gnomonibus proiectis partes diei, hoc est horas cognoscere. Eam cognitionem gnomonice a gnomone nominauerunt. Quoniam uero circa gnomonem aliæ alijs pro temporum & horarum diuersitate umbra in oppositis planis proieciuntur, id obseruantes, analemmata cæperunt designare. Analemma enim est resumptio quedam: nam priusquam horologia describerent, designationes quasdam sumebant conquisitas ex Solis cursu, & umbra gnomonis ad describendorum horologiorum rationes accommodatas. Gnomonem uero schiathira, quasi umbra indagatorem primo libro Vitruuium uocasse uidimus: quemadmodum uero in ædibus fabricandis modulus accipiebatur, hoc est certa illa, & minima mensura, qua aedificiorum partes metiri solemus, ita & in horologijs describendis analemma pro modulo habetur. His positus & stabilitis animaduertendum est ad ea, quæ dicturus sum, nam utilia erunt tum alijs multis speculationibus, tum gnomonices intelligentiæ, quæ optices quandam partem esse manifestum est, de qua libellum statim edituri sumus. Ad eas mathematicas figuras, quæ nobis in hoc opere mira iucunditate inseruiunt, præcipua conus accedit, & superficies illa, quæ conica nominatur. Quid uero sit conus, & conica superficies hinc patebit. Imaginemur immotum signum, infra quod circulus descriptus sit, ex signo immoto ducatur linea ad ambitum circuli, quæ ambiat integram circinationis lineam, describet illa figuram, quam conum mathematici, pyramidem vulgus appellant. Esto signum immotum ubi a circulus infra positus b c d. a signo a descendat linea a b, quæ circumferatur per ambitum circuli, donec eo redeat, unde discessit, aio ita deformari conum, & inde superficiem fieri, quæ conica nominatur: quæ quidem 50 60



quidem ex duabus superficibus oppositis per conu uerticem conficitur, & utraque in infinitum producitur, ex unius linea in utramque partem ducta descriptione, quemadmodum in diagrammate uidetur, ubi prima superficies a b c d. opposita per uerticem e f g. linea in utramque partem ducta c e. & f d. quas in infinitum abire imaginamur. integrum ergo hanc figurationem conicam superficiem appellant. in cono autem a e. axis est. a. uertex. b d c. basis. haec imprimis sunt memoriae commendanda, quoniam ad analemmatum descriptionem maxime conferunt. Conica igitur superficies, sectiones plures habere potest, quarum ratio nobis explicanda est. primum ergo secari potest a uertice per axem, deinde modis alijs. si a uertice per axem medium secetur, & sectione uidebitur triangulus retilineus. si uero modis alijs diuidatur, aut transuerso segmento basi parallelo, secabitur, aut alio modo, si parallelo basi segmento diuidetur, circulus apparebit. Quod si segmentum neque per uerticem neque transuersum fiet: tum segmentum lineam quandam inflexam ostendet, quae a mathematicis sectio conica nominatur. haec ut modos, ita nomina quoque diuersa for-



titur. nam conus praeter praedictas sectiones potest segmento aut axi, aut lateri parallelo secari, ita ut aliquid de basi secetur. Ex priori segmento linea fit, quae hyperbole nominatur, ex posteriori uero parabole apparet: est & segmenti aliud genus, quod transuersa sectione conum abscindit, nihil de basi tollit, & basi non est parallelum. Ellipsim uocant eam sectionem tanquam deficientem, sicuti hyperbolem tanquam exuperantem, & parabolem tanquam aequabilem sectionem dicant. Est ergo conus a b c d e. segmentum lateri parallelum f g h. cuius ichnographia circulus b c d e. in centro a. sectio aperta quae hyperbole dicitur g f h.

- 30 Quae res quomodo fiant, ita ex Durero declaratur. Est segmentum f g h. in duodenas partes distributum ab f. ad h. partibus numeri apponantur. 1. 2. 3. 4. usque 11. per partes autem illas ducantur lineae transuersae basi parallelae, & ab eisdem partibus ubi numeri sunt, ad rectos angulos cadant lineae in basim, sic conus, cum suis partitionibus distinguetur, quae omnes ad ichnographiam conu pertinebunt. hoc modo. Est circulus cuius dimetiens sit linea conu b c d e. sit uero circulus b c d e. sub cono collocatus, cuius centrum sit a. in quod axis a cono cadat usque ad e. demum in circulum illum cadant omnes illae lineae a cono axi parallelae, quae lineae in ichnographia suis numeris notentur, qui respondeant literis, & numeris in cono signatis g. h. f. 1. 2. 3. 4. usque ad 11. has lineas ratione quadam secare oportet, ut parabole efficiatur. Sume a cono lineam 11. notatae longitudinem. lineam inquam basi conu parallelae: & in centro a uestigij ponatur circini pes unus, & tantum circinationis duces, ut lineam in uestigio per 11. notatam feces. idem facies in lineis alijs a cono ad uestigium transferendis: & hoc modo parabole uestigium descriptum erit. E uestigio uero lineam eam duces hac ratione. sume a uestigio lineam g h. longitudinem, ex ea lineam ducas in quam mediam ad rectos angulos linea sectionis f g. in cono aequalis cadat, cuius uertex sit f. diuidaturq; secundum diuisiones lineae f g. in cono diuisa, & respondentibus numeris signetur. per puncta diuisionis ducantur lineae parallelae lineae g h. ad eas lineas e uestigio transferes longitudes linearum proportione respondentium, uerbi gratia: ex linea ubi 11. nota est in uestigio, transfertur ad parabolem longitudo illa in lineam notatam simili nota 11. sic de reliquis. inde uero extrema omnium linearum, una linea conti nenti annectes, & parabolem uidebis. Ex hac ratione, & ex diagrammate aliarum sectionum addisces quomodo ducendae sint hyperbole, & ellipsis. Caterum haec dicta sunt eo fine, ut scias Solis effectus in mundo circa gnomonem. Dico igitur, Solem quotidiana uersatione radios in gnomonem immittere: ambitum Solis basim conu: gnomonis apicem conu uerticem imaginemur esse, radium uero a Sole emissum lineam dicemus illam, quae circum circinationem mota conum designet. Quod si in oppositam partem proiectum radium intelligamus modo per uerticem conu uersetur, conum eum facere dicemus alterum, ita ut superficiem conicam perfectam reddat; nam superficies una ea est a circulo Solis ad apicem gnomonis, altera uero opposita ab apice gnomonis deorsum uersus, quae in infinitum abiret, nisi planum aliquod illi obijceretur. Quoniam uero planum illud multis modis illi obijcitur, & radios secat inferioris superficiei, ideo proprietates earum sectionum considerande sunt, quoniam diuersa faciunt linearum genera. Planum autem uocatur tabulam, seu parietem, in quo describuntur horologia. Quod quidem planum interim finitori aequae distat, interim in finitorem ad rectos cadit angulos, cum in erectis parietibus describuntur horaria, interim inclinatum est, tanquam domorum tecta, unde cum multis modis conicam superficiem radijs & gnomone factum secare soleat, accidit ut umbra a gnomonis uertice in obiectum planum proiecta, faciat alias rectam, alias circulum,

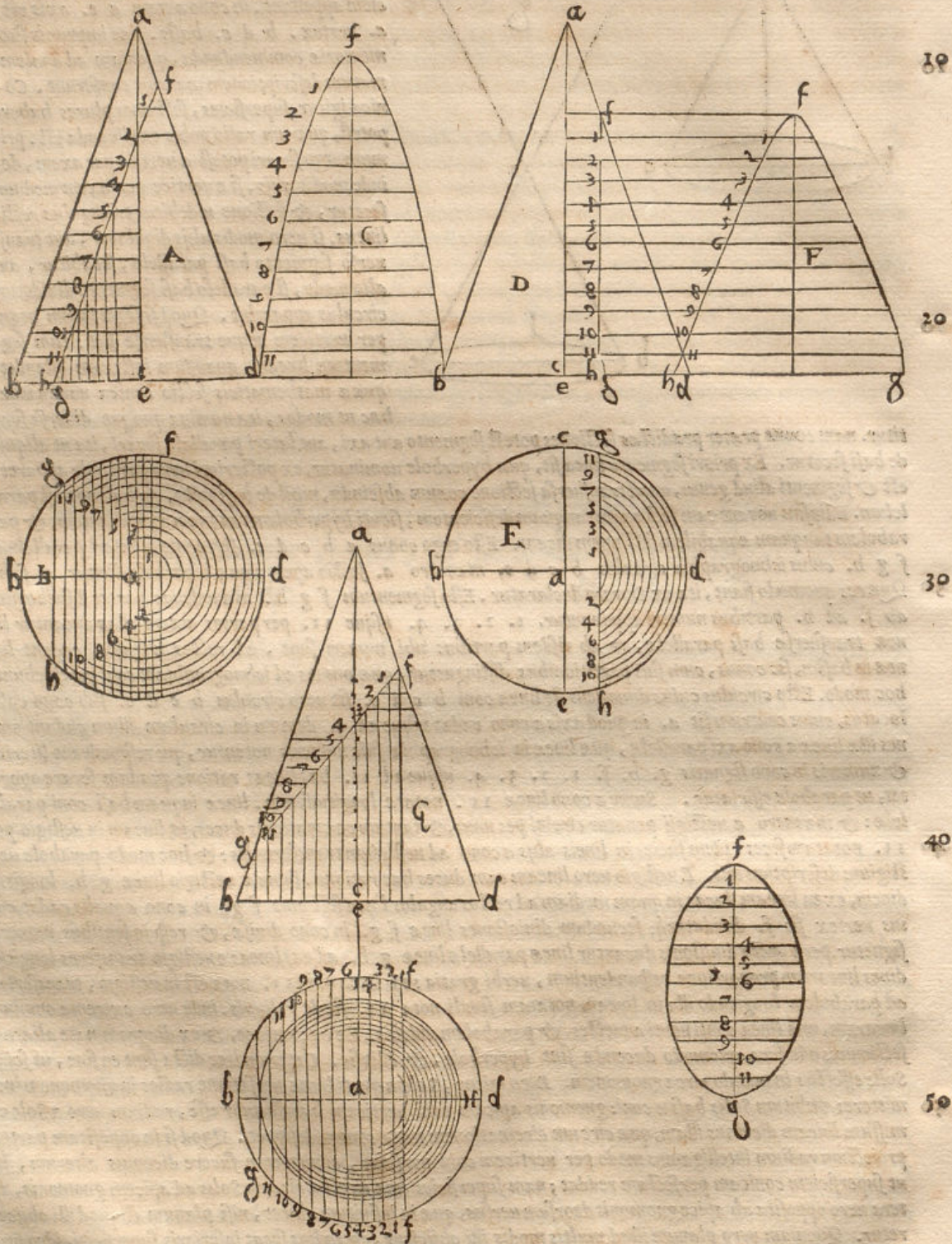


lum, quandoque parabolē, interim hyperbolē, aut demum Ellipsim. Sol igitur aut in æquinoctiali cir- culo, aut extra inuenitur. si æquinoctialem circum ambiet, & radius gnomonē feriat, reetam in quocunq; pla- no lineā umbra describet, ideo in omnibus horologiorū planis æqualibus æquinoctialis umbra per directam li-

A. sectio parabolē. B. restigium. C. parabolē.

G. sectio ellipsis.

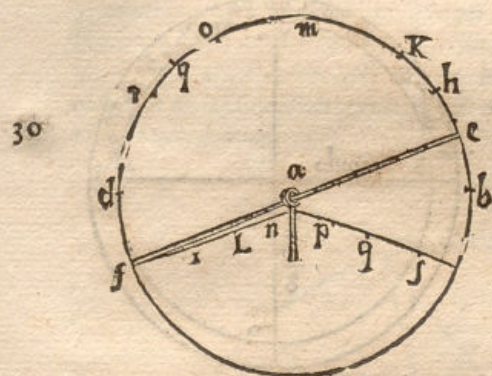
D. sectio hyperbolē. E. restigium F. hyperbolē.



ne in designatur. ratio est quoniam gnomonis apex est in æquinoctiali plano, ideo gnomonis umbra ab eo plano minime discedet æquinoctij tempore, & propterea ideo a communi sectione illius plani, & horarij terminabuntur, quemadmodum experiundo discet. Sole igitur æquinoctialem circum ambiente & ad apicem gnomonis



gnomonis radios iacente, umbra rectam describet parallelam, communi sectioni æquinoctialis, & horarij plani. Sed quoniam diurno motu Sol quotidie circulum peragit æquinoctiali æquabilem, ac parallelum, & oblique means continenter ab æquinoctiali abscedit, ideo cum non est in æquinoctiali accidere potest, ut planum in quod a Gnomone umbra projicitur, secetur ab eo circulo, quem Sol facit mundum ambiendo, atque etiam fieri potest, ut non secetur, pro ut finitorum ratio postulat. Fingamus Solem quotidie scandendo circumagi, & ue-  
 10 stigia sui motus euidentia in cælo relinquere, ut puta orbem igneum, aut alterius apparentis imaginis: certe orbis ille, aut circinatio illa apparens, uel integra supra planum erit, uel abscindet planum illud. Fingamus planum secari ab ea circinatione, ita ut pars eius sit supra terram, & pars infra, tunc extremi gnomonis apicis  
 20 umbra, quo tempore Sol eam circinationem ambiat, hyperbolem in plano describet. At si integer ille circulus supra finitorem extabit, aut continget planum horologij, aut non continget, si primum erit, describetur parabole in plano, si secundum, aut circinatio illa a plano æquabiliter distabit, aut altera parte ad planum magis accedet, si æquabiliter se ad planum habuerit circulum, si non, ellipsim describet umbra, hæc omnia experiri poteris, si supra tabellam aliquam plano horologij paratam circulos posueris secundum partes extantes finitori, & a circinationis linea, in qua Sol statuetur, ferreus, aut ligneus axiculus ad apicem gnomonis perforatum, mittas, ita ut altero extremo planum tangat. Sanè axiculus ille, qui radium Solis refert, in plano lineas illas describet, quas diximus: hyperbolem si circulus planum secabit, parabolem si continget, circulum si æque ellipsim, si non æque distabit a plano. hæc unico exemplo in sequenti diagrammate intelliges. Estlo. a. gnomonis apex perforatus b c d. portio alicuius paralleli supra terram, (circulus enim planum  
 30 secat.) Estlo Sol in e. ferreus axiculus ab e, per foramen gnomonis ad planum usque ad f, mittatur ascendat, deinde Sol ad h. & axiculus in h, ponatur, transeatque per foramen gnomonis usque ad i. deinde in k, posito Sole, & axiculo idem faciamus, quod supra per foramen axiculo ad l. transeunte, atque ita ab m. o. q. p. d. ad reliqua puncta, quæ una linea connectantur in plano. tunc fiet hyperbole. reliqua tuo ingenio experiri poteris. Caterum his tanquam fundamentis optime iactis, si bene perpendantur com-  
 40 mode ad analemmatis descriptionem accedere poterimus.



Quoniam uero in analemmate quidam sunt circuli, qui communes in omnibus assumuntur, quidam seorsum pro cuiusque horologij descriptione separatim describuntur, ideo, ut eam facilitatem, quam polliciti sumus, prestare quoque ualeamus, etiam rudibus, ita animo nostro fingemus, ut quisque se putet stare in media, & amplissima planitie oculis ad meridiem directis, expansis in crucem manibus, certe sinistra orientem, dextra occidentem, tergo septentrionem, ore meridiem indicabit. Fingamus etiam planitiem illam, in qua stat, usque ad extremos orbis fines pertingere, ita ut in duas æquas partes orbem secet, pars altera infra planitiem, altera supra erit, planum igitur illud horizontis, ac finitoris nomine donabimus, est enim hemisphæriorum discriminator, cuius munus est inferam partem a supera separare. Fingamus etiam planum aliud a sinistra in orientis puncto per uerticem ad labrum occiden-  
 40 tis peruenire, atque inde sub terra per medium ad orientem pertinere: planum hoc uerticis planum uocemus: cuius proprietates erit separare partem, quæ ante nos erit, a parte posteriori, idest hemisphæriorum meridianum a reliquo septentrionali. Fingamus demum planum aliud a labro finitoris medio inter orientem & occidentem ad uerticem post tergus nostrum infra terram ad eundem locum unde ortum fuit peruenire. Planum huiusmodi meridianum uocamus, cuius officium est orientalem plagam ab occidua separare. Plana hæc orbicularia finitor, uerticale, ac meridianum se se ad rectos angulos secabunt. Finitor cum meridiano secatur in punctis medijs inter orientem, & occidentem in meridianæ lineæ extremis, quorum alterum ante, alterum ponè nos est. Finitor, & uerticale in orientis, & occidentis partibus se secant. quarum altera a sinistris est, altera a dextris: uerticale & meridianus se in uertice supra nos, & infra in altero hemisphærio medio secant. plana huiusmodi propterea posita sunt, ut certi fines statuuntur, a quibus Solis effectus in mundo determinari possint. Similia his fingunt sibi nautæ, ut regiones uentorum, & itinerum directiones, & horarum distinctiones intelligant. Cum ergo huiusmodi planorum proprietates, & fines perceperimus iam illa necessaria, & communia in analemmatis descriptione cognoscemus. Illud præterea animaduertendum est, quod quemadmodum tria illa plana finitor, uertice, meridianus se se ad angulos rectos dissepiscunt, ita eorum diametros in mundi centro se mutuo secant. hic duo admiratione digna sunt consideranda, alterum est, plures tribus lineis rectis non posse ad angulos rectos in unum concurrere, seq; mutuo secare, inde est quod non plures tribus dimensionibus esse Ptolomæus ostenderit, & propterea tria illa plana ad analemmatis constructionem sumpsit. Alterum est, quod diuina prouidentia eod loci positus est Sol, ut commodissime instrumentis omnibus utamur, tanquam si in orbis centro essemus, hinc apices gnomonum in horologijs mundi centrum referre solent. sed ad rem nostram redeamus. Ex his diametris ergo, quæ se mutuo secant, sectio illa,  
 50 quam finitor cum meridiano facit, sectio meridianæ uocatur: quam uero meridianus cum uerticali facit gno-  
 60



mon appellatur; quam demum finitor cum gnomone, aut uerticali facit, sectio æquinoctialis dicitur, nam ibi finitor, uerticis, & æquinoctialis, qui sunt ex maioribus sphaerae circulis, se se mutuo secant. Ex huiusmodi considerationibus, cum his, quæ superius de cono, ac conicis sectionibus dicta sunt, regulas consiciendorum horologiorum eliciemus, in quocunque plano libuerit ea describere, & quocunque horarum genere uti uoluerimus. Nam ex planis alia finitori, alia meridiano, alia uerticali parallela sunt, alia item ab illis declinant, aut inclinant, itemque alia caua, alia conuexa, alia in cylindros designata sunt, horarum quoque plura genera sunt. Antiqui diem siue longam, siue breuem in partes duodenas distribuebant. Astronomi a meridie horarum initium capiebant, Itali ab occasu, alij ab ortu incipiunt. Mirum est analemmatis inuentum, unde omnia horarum genera describere possumus. Quare optime Vitruuius prætermissa prædictione rerum futurarum, & hominis geniturae, seu conceptus ratione, ad horologia uenit, & analemmatis constructionem affert. inquit ergo.

NOBIS autem ab his separandæ sunt horologiorum rationes, & explicandæ menstruæ dierum breuitates, itemque de palationes. Nanque Sol æquinoctiali tempore Ariete, Libraque uersando, quas ex gnomone partes habet nouem, eas umbrae facit octo in declinatione cæli, quæ est Romæ. Itemque Athenis quàm magnæ sunt gnomonis partes quatuor, umbrae sunt tres: Ad septem Rhodo quinque: At Tarenti nouem ad undecim: Alexandriae tres ad quinque: Cæterisque omnibus locis alia, alio modo umbrae gnomonum æquinoctiales ab natura rerum inueniuntur disparatæ.

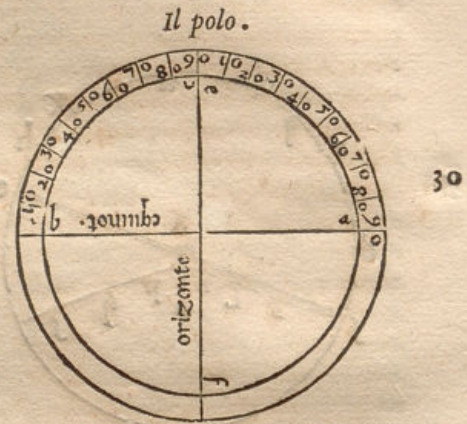
Diuersa sunt umbrarum longitudinum discrimina æquinoctiorum tempore meridiano, & uarias habent ad gnomones comparationes, idque accidit propter diuersas uerticis, aut æquinoctialis altitudines supra finitoræ. Ex Vitruuii declinationes, alij latitudinem uocant. quantum enim quis ab æquinoctiali declinat, tantumdem polus supra finitorem extollitur, & æquinoctialis deprimitur, quemadmodum in subiecto diagrammate uides in quo linea  $\dagger$  sub  $q$ . uerticis puncto ponitur. poli  $c$ . &  $f$ . in labro finitoris,  $g$   $h$ . quo si notam  $\dagger$  sub numero 10. posuerimus, polus  $c$ . supra finitorem ad numerum 10. tolletur. idest ad decem gradus, qui plane totidem sunt, quot uertex noster ab æquinoctiali declinat. diuersæ igitur sunt cæli declinationes. Romæ igitur alio modo umbra gnomoni comparatur in meridie æquinoctiorum tempore, alio modo Athenis, alio Alexandriae, quoniam propter discrimina declinationum, alias habet Sol altitudines Romæ, alias Athenis, alias Alexandriae. diximus autem Solẽ quo altius scandit, eò breuiore umbra gnomonum facere. Romæ igitur si statuatur gnomon partium nouem, octo ex illis umbra gnomonis in plano faciet, cum in meridie Sol Arietis, & Libræ partes primas ingreditur; Athenis uero quoniam alia est declinatio, si gnomon fuerit quatuor partium, tres erunt umbrae, ad septem Rhodo quinque, at Tarenti nouem ad undecim; Alexandriae tres ad quinque. Ex his etiam scire possumus quibus nam altior in meridie Sol habeatur, quoniam ex comparatione umbræ ad gnomonem, altitudo Solis comparatur. Ecce, Athenis umbra tertia parte gnomone minor est: Romæ autem octaua. quare concluditur altius Solem scandere Athenis, quam Romæ, & tanto altius, quanto umbra subsesquitertia minor est subsesquioctaua.

ITAQUE in quibuscunque locis horologia erunt describenda, eò loci sumenda est æquinoctialis umbra.

Aggreditur modo ad analemma describendum Vitruuii. Quoniam uero unicum analemma non satis est in omnibus locis, nisi quatenus in eo communes quidam circuli, & lineæ asciscuntur (ut dixi) quoniam æquinoctiales umbrae meridianæ alibi alia sunt: ideo analemma sumit pro ea declinatione, quæ est Romæ, communem prius regulam proponens, dum dicit.  $\S$  Itaque in quibuscunque locis horologia erunt describenda, ei loci sumenda est æquinoctialis umbra.  $\S$  & eam umbram intelligit, quam in meridie tempore æquinoctiorum projicit gnomon, quoniam ex ea umbra ratio sumitur aliarum umbrarum meridianarum, cum Sol ad alia signa init. inquit ergo.

ET si erunt (quemadmodum Romæ) gnomonis partes nouem, umbrae octonæ, describatur linea in planitia, & ex media pros orthas erigatur, ut sit ad normam, quæ dicitur gnomon: & a linea, quæ erit planities in finem gnomonis circino nouem spatia dimetiantur, & quo loco nonæ partis signum fuerit centrum constituatur ubi erit litera  $a$ . & diducto circino ab eo centro ad lineam planitiæ, ubi erit litera  $b$ . circinatio circuli describatur, quæ dicitur meridianæ. Deinde ex nouem partibus, quæ sunt a planitia ad gnomonis centrum, octo sumantur, & signentur in linea, quæ est in planitia ubi erit litera  $c$ . Hæc autem erit gnomonis æquinoctialis umbra, & ab eo signo & litera  $c$ . per centrum ubi est litera  $a$ . linea perducatur, ubi erit Solis æquinoctialis radius.

Analemma ad eam declinationem, quæ est Romæ hoc modo fit. ducatur linea transuersa in plano, quæ linea planitiæ dicitur: non est autem ipsa pro finitore, sed pro eo plano in quo erigitur gnomon, & est planum horologij æque distans finitori. in ea igitur sit gnomon ad angulos rectos ea qualibet longitudine, inde fiat centrum gnomonis





gnomonis apex, & diducto circino ad gnomonis longitudinem circulus fiat, qui meridianum circulum referat, in quo Solem esse imaginamur, eadem enim diuidendi ratio est parui, & magni circuli, si paralleli sint. Habemus igitur planum, in quod umbra projicitur, gnomonem, qui umbram facit, & meridianum, in quo Solem esse fingimus: hic oportet umbræ longitudinem sumere, quod fit hoc modo. loquimur modo de ea inclinatione, quæ est Romæ. Cum sciamus ex nouem partibus gnomonis octo dari umbræ æquinoctialis, ac meridianæ longitudinis, gnomon in partes nouem diuidetur, & octo ex eis ab imo gnomonis in linea planitie ponentur, inde ab umbræ termino per apicem gnomonis ad meridianum circulum ducetur linea, quæ radius æquinoctialis dicetur, quoniam refert æquinoctialem radium in meridie, & terminat meridianam umbræ longitudinem in linea planitie.

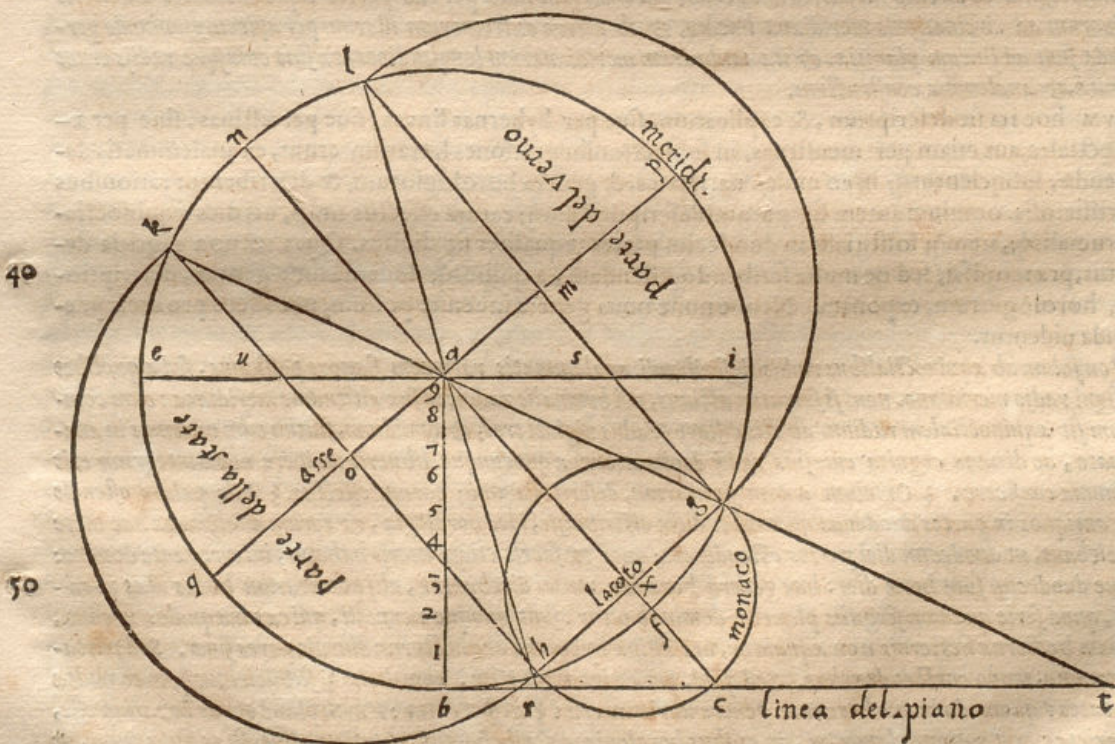
10 Tunc ab centro diducto circino ad lineam planitiæ æquilatio signetur, ubi erit litera e. sinistra parte, & i. dexteriore in extremis lineis circinationis, & per centrum perducenda linea, ut æquæ duo hemicyclia sint diuisa. hæc autem linea a Mathematicis dicitur Horizon.

Duobus uerbis absoluere poterat Vitr. quod docere uolebat, idest: *Horizonta* describes in analemmate, si per apicem gnomonis parallelam planitiæ lineam duxeris.

DEINDE circinationis totius sumenda est pars quintadecima, & circini centrum collocandum est in linea circinationis, quo loci secat eam lineam æquinoctialis radius, ubi erit litera f. & signandum dextra, ac sinistra ubi sunt literæ g h. Deinde ab his, & per centrum lineæ usque ad lineam planitiæ perducendæ sunt, ubi erunt literæ t r. ita erit Solis radius unus hybernus, alter æstiuus.

20 Querit Vitr. in analemma transferre radios solstitij, & brumæ, qui sunt extrema Solis cursus: hos autem inuenit ex maxima Solis declinatione ab æquinoctiali circulo, quam ipse facit partium uigintiquatuor, quæ sunt quintadecima pars meridiani, qui in 360. diuisus esse intelligitur. Sed posteriores maximam Solis declinationem inueniunt esse partium uiginti trium & dimidiæ: quam Ptolomæus uiginti trium, & minutiarum quinquaginta, & secundarum uiginti suo tempore obseruauit. Posito igitur circino in f. ubi radius æquinoctialis meridianum secat, & diducto ad quintadecimam totius meridiani partem, signetur utrinque g h. in linea circinationis, quæ puncta tropicorum radios indicabunt, siquidem a punctis g & h. perducuntur lineæ, ad lineam planitiæ, quæ per apicem gnomonis ad meridianam circinationem pertingent, quarum linearum altera brumalem, altera solstitij radium describet. ideo una ex his radius æstiuus, alia radius hybernus dicetur. æstiuus autem radij umbra b r. hyberni autem b t. inter hos terminos Solis declinatio, & abscissus ab æquinoctiali conclusus est. nunc ad alios meridianos radios, cum Sol in alijs signis est, inueniendos accedamus.

30



CONTRA autem e, litera i, erit, ubi secat circinationem linea, quæ est traiecta per centrum, & contra g & h. literæ erunt, k & l. & contra c & f & a, erit litera n. Tunc perducendæ sunt diametri ab g. ad l. & ab h. ad k. quæ erit inferior, partis erit æstiuæ, superior hybernæ.

Finitoris



Finitoris termini sunt c. & i. Tropicorum g. & h. hi in opposita parte lineis coniungendi sunt in signis k & l. eas autem lineas Vitruuius diametros appellat, sunt enim futurae diametri suorum hemicycliorum. ideo inquit.

Quae diametri sunt aequè mediæ diuidendæ, ubi erunt literæ m. & o. ibiq; centra signanda, & per ea signa, & centrum a. linea ad extremas lineas circinationis est perducenda, ubi erunt literæ p. q. Hæc erit linea pros orthas radio æquinoctiali. uocabitur autem hæc linea Mathematicis rationibus Axon: & ab eisdem centris, diducto circino ad extremas diametros, describantur hemicyclia duo, quorum unum erit æstiuum alterum hybernium.

Ecce quàm scite necessarios sphaeræ circulos, & dimetientes ad analemma deducit Vitru. axis ergo mundi per lineam q m a o p. designabitur. Tropicus Cancræ super diametrum r o k. Capricorni supra g m l. radius æquinoctialis c f a n. finitor e a i. meridianus f q n p.

Deinde in quibus locis secant lineæ parallelæ lineam eam, quæ dicitur Horizon, in dexteriore parte erit litera s. in finistiore u. idest ubi tropicorum diametri finitorem secant, ex una parte s. ex alia signetur u. Hic uero animaduertendum est, segmenta illa ostendere, quantum circinationis eorum circulorum extet supra finitorem, quanto uero subsit, unde dierum quantitas ex illis arcubus deprehendetur, ut patebit inferius.

Et ab extremo hemicyclio ubi est litera g, ducatur linea parallelus axoni ad finistrum hemicyclium, ubi est litera h. Hæc autem parallelus linea uocatur Lacotomus. idest linea, quæ amplitudinem præfinit, quoniam ea linea ab uno ad alium tropicum traicitur, & integrum declinationis Solis interuallum complectitur, intra quod interuallum reliquorum signorum declinationes collocandæ sunt.

Et tum circini centrum collocandum est eo loci, quo secat eam lineam æquinoctialis radius, ubi erit litera x, & deducendum ad eum locum, quo secat circinationem æstiuus radius, ubi est litera h. & centro æquinoctiali interuallum æstiuo circinatio circuli menstrui agatur, qui Monachus dicitur. Ita habebitur analemmatis deformatio.

Linea latitudinis Lacotomus appellata diameter est eius circuli, ex quo radij menstrui meridiani sumuntur, qui circulus, dictus est monachus, & ut arbitror ego monachus dicendus est. ut qui radios meridianos singulorum mensium contineat. Alij minimum dixere quod menstruum Vitru. appellat. nam Græce min, mensē significat. describitur circulus hic posito centro in sectione lacotomi, & æquinoctialis in signo x. & diducto ad extrema lacotomi. diuiditur is circulus in partes æquas duodenas, si tantum initia signorum querimus. nã si alios uelimus radios collocare decumarum, uel aliarum partium signorum, plures erunt diuisiones faciendæ. diuiso igitur eo circulo in partes duodenas, ducendæ sunt lineæ per eas partes æque distantes diametris tropicorum ad circinationis meridianæ lineam, & ab altero extremorum illarum per apicem gnomonis perducendæ sunt ad lineam planitiæ. & ita umbrarum meridianarum longitudines, ex suis cuiusque radijs erunt præfinitæ, & analemma constructum.

CVM hoc ita sit descriptum, & explicatum, siue per hybernas lineas, siue per æstiuas, siue per æquinoctiales, aut etiam per menstruas, in subiectionibus rationes horarum erunt, ex analemmatis describendæ, subijcienturq; in eo multæ uarietates, & genera horologiorum, & describentur rationibus his artificiosis. omnium autem figurarum, descriptionumq; earum effectus unus, uti dies æquinoctialis, brumalisq; itemq; solstitialis in duodecim partes æqualiter sit diuisus. Quas res non pigritia deterritus, prætermisisti, sed ne multa scribendo offendam, a quibusq; inuenta sunt genera, descriptionesq; horologiorum, exponam. Neque nunc noua genera inuenire possum, nec aliena pro meis prædicanda uidentur.

Non solum ab æquinoctialibus radijs describendi analemmatis rationem sumere possumus, sed a quolibet alio signi radio meridiano. nam si sumatur æstiuus, uel brumalis radius in sua altitudine meridianæ: cum compertum sit æquinoctialem radiū ab illis distare gradus uiginti tres, & dimidium, statim eum ponemus in analemmate, ac demum cognita cuiusuis radij declinatione a quocumque libuerit incipere nobis integrum erit analemma conficere. § Omnium autem figurarum, descriptionumq; earum effectus. § Hic palam ostendit Vitru. antiquos in partes duodenas quemlibet diem distribuisse, ideo horologia, & eorum analemmata hac mēte conficiebant, ut duodecim diei partes ostenderent; quod ex sacris etiam literis habetur, interrogante domino: Nōne duodecim sunt horæ diei: hæc genera horarum κερκεα dicebantur, alij planetarum horas illas uocabant, quod serie quadam singulis planetæ dominabantur. sunt quoque nonnulli, qui eas inæquales uocant, quoniam hodiernæ hesternis non æquantur, nec æstiuæ hybernis, nec nocturnæ diurnis pares sunt. Sed mittamus nomina, modo constet de rebus. Sed quid, per ea intelligit Vitru. cum dicit § subijcienturq; in eo multæ uarietates? quomodo in uno horarum genere uarietas erit? § respondetur: Vnum planè genus horarum esse, sed uarietas erat ratione planorum, in quibus horologia describebantur, & etiam diuersitas figurarum, ut inuentoribus placebat, eam uarietatem faciebat, quod sequenti capite ostendetur. Sed quomodo omnium figurarum descriptionemq; earum sit effectus unus, uti dies æquinoctialis, brumalis, itemq; solstitialis in duodecim partes æqualiter diuidatur, dicam postea. interim modestiam Vitruuij amplectere, & candorem animi diligito, qui aliena pro suis prædicanda non censet. Hanc ego imitabor, & hortabor alios, ut imitentur, ne sibi quisque, quod minimum quid ad antiquorum inuentiones addiderit, integra instrumenta arroget. obrui-

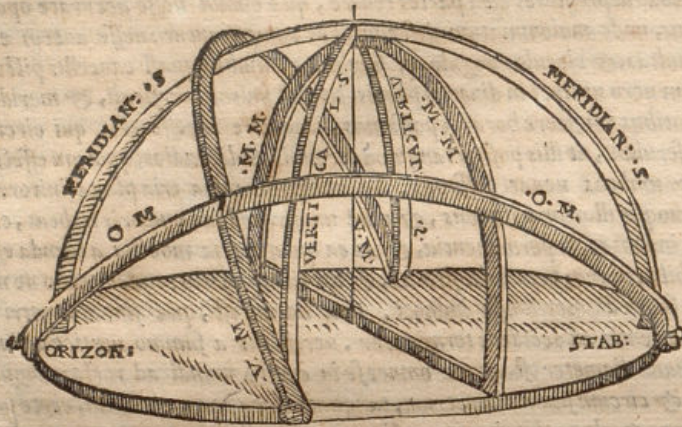


mur sane his temporibus tot quadrantum, radiorum, anulorum, regularum, cylindrorum, torquetorum, hemicy-  
 cliorū, planisphaeriorum, & ceterorum instrumentorum multitudine, quae olim a ueteribus accurate inuenta &  
 descripta sunt. Habenda nihilominus gratia sunt ijs, qui faciliorem usum, & commodiorem tractationem in-  
 uenerunt, uel quae obscura erant, & in tenebris delitescabant, studio, & diligentia ad communem utilitatem  
 protulere, & praecleara ueterum inuenta ab iniurijs saeculorum uindicarunt. Sed ad rem. Insistam ego quoque  
 in ijs, quae a Ptolomaeo, & Commandino iacta sunt fundamenta, & analemmatis usum, quantum potero fa-  
 cile explicabo, Mathematicas illis demonstrationes relinquens. Nulli dubium est, Solem temporibus atque  
 horis alijs, alijs altitudines, & situs alios occupare. Cernimus enim aestate orientem, & cadentem Solem,  
 20 duarum & amplius horarum spatio ab oriente, & occidente septentrionem uersus consurgere. cernimus quo-  
 que Solem interdum inter orientem, & meridiem, & in meridie, ac demum ad occidentem a meridie incli-  
 nari, & ijs temporibus modo altiores, modo depressiores caeli partes tenere, quae omnia nosse accurate opor-  
 tet, si eius effectus in mundo scire uelimus, unde analemmatum descriptiones comparantur: nosse autem ex-  
 quisite illa non poterimus, nisi lineas multas, & circulos angulosque fingamus, quibus quasi cancellis pictorū  
 certos Solis situs inueniamus. Quoniam uero ut libet in diuersis planis, hoc est finitori, uerticali, & meridia-  
 no (de quibus superius dixi) equidistantibus conficere horaria possumus, ideo scire necesse est, qui circuli,  
 quae lineae, qui anguli, quibus planis inserviant, ut illis positus tanquam terminis, Solis radios, quorum effectus  
 in mundo conspicitur per gnomonem, & umbras uenari possimus. Formauimus antea tria plana finitorem,  
 uerticale, & meridianum; diametros quoque illorum posuimus, & quid unumquodque muneris habeat, ex-  
 30 posuimus; nunc dicimus finxisse nos illa immota, & permanentia, & ad ea quoque tria mobilia addenda esse,  
 ita ut finitor immotus sit, & finitor mobilis, itemque uerticalem firmus, & uerticalem motus: eadem ratio de me-  
 ridiano. & moueatur quodlibet mobile supra diametrum sui immoti. Iam notum est, quae sint diametri il-  
 lorum planorum, nam finitoris a labro orientis ad occidentem terminatur. uerticalem a summo uertice ad imas  
 sub terra partes, meridiani linea meridiana diameter est, atque omnes se in centro mundi ad rectos angulos  
 secant. Si ergo finitor moueri fingatur, & circum suum diametrum, tanquam circa axem conuolui, certe pars  
 una supra finitorem immobilem extolletur, & altera deprimetur. Si uero uerticalem moueatur, pars altera  
 progredietur, altera regredietur firma diametro uerticalem permanente. Si demum meridianus mouebitur,  
 pars altera ad finitorem proclinabit, altera ad finitorem consurget. His positus esto Sol ad notum gradibus  
 quadraginta a finitore altus, moueatur finitor, & tantum extollatur ut centrum Solis medium secet, mouea-  
 40 tur item uerticalem, & progredietur ad notum usque quo Solem eo loci contingat, quo finitor mobilis So-  
 lem secabat. moueatur demique meridianus, & tantum deprimitur, ut Solem quoque medium secet, sane tria  
 illa mobilia plana relictis immobilibus, se se mutuo ibi secabunt, ubi singula Solem secant, id est ubi Sol cum  
 fuerit, radios suos emittit in mundum. Nunc uideamus eorum planorum effectus, & quo fine eos antiqui fin-  
 xerunt, ac primum in quibus conueniant explicemus. Conueniunt sane in eo, quod cum ab immobili quodque  
 suo discedit, & cum Sole mouetur, duos conficiunt angulos, alterum ex rectis lineis, alterum ex planis eo-  
 rum circularum, id est mobilis, & immobilis. Quoniam uero angulos ex circinatione circuli metimur, ideo  
 alia circinationis pars subtendet angulos a lineis rectis, alia ab illis planis confectos. uterque uero angulus  
 necessarius est, ut uersus Solis situs habeatur, id est Solis altitudo, & pars unde Sol suos radios demittit in  
 mundum. Nunc separatim unumquodque sumamus. Esto Sol, ut prius, ad notum, moueatur uerticalem  
 mobile ad Solem progrediens, & Solem secet, ut ante: dico duos ex hoc motu angulos efficit, alterumque  
 50 lineis constare, alterum planis illis, id est uerticalem fixi, & uerticalem mobilis. Angulus rectis lineis constans,  
 fit Solis radio, & diametro uerticalem, id est gnomonis, & ambitus seu circinatio hunc angulum subtendens,  
 est pars siue arcus ille uerticalem mobilis, quod uertice nostro, & puncto, in quo est Sol, continetur. cum igitur  
 uertex a finitore tetrantem distet, sequitur reliquum arcus uerticalem, quod est a Sole ad finitorem, Solis  
 altitudinem supra finitorem ostendere. ideo si uerticalem arcus a uertice ad Solem erit partium quinquaginta,  
 Sol a finitore tolletur gradus quadraginta, hoc est reliquum tetrantis a uertice ad finitorem. huius ergo  
 anguli cognitio ad Solis altitudinem cognoscendam spectat, unde umbrarum longitudo deprehenditur. Sed  
 angulus a uerticalem mobili, & firmo factus comprehenditur eo finitoris ambitu, qui intercipitur inter punctum  
 orientis, & punctum, quo uerticalem mobilis finitorem secat. atque ambitus hic uel arcus, latitudo Solis, uel  
 arcus horizontalis nominatur. huius anguli cognitio id nobis praestat, ut parum sciamus in quam radius Solis  
 60 uergat, unde partem in quam umbra protenditur agnoscamus, semper enim umbra in oppositam radio par-  
 tem projicitur. nam si ab euro radius emittitur, umbra in caurum tendit. si ab aquilone Sol, umbra in  
 africanum uergit. Ecce usum horum angulorum, & minus uerticalem mobilis. nam si in plano finitori paral-  
 lelo uolueris horologium describere, duos hos angulos necessarios cognosces, quos uerticalem mobilis facit.  
 Sed ad reliquos mutatur meridianus mobilis ad Solem in noto positum, cum eo peruenerit, ut Solem secet,  
 duos & ipse angulos reddet, alterum ex rectis lineis, alterum faciet ipse cum meridianum immobili. rectae lineae  
 quae angulum constituunt erunt Solis radius, & diametros meridiani; ambitus hunc angulum subtendens, in-  
 tercipitur inter punctum extremum diametri meridiani, & punctum in quo est Sol. & hinc Solis altitudo ter-  
 minatur supra uerticalem circulum. Angulus autem ex meridianum mobili, & meridianum firmo factus, com-  
 prenditur ambitu declinationis meridiani mobilis a meridianum immobili in circulo uerticalem. Huius anguli  
 60 cognitio eo spectat, ut partem & situm Solis agnoscamus, ut umbra partem eliciamus in plano uerticalem,  
 namque

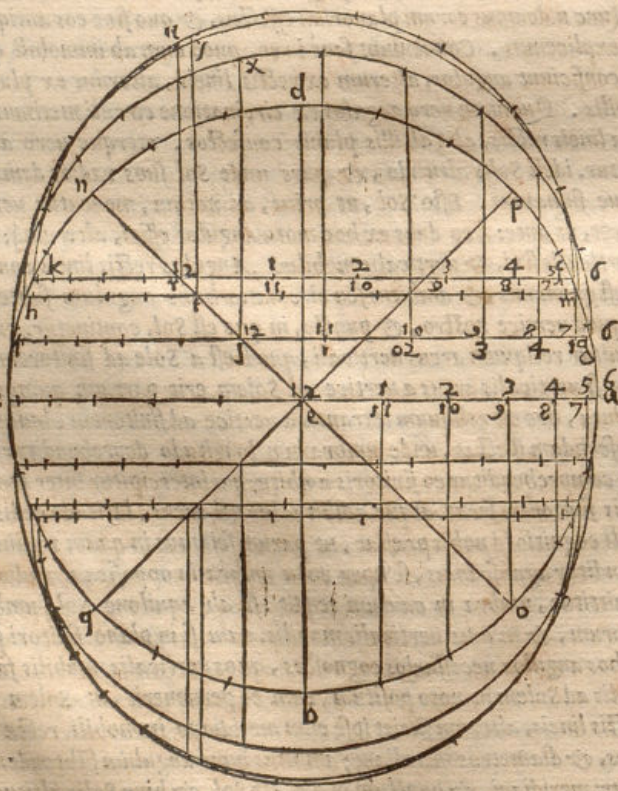


nanque horum duorum angulorum notitia prodest ad horologia in plano uerticali describenda; prioris enim anguli ratio altitudinem Solis super eo plano indicabit, unde umbrae longitudo deprehendetur, posterioris uero cognitio partem, & latitudinem ostendet. Iam ueniamus ad finitorem mobilem, moueaturq; & ipse ad Solem usque sublatus, ipse quoque duos angulos constituet, alterum ex rectis, alterum ex planis, finitore scilicet mobili, & immobili. Angulus ex rectis constabit radio Solis, & diametro æquinoctialis, qua eadem est cum diametro finitoris. hic altitudinem Solis præstabit, unde longitudo umbrae elicietur, & subtenditur ambitu a loco Solis ad punctum horizontalis diametri intercepro. At angulus ex duobus illis planis constantem

Analemmatis figura.



no respondens a b c d. in tetrantes suos duabus diametris diuidatur a d, æquinoctiali, b c. axi respondeat, ita ut b, sit superior uertex, qui est ad arcton. c, uero inferior, diuidatur tetrans a b, in partes nonaginta ab a signo, a quo separentur partes uiginti tres, & dimidia, & in termino ponatur f. ab eodem quoque separentur partes uiginti & minuta duodecim, ubi ponatur o. demum ab eodem puncto a, numerentur partes undecim, & dimidia, & in fine ponatur k. transferantur eadem interualla ab a, inferius ita ut a f. sit a b. & a o, sit a q. & demum a k, sit a m. eadem diuisiones in oppositam partem, supra & infra d, transferantur ita ut ipsi f respondeat g. ipsi o, respondeat p. ipsi k. l. ipsi m. n. ipsi q. r. & demum ipsi h. i. ducantur ergo lineæ f g. o p. k l. m n. q r. h i. hæ sunt diametri signorum, idest circulorum æquedistantium ab æquinoctiali secundum principiorum signorum declinationem, ita ut diameter f g, sit diametros circuli quem Sol facit, dñ in Cancrum init. h i, ad Capricornum referatur. o p, ad Geminos, & Leonem. k l. ad Taurum, & Virginem. m n, ad Pisces. q r, ad Aquarium, & Sagittarium. Diametrorum interualla hæc aut ex tabella declinationis Solis, aut ex menstruo circulo, & lacotomo linea ex analemma te sumuntur. Eadem ratione per singulos signorum gradus diametros in analemma transferre poteris. Ducantur ergo super diametros illas hemicyclia, ne autem linearum confusio fiat, quatuor tantum diametros sumemus. æquinoctialis, Tropici superioris, & Tauri, inferius uero Sagittarij, quoniam ratio unius alterius rationem ostendet, ut notum erit. Sint ergo centra earum diametrorum collocata, ubi ea secant mundi axem, ita e s, centrum erit semicirculi in



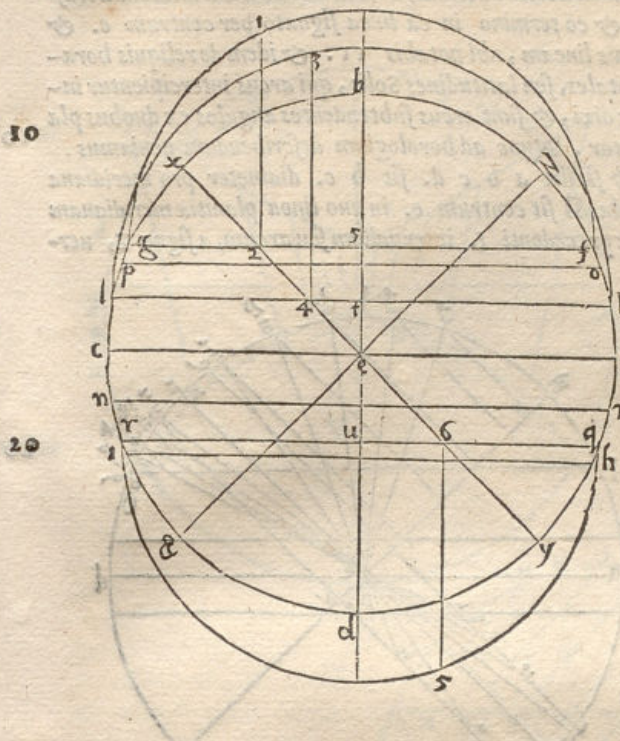
f g, su-

ambitus ille meridiani subtendit, quod est inter locum Solis, & punctum in quo meridianus finitorem secat ambitus hic partem & latitudinem dabit in qua est Sol, unde latitudo umbrae percipitur. Atque hæc dicta sint de planorum mobilium, & immobilium effectibus, deque angulorum rationibus, & linearum descriptionibus. Cum hæc scriberem allatum est mihi instrumentum ab Antonio Pazzio de quo superius dixi, quod facile omnia, qua dicta sunt sensibus subijci possunt. huius instrumenti ratio ex ipso diagrammate intelligetur. Nunc ad analemma designandum accedam. Esto circulus meridia-

30  
3  
40  
50



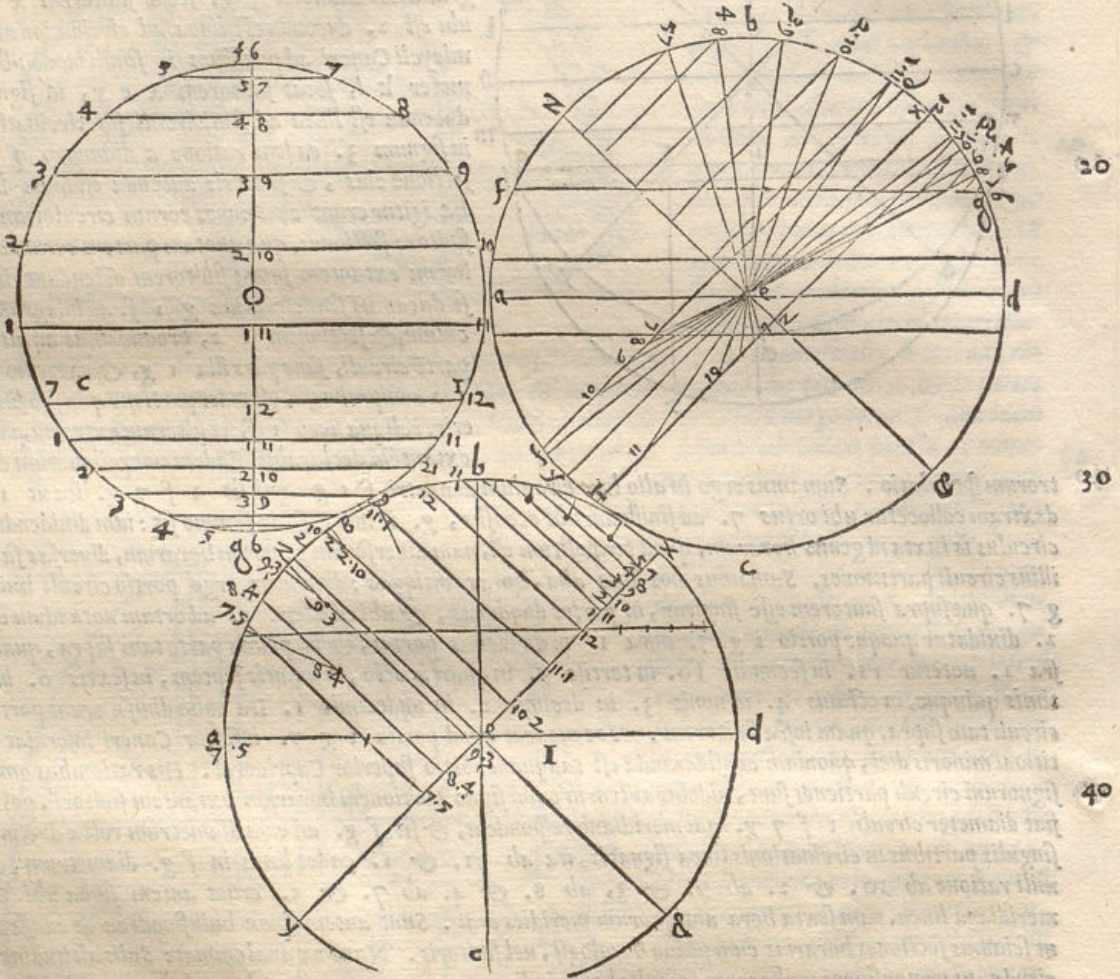
f g, facti. & z. centrum in diametro k l. & u. demum centrum in q r. Quoniam uero diuersæ sunt cali inclinationes, ut dictum est, alia Romæ, alia Athenis, alia alibi: ideo statuendum est pro qua inclinatione horologium sit conficiendum, ut & finitoris, & uerticæ diametros analemmati inscribamus. Statuamus ergo horologium describere ad eam inclinationem, quæ est Venetijs, quæ ad quadraginta quinque tetrantis partes extollitur. numeretur altitudo dicta a puncto b, uersus d. & fiat signum in meridiana circinatione, ubi est litera x. ducatur ab x, per centrum e, ad oppositam partem meridiani linea x e y. quæ finitoris diametro respondebit. Ducatur deinde diameter uerticæ, quæ gnomon dicitur ad angulos rectos finitoris diametrum secans, & sit illa z e &. His expeditis ducendæ sunt lineæ a singulis diametrorum sectionibus finitoris, uerbi gratia ubi diameter f g, secat finitorem x e y. ubi est 2. ducenda est linea ad circinationem hemicycli Cancræ ad punctum i. simili modo ubi diameter k l, secat finitorem x e y, in signo 4. ducenda est linea ad semicirculi sui circinationem in signum 3. eadem ratione a diametro q r. in sectione eius, & finitoris ducenda est linea b s. hæc igitur erunt communes eorum circularum cum finitore sectiones, quæ quotam partem eorum circularum extantem supra finitorem ostendunt. itaque si ducamus semicirculum g i f. ad integrum circulum, & sectionem 1 2, producamus ad alteram partem circuli, sane pars illa 1 g, & extremo lineæ 1 2 comprehensa, ostendet portionem quæ sub finitore erit. reliqua uero 1 f, et alterum extremum, partem extantem declarabit. Eadem erit reliquarum diame-



- 30 trorum speculatio. Sumamus ergo in alio loco circulum diametri f s g. qui sit 1 f 7 g. ita ut 1, ad dextram collocetur ubi ortus 7. ad sinistram ubi occasus, g. in imo, f. in summo sit: iam diuidendus est circulus is iuxta id genus horarum, quod propositum est, nam diuersorum generum horarum, diuersas faciunt illius circuli partitiones. Sumamus nos ante alia, horas antiquas: diuidatur ergo portio circuli huius 1 g 7. quæ supra finitorem esse fingitur, in partes duodenas, & ubi est litera 1. ad ortum notandum est 1 2. diuidatur quoque portio i g 7. infra 1. in duodenas partes, & in prima parte tam supra, quam infra 1. notetur 11. in secundis 10. in tertijs 9. in quartis octo, in quintis septem, in sextis 6. in septimis quinque, in octauis 4. in nonis 3. in decimis 2. in undecimis 1. Ita enim diuisæ erunt portiones circuli tam supra, quam infra finitorem, nec te moneat quod portio 1 g 7. inferior Cancræ inseruiat partitioni minoris diei, quoniam consideranda est tanquam portio superior Capricorni. His rationibus omnium signorum circuli partiendi sunt, uidebis autem in omni signo portionem horarum extantem finitori. post hæc fiat diameter circuli 1 f 7 g. qui meridiano respondeat, & sit f g. ad eam diametrum rectæ ducantur a singulis partibus in circinationis linea signatis, ita ab 11. & 1. cadet linea in f g. diametrum, & simili ratione ab 10. & 2. ab 9. & 3. ab 8. & 4. ab 7. & 5. erunt autem signa ubi 6. in meridiana linea, nam sexta hora antiquorum merides erat. Sunt autem lineæ huiusmodi ea de causa ductæ ut sciamus sectiones horarias cum plano horologij, uel finitoris. Nunc ex analemmate Solis altitudines eliciendæ, ut protensiones umbrarum singulis horis indicemus. Sumatur igitur ab analemmate meridianus a b c d, & diameter tropici Cancræ f g. secundum partitiones iam factas in diagrammate O. Sumatur etiam finitor x e y. quemadmodum est in analemmate, traiciantur autem lineæ per diuisiones singulas Cancræ, quæ æquidistant finitori x e y. quæ altero extremo circinationem meridiani, altero uerticalem diametrum contingant. post hæc gnomonis longitudinem statuas quantam libet. & eam pones sub e. ubi apex gnomonis est ad z. in diametro uerticali z e &. & per z. ubi pes gnomonis esse fingitur transeat linea finitori æque distans, quæ sit T Z V. linea hæc planitiæ linea est. ad eliciendas autem umbrarum productiones singulis horis, duces occultas lineas ab horis in meridiana circinatione signatis per centrum e, ad lineam planitiæ metieris autem umbras a signo Z, ubi est pes gnomonis ad terminum singularum horarum in lineam planitiæ ductarum. simili ratione, si lineam Q R S. duxeris æque distantem finitori supra centrum e. pro gnomonis longitudine, & ad eam lineas occultas, ab horis in circinatione meridiani positas deduxeris, habebis longitudinem umbræ in horis hybernis: quemadmodum ex diagrammate nosces. Sed accedamus ad latitudinem umbræ ex analemmate elicienda. Primum ergo ut confusionem linearum fugiamus, circulum ut supra, facies a b c d. in quo uerticæ diametrum z e &. & finitorem x e y. & tropici diametrum f g. cum suis diuisionibus ex diagrammate O. sumptis, inde duces per diuisionis tropici signa, lineas



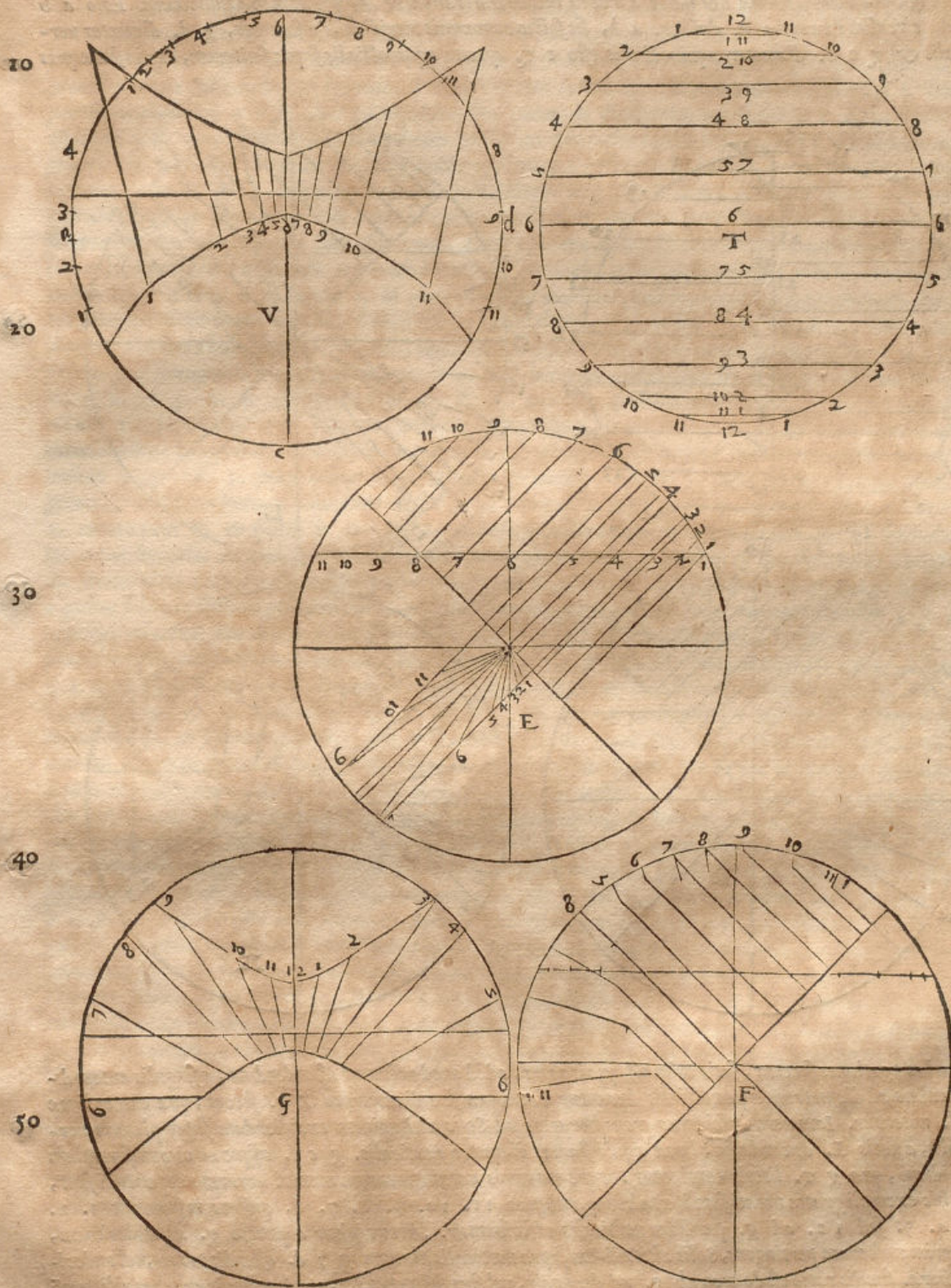
lineas æque distantes diametro uerticælis, quarum extremum alterum circinationis lineam, alterum finitoris diametrum tangat. has numeris horarum signabis. post hæc ex diagrammate O. longitudines linearum horarum a circumferentia ad diametrum f g. transferes in sequentem descriptionem. Posito circino in diametro finitoris supra lineam horæ respondentis horaria lineæ, quam ex f. diagrammate O sumpsisti. uerbi gratia si ex diagrammate O. sumpsisti longitudinem lineæ horæ undecimæ, eam in lineam horæ undecimæ transferas a signo 11. in finitoris diametro collocato, & eo termino in ea lineam signato per centrum e. & terminum illum lineam occultam duces ad circinationis lineam, ubi notabis 11. & idem de reliquis horarijs lineis faciendum est. itaque habebis arcus horizontales, seu latitudines Solis, qui arcus intercipientur inter finitorem immobilem, & uerticalem mobilem, ut dixi, & sunt arcus subtendentes angulos ex duobus planis factos. quæ omnia ex diagrammate facile colliguntur. Nunc ad horologium describendum ueniamus. Circulum facies æqualem meridiano analemmatis, & sit ille a b c d. sit b c. diameter pro meridiana lineam, sit a d. pro linea planitiæ, quæ occulte ducenda est sit centrum e. in quo linea planitiæ meridiana secatur, ubi gnomon esse fingitur. Sume a diagrammate præcedenti I. interuallum seu arcum, a signo Z, uer-



ticalis ad undecimam in meridiano, & id transferas in planum horologij a signo d. uersus b. ubi est litera h. inde a centro e. ad h. duces lineam occultam, & habebis latitudinem horæ undecimæ, atque etiam primæ horæ. nam eam a puncto a. uersus c. ad m. duces. Sume deinceps a diagrammate longitudinem umbræ horæ undecimæ a puncto Z. gnomonis pede, & eam transferas a puncto e. in lineam e h. & e m. ibi erit principium horæ primæ, & undecimæ, quando Sol est in Cancro. Sume postea arcum horizontalem, seu latitudinem horæ decimæ, & horæ secundæ quæ eadem est, & duc occultas lineas ab e. in n, & o. & habebis latitudinem horæ decimæ, & horæ secundæ, nam interualla ab n. ad d. & ab a. ad o. sunt æqualia: & sume earum horarum longitudinem umbræ a diagrammate O. & eam transferes in occultas decimæ, & secundæ horæ lineas latitudinis a puncto e. & habebis principia horæ decimæ, & secundæ in tropico Cancræ. Similis ratio erit præficiendis reliquis horis tam in tropico Cancræ, quam in tropico Capricorni, unde hyperboles duas oppositas uidebis. quod si lineas ab hyperbole Cancræ ad hyperbolem Capricorni duxeris, ut quæque ad suas horas respondeat, designatum habebis horologium in plano æquidistanti plano finitoris. Quod si hyperboles ab alijs circulis factas in horologio ponere libuerit, eadem uia uti poteris, quæ Cancræ, & Capricorni hyperboles posuisti. semper autem æquinotialis rectam sibi dabit, tantum a gnom-



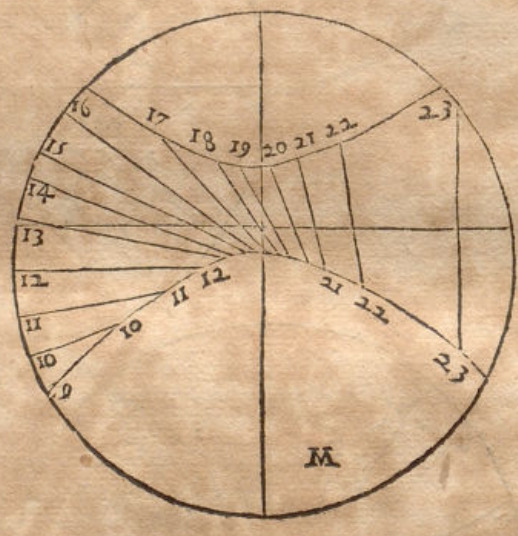
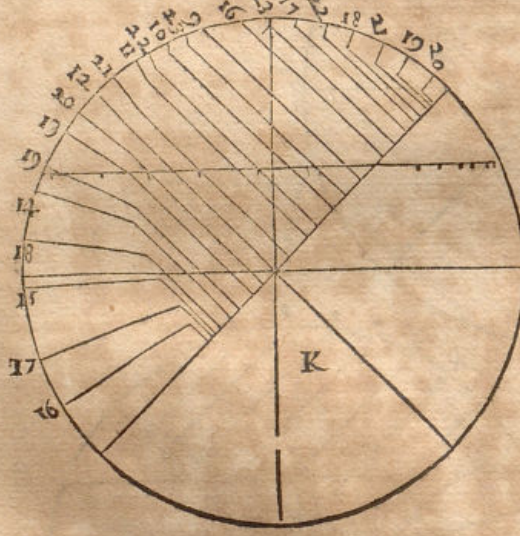
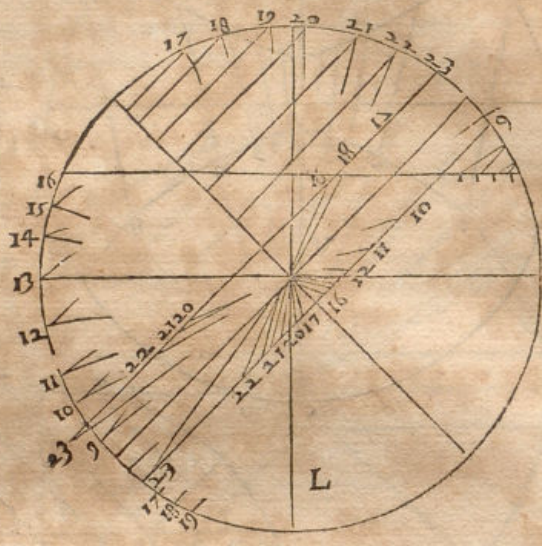
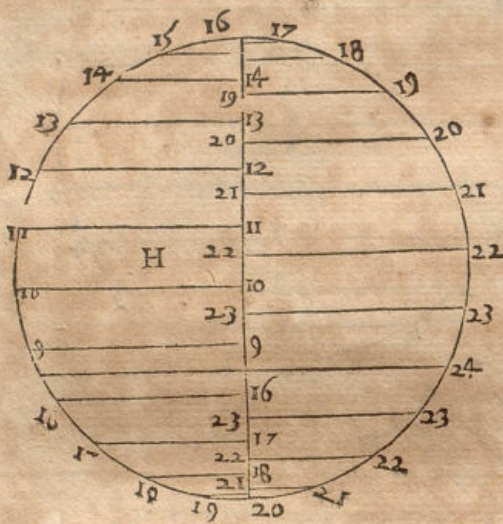
a gnomone distantem, quantum ratio umbræ a radio æquinoctiali meridiano postulabit. Verum in declinatione quæ est Venetijs tam in finitore, quàm in uerticali umbra gnomoni par est in meridie. eadem enim est umbra uersa, cum umbra recta. Hæc pluribus circulis descripsi, ut confusio linearum declinetur: Caterum analemma necessarijs circulis, & diametris in ære, aut alia solida materie designabis, reliquos uero circulos, & diametros debiles, ut libet, efficies, quæ omnia experiundo facilius intelliges, quàm uerbis explicari pos-



sint. Eadem ratione ac uia describes ex analemmate horologia cum alijs horis siue astronomicis, siue ab occasu, siue ab ortu uolueris, ut ex diagrammatis elicere poteris. namque V. diagramma est antiquarum horarum. Nunc ostendam quomodo ex analemmate sumuntur horologia in plano uerticali. DD ticalis



tialis plani officium esse meridianas partes a septentrionalibus separare, ideo horologia in eo plano descripta ad meridiem, aut ad septentrionem uergent. quemadmodum igitur in describendis horologijs in plano finitoris, duas portiones seu arcus circuloꝝ quæsumus, ut longitudinem, & latitudinem umbræ uenaremur, ita hoc quoque loco in horologijs in plano uerticulis describendis duas circumferentias, & arcus assumemus, e quibus una Solis altitudinem super id planum singulis horis ostendet, unde umbræ longitudo elicitur, & ideo circumferentia horaria uocabitur: altera umbræ latitudinem circa idem planum indicabit: horaria igitur circumferentiæ hoc modo a mobili meridiano trahuntur. & primum in æquinoctiali. Esto a b g d. circulus ex centro e. ductus. a b, sit sectio communis meridiani, & finitoris, g d. diameter uerticulis & z e h. diameter æquinoctialis. esto t z. quarta æquinoctialis supra finitorem, hæc in sex aquas 10



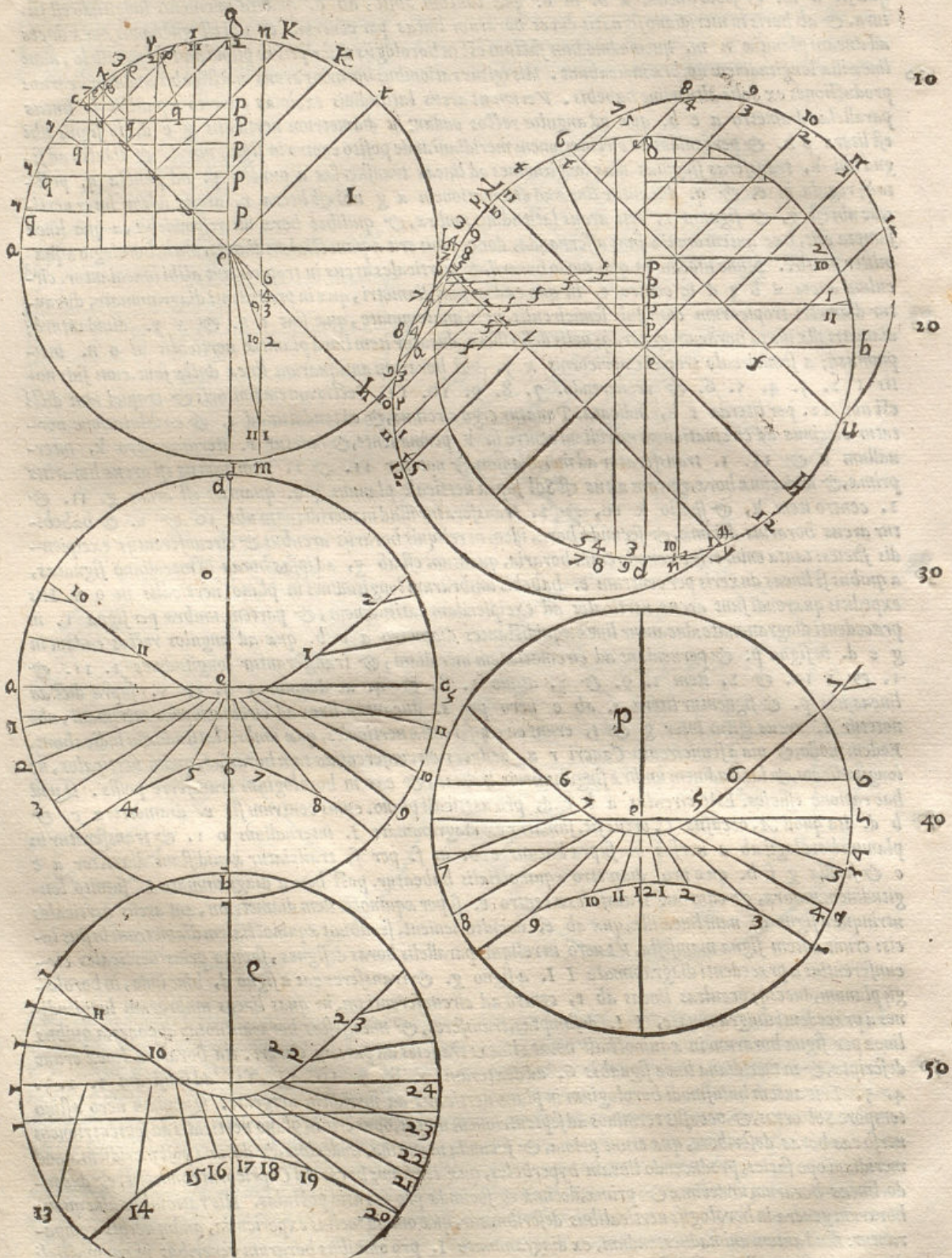
horarias portiones secetur, satis enim est quarta una, ad id quod uolumus ostendendum, a singulis autem diuisionibus ad diametrum æquinoctialis ducantur lineæ, quæ semidiametrum z e. secant, quæ omnes lineæ k l. notentur. Iam uero ut sciamus arcus horarios ad Solis altitudinem excipiendam super planum uerticulis, a notis L. ducendæ sunt lineæ æquidistantes diametro uerticulis. g c d. usque ad circumferentiam meridiani, quæ g z. literis continetur. atque extremis earum linearum numeri horarum apponendi sunt, qui hic exempli gratia notati sunt iuxta horas antiquas 11. 10. 9. 8. 7. 6. quibus respondent 1. 2. 3. 4. 5. sed 1. 2. ad g. punctum uerticulis adscribuntur. Arcus igitur a puncto g. ad undecimam, uel primam horam pertingens, Solis altitudinem supra uerticulis planum g c d. ostendit primæ, uel undecimæ horæ. similis ratio est de arcu ab g. ad decimam, uel secundam horam, & de reliquis arcubus reliquarum horarum, ex quibus Solis altitudo supra uerticulis planum habetur, cum Sol æquinoctialem circulum ambit. quod si libeat præter antiquas alias quoque species horarum describere, eadem diuisione uti poteris, quoniam omnia horarum genera in æquinoctialem pariter currunt. Vnde si a meridie horas uelis, ubi est g. notabis 6, ubi est 11. & 1. facies 5. & 7. ubi 10. & 2. facies 4. & 8. ubi 9 & 3. facies 3 & 9



& 9. ubi 4. & 8. facies 2. & 10. supra 5 & 7. facies 1. & 11. supra 2. notabis 12. ubi  
 meridies est. Quod si ab occasu uelis horas notare, ad g. pones 24. & sic serie quadam 23. & 22.  
 notabis, & 21. & 20. & 19. sed supra 7. pones 18. ea enim hora est meridies. inde regrediens si-  
 gnabis 17. 16. 15. 14. 13. & 12. Si autem uelis horas ab ortu supra g. pones 12. inde 1. 2.  
 3. 4. 5. 6. & inde regrediens 7. 8. 9. 10. 11. 12. his expeditis duces lineam planitie uerticalem  
 qua sit n m. & secet lineam a b. in o. qua tantum absit, ab o. quanta gnomonis longitudo est fu-  
 tura. & ab horis in meridiano signatis duces horarum lineas per centrum e. ubi est gnomonis apex duces  
 ad lineam planitie n m. quemadmodum factum est in horologijs descriptis in plano finitori parallelo, nam  
 10 lineam illam longitudinem umbræ indicabunt. His igitur rationibus horarios arcus inuestigabis, unde umbrarum  
 productiones ex Solis altitudine habebis. Verum ut arcus latitudinis excipias, ducito a punctis l. lineas  
 parallelas diametro a e b. qua ad angulos rectos cadant in diametrum uerticalem g e d, in signis ubi  
 est litera p b. & perueniant ad circinationem meridiani. inde posito centro in signis ubi l. & diducto ad si-  
 gna ubi k, transferas singulas illas longitudes ad lineas transversas a punctis p. ad puncta q. posi-  
 taq; regula in e, & q. ducantur lineæ ad circinationem a g ubi est litera r. arcus igitur inter uerti-  
 cale ubi est g, & signum r, erit arcus latitudinis umbræ, & quilibet hora illi respondebit, a qua linea  
 sumpta erit, hæc autem omnia sunt asseruanda, donec opus erit æquinoctialem diametrum in horologio æqua-  
 biliter partire. Nunc uideamus quo modo horarij, & uerticales arcus in tropicis, aut alibi inueniantur. cir-  
 20 culum duces a b g d in centro e. in quo eadem sunt diametri, qua in præcedenti diagrammate, ducan-  
 tur diametri tropicorum cum suis semicirculis, ut in analemmate, qua sint t u. & x y. diuidanturq;  
 diametri ille iuxta horarum genera; uelis describere. ducatur item linea planitie uerticalem m o n. inci-  
 piamusq; a semicirculo tropici Capricornis x y. ubi horarum antiquarum lineæ ductæ sunt. cum suis no-  
 tis 1 2. 3. 4. 5. 6. & recurrendo. 7. 8. 9. 10. 11. Sectio autem finitoris & tropici iam dicti  
 est ubi 12. per literas t k, indicata. Ponatur ergo circinus, & extendatur ad t. & ea dilatatione uer-  
 tatur circinus ad circinationem meridiani centro in k permanente, & notetur r. iterum centro k, inter-  
 uallum k & 11. 1. transferatur ad meridianum, & notetur 11. & 1. nam tantus est arcus horarius  
 primæ, & undecimæ horæ, & tam altus est Sol supra uerticale planum q d. quantus est arcus g. 11. &  
 1. centro item k, & spatio k 10, & 2. transferatur illud in meridianum ubi 10 & 2. & habebi-  
 tur arcus horarius decimæ, & secundæ horæ. idem in reliquis horarijs arcibus & circumferentijs excipien-  
 dis facies: tanta enim erit circumferentia horaria, quantum est ab g, ad ipsas horas in meridiano signatas,  
 30 a quibus si lineas duxeris per centrum e. habebis umbrarum longitudes in plano uerticalem m o n. His  
 expeditis querendi sunt arcus uerticales ad excipiendam latitudinem, & partem umbræ per signa 1. in  
 præcedenti diagrammate: ducantur lineæ æquidistantes diametro a e b. qua ad angulos rectos cadant in  
 g e d. in signa p. & perueniant ad circinationem meridiani, & transferantur longitudes 1. 11. &  
 1. & 1 10. & 2. item 1. 9. & 3. atque 1. 8. & 4. ac demum 1 7. & 5. supra dictas  
 lineas ubi p. & signentur litera s. ab e uero per s. ducantur lineæ ad circinationem meridiani, ubi  
 notetur t. arcus igitur inter g & t, erunt circumferentiæ uerticales, qua umbræ latitudinem indicabunt.  
 Eodem modo, & uia a semicirculo Cancræ r u. deduces circumferentias tam horarias, quam uerticales, ut  
 longitudinem, & latitudinem umbræ singulis horis habeas, & eas in horologium transferre possis. Quod  
 hac ratione efficies. Esto circulus a b c d, pro uerticali plano. cuius centrum sit e. diametri a c. &  
 40 b d. ita quod A, occasus C. ortus sit. sumatur ex diagrammate I. interuallum o 1. & transferatur in  
 planum horologiij ab e uersus b. supra lineam e b. in f. per f, traiciatur æquidistans diameter a c  
 & sit illa g f h. qua pro diametro æquinoctialis habeatur. post hæc a diagrammate I. sumito lon-  
 gitudinem umbræ, & eam huc transferes a centro e. super æquinoctialem diametrum, aut arcus uerticales  
 utrinque a signo d. nam lineæ illæ, qua ab e, occulte ueniunt, secabunt æquinoctialem diametrum in suis lo-  
 cis: erunt autem signa manifesta. Ut uero in reliquis parallelis horas designes, sumito prius uerticales cir-  
 cunferentias a præcedenti diagrammate I I. a signo g. & transferes eas a signo d, hinc inde, in horolo-  
 gij planum, ducesq; occultas lineas ab e, centro ad circumferentiam. in quas lineas umbrarum longitudi-  
 nes a præcedenti diagrammate, I I. desumptas, transferes, & manifestas horarum notas appones, a quibus  
 50 lineæ per signa horarum in æquinoctiali notata lineas traicies ad partem Cancræ. ita horarum lineæ erunt  
 descriptæ, & in meridiana linea signabis 6. ad dexteram 7. 8. 9. 10. 11. 12. ad sinistram 1. 2. 3.  
 4. 5. Erit autem huiusmodi horologium in plano uerticalem ad meridiem uergenti. Quoniam uero æstiuo  
 tempore Sol ortus, & occasus terminos ad septentrionem mutat, opus erit in plano uerticalem ad septentrionem  
 uerso eas horas describere, qua erunt prima, & secunda matutina, undecima, & decima post meridiem. quod  
 meridiani ope facies, producendo lineam hyperboles, qua terminos horarum Capricorni connectit, & ducen-  
 do lineas horarum undecimæ & primæ, decimæ & secundæ pro ut ratio postulat. His rationibus alia quoq;  
 horarum genera in horologijs uerticalem describuntur, qua omnia melius experientia, quam uerbis compa-  
 rantur: illud autem animaduertendum, ex diagrammate I. pro omnibus horarum generibus in æquinoctiali  
 diametro collocandis arcus desumi, nam lineæ omnium horarum generum in æquinoctiali diametro concurrunt.  
 Explicauimus iam horologia tum qua in plano finitori æquidistanti describuntur, tum qua in plano uerticalem  
 60 designantur: Nunc ad ea pergemus, qua in plano meridiani fiunt. & quoniam meridiani est regionem occidentam



ab oriente separare, ideo & etiam horologia duplicia erunt, nam alterum ad ortum, alterum ad occasum spectabit. ad ea uero conficienda duæ quoque ( ut in alijs ) circumferentiæ sumendæ sunt, ex una Solis altitudo supra illud planum ostendetur, unde umbræ longitudo sumetur, altera latitudinem indicabit iuxta distantias Solis ab eo plano. Quæ autem Solis altitudinem circumferentiæ dabit, ephemeria Græce dicitur, iuxta sex po-

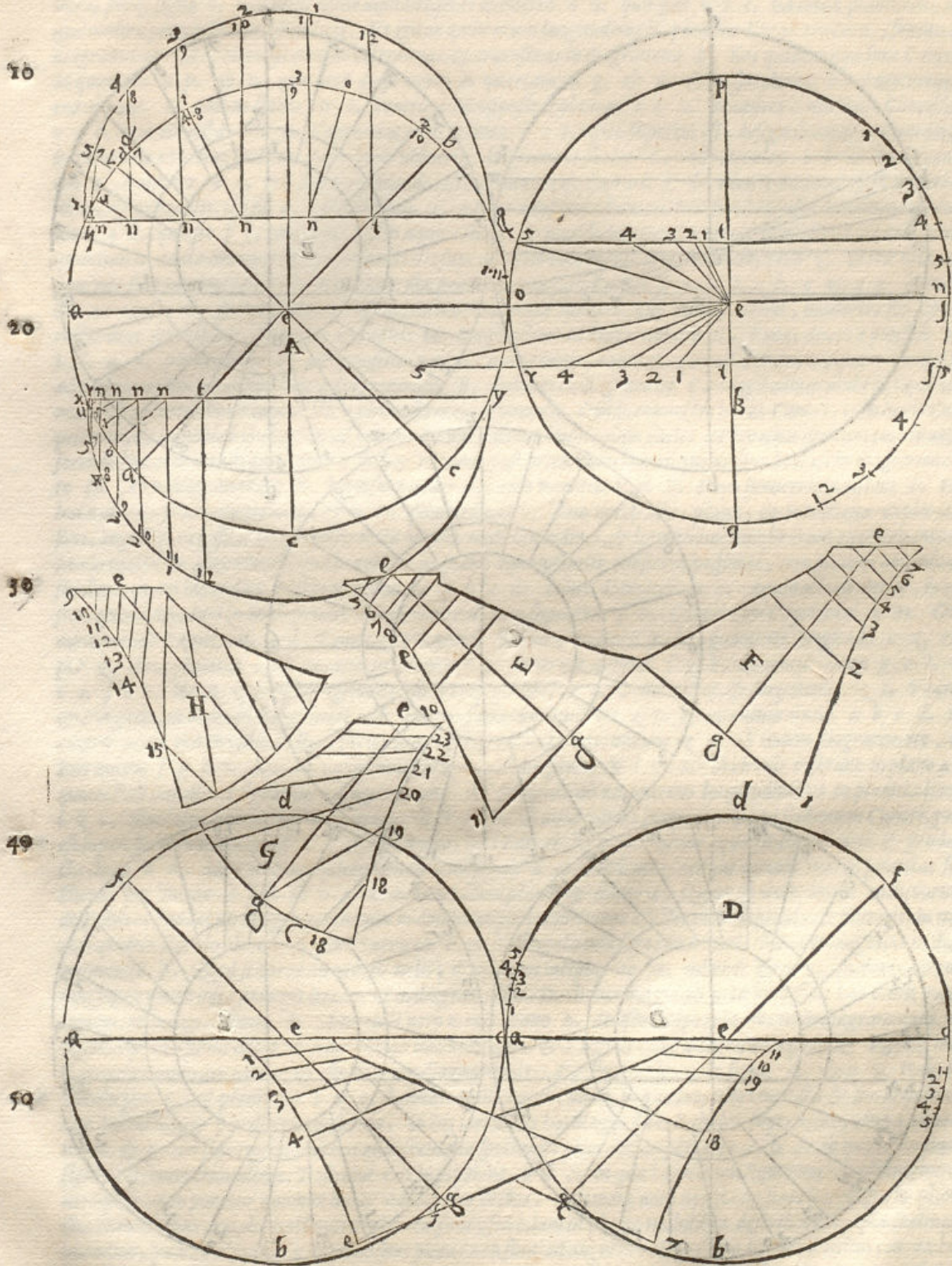


siones, quas habet finitor mobilis ratione antiquarum horarum. at circumferentiæ, que dat umbræ latitudinem, meridiana uocabitur. Esto igitur diuisio tropicorum ut in analemmate tam circulorum, quam diametrorum,



trorum, & horarum portiones in semicirculis notentur numeris horarum antiquarum. Estoq; semicirculus Capricorni inferius x y. Cancrī superius z &. & ubi in diametris semicirculorum desinunt horarum lineæ, ponatur litera n. ut igitur meridianas circumferentias pro latitudine eliciamus, ducantur lineæ a centro e. quæ per signa n. traiectæ ad meridiani a b c d. circumferentiam perducantur. Verbi gratia:

Horologia in plano meridiani.

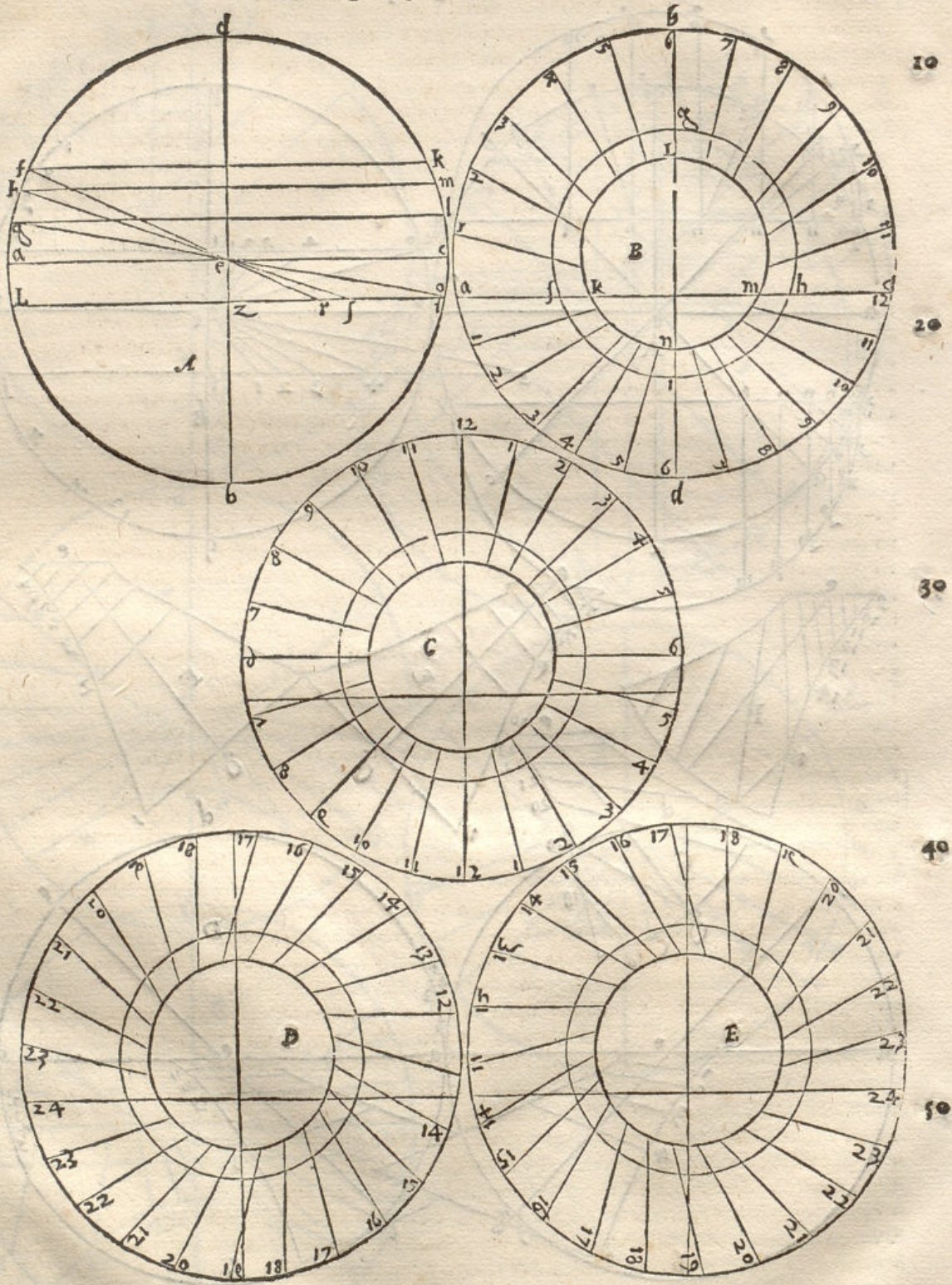


Ducas occultam lineam ab e. centro, quæ per n. signum horæ primæ, & undecimæ ad o. signum in circumferentia perveniat. arcus a o. erit arcus primæ, & undecimæ horæ; idest circumferentia meridiana item si ab e. centro per n. signum lineæ horæ decimæ, & secundæ lineam duxeris ad circumferentiam, ad DD 3 signum



figura i. circumferentia a i. meridiana dabit arcum latitudinis . idem facies in excipiendis alijs aliarum horarum circumferentijs: erit itaq; a u. circumferentia meridiana hora tertia, & nona. a l. hora quarta & octava. a r. quinta & septima: Sed dextra qua est meridiana in id plano minime cadit, nam ipsum idem planum est. Caterum ectemoria circumferentia ad altitudinem Solis, & longitudinem umbra excipiendam,

Horologia in plano aequinoctialis.



ita comparantur. sit centrum n. spatium uero n. 11. & i. uertatur aliud circini crus ad meridianum ubi erunt 11. & i. circumferentia inter 11. & i. et o. signum intercepta, erit ectemoria circumferentia prima, & undecima. posito iterum centro n. & intervallo n. 10. & 2. firmo in n. circino 60 transferatur



transferatur in meridianum 10. & 2. & circumferentia inter 10. & 2, & signum o. erit arcus altitudinis Solis supra meridianum hora decima, & secunda. Hac autem ratione, & uia sumentur reliqua eſtemoria circumferentia, tam tropici Capricorni infra, quam tropici Cancris supra, ut in diagrammate A. uidere potes. Vt igitur predictas circumferentias horologio accommodemus, & linearum multitudinem fugiamus, fiet diagramma B. Esto igitur circulus o p q n, pro meridiano, binis diametris in quatuor tetrantes dissectus: in diametro autem p q. sumatur gnomonis longitudo ab e. ad t. tam supra e. quam infra, per q; signa t. ducantur lineae aequidistantes diametro o n. quae sint r t s. haec lineae planitiam, in qua umbrae protenduntur, ostendunt. Vt igitur umbrarum longitudines in planitie lineas traducas, sumito a diagrammate A. circumferentias eſtemorias, & transferas in diagramma B. Eas quidem quae sunt Cancris in quartam n p. ab n. quae uero Capricorni in quartam n g. ab n. & respondententes horarum numeros appones a. quibus lineas per e. centrum ad oppositas planum r t s. traducas. ubi lineae Cancris in r s t. quae est infra o e n. Capricorni uero in linea r s t. quae superius est, designabuntur. Cum uero horologium ad ortum spectans describere uolueris, diagramma facies C. ubi circulus a b c d. in centro e. diameter a c. erit sectio communis ipsi meridiano, & finitori. b d. uero communis sectio meridiani, & uerticalis. ita ut a. ad meridiem, c, ad septentrionem statuas. ducatur item alia diametros media inter a d. quae sit f g. communis sectio aequinoctialis, & meridiani, quae diametros tantum super a extollatur quantum in analemmate tollitur aequinoctialis supra finitorem, in hoc diagrammate, quod C. litera indicat ponendae sunt meridianae circumferentiae, ac illae primum, quae sunt Cancris c o. c i. c l. c u. c r. a puncto c. uersus d. & notandi sunt respondentium horarum numeri. quae omnia literis, numeris, seu characteribus debilibus notabis. expeditis his diuisionibus in diagrammate C. lineas duces a punctis o. i. l. u. r. per centrum e. ad oppositas partes circinationis, tam eas, quae ad Cancrum, quam eas, quae ad Capricorium pertinent, inde a diagrammate B. deduces in diagramma C. longitudines umbrarum, super lineas respondententes horis iam ductis a circumferentia eſtemoria. deinde connectes horas Cancris, cum horis Capricorni, & habebis horologium ad ortum. Eadem ratione horologium facies ad occasum spectantem, transferendo lineas omnes in quartum a b. & notando post meridianas horas, quemadmodum est in diagrammate D. At in diagrammate E. horae sunt a meridie, ante meridianae. in F. uero pomeridianae, sicut in H. horae ab occasu antemeridianae, & in G. pomeridianae. Iam uerticalia, plana, & meridianae explicatae sunt, anguliq; expositi, & circumferentiae omnes, unde latitudines, & longitudines umbrarum excipiebantur, modo rationem ostendemus, qua horologia in plano aequinoctialis conficere possimus, rem quidem non minus facilem, quam iucundam. Esto meridianus a b c d. cuius diameter a c. aequinoctiali detur. in eo sint, quemadmodum in analemmate diametri circulorum signorum f b. Cancris, & Capricorni b m. Geminorum, & Sagittarij. g l. Tauri, & Virginis. Sumatur in linea e b. gnomonis longitudo e z. & per z. linea planitiae l o. ducatur in quam per e. centrum a signis f g h. ducantur lineae g e t. h e s. f e r. ita ut z r. sit longitudo umbrarum tropicorum. z s, Geminorum, & Sagittarij. z t, Tauri, & Virginis. ut uides in diagrammate A. ex quo sumes interuallum z t. & circulum duces a b c d. in centro e. in quo circulum alium facies aequidistantem, iuxta interuallum z s. ab eodem diagrammate A. Erit autem f g h i. demum, ex interuallo z r. alium facies k l m n. hi circuli referunt in plano aequinoctiali parallelas signorum a diagrammate A. sumptas ab umbrarum longitudinibus in planitie linea l z o. diuidatur deinceps minor circulus k l m n. in duas partes inaequales iuxta sectionem Cancris, quae est supra finitorem, ita quod x l m. sit maior, quae Cancris k n m. minor, quae sit Capricorni, & producta linea k m. ad extremam circinationem ad signa a c. diuidentur reliqui circuli iuxta proprias sectiones per lineam a f k m h c. communes illius plani, & finitoris. Quare si uelis horas antiquorum describere, diuides utramque portionem in duodenas partes incipiens a sectione illius plani, & finitoris. in minori quidem circulo ab m. in maiori uero ab e. & ita singula tria signa continenti linea coniunges, ut in diagrammate B. Quod si horas ab occasu uelis, diuisionem incipias ab m. minoris & a c. maioris circuli tam supra quam infra finitoris lineam ut in diagrammate D. horas autem ab ortu inuersum hoc dabit horologium. ut in diagrammate E. A meridie uero a meridiano b. diuisio incipienda est. ut in diagrammate C. Quoniam uero nimis distat ab aequinoctiali initium Tauri, & Virginis, aut a Libra Scorpius, & Pisces: ideo si proprius umbram earum parallelorum in diagrammate A. sumpseris, ut in signo q. & a q. traicies lineam per e. ad planitiam l z o. habebis maiorem circulum, in quo tres alios inclusos & horarijs lineis iam distinctos, & parallelas constitues. In his iam dictis horologijs duas habebis superficies, altera ad uerticem, & polium superiorem, altera ad inferiorem spectabit. prior erit in portione a b c. in qua horae erunt signorum septentrionalium. Posterior erit in portione a d c. in qua horae erunt signorum meridianorum: in utraque tamen ponetur gnomon in e. ad angulos rectos. Quoniam uero non solum fiunt horologia in planis illis immobilibus, qualia haecenus declarata sunt, sed etiam in planis mobilibus describuntur, quae inclinata uocantur, quia ad aliquod ex immobilibus planis non sunt ad angulos rectos, ideo hoc loco uelim, ut ex his, quae dicta sunt, ingeniosi, ac studiosi gnomonices uiam, & modum inueniant horum horologiorum conficiendorum. ut autem prorsus non declinent a scopo, exemplum asseram, tanquam initium huiusce speculationis. Horologium igitur in plano uerticalis mobilis ratione finitoris immobilis illi est ad angulos rectos, sed ratione meridiani immobilis, atque etiam uerticalis immobilis non est illis ad angulos rectos. Similiter quoque horo-



logium in plano finitoris mobilis ratione meridiani immobilis, illi est ad angulos rectos, sed ratione finitoris immobilis ad illum est inclinatum. Demum horologium in plano meridiani mobilis, neque ad finitorem, neque ad meridianum immobiles cadit ad angulos rectos, sed ad utrumque est inclinatum. Conueniunt in hoc omnia inclinata, quod in utraque superficie confici, & describi possunt. Ac primum horologia inclinata ad finitorem, & recta ad meridianum faciem alteram habet ad superiorem, altera ad inferiorem partem spectantem. horologia in plano uerticalis mobilis faciem unam a meridiano declinantem habent, alteram ad alteram partem meridiani. horologia demum in plano meridiani mobilis altera facie declinant ab ortu, altera ad occasum. Conueniunt quoque quod omnia ex iam descripto analemmate sumuntur. & circumferentias eas sumunt, a quibus tum altitudo, tum latitudo Solis super ea plana comparatur. Inclinationes autem, & declinationes parietum, & planorum, in quibus describenda sunt horologia, multis instrumentis excipiuntur, quæ passim videre licet. Hæc autem omnia si recte perpendantur, & animo uersentur, facilem nobis aditum ad maiora patefacient, quorum demonstrationes (ut dixi) & Ptolemæo, & Commandino relinquans.

*De horologiorum ratione, & usu, atque eorum inuentione  
& quibus inuentoribus. Cap. IX.*



EMICYCLIVM excavatum ex quadrato ad enclimaq; succifum, Berofus Chaldæus dicitur inuenisse: scaphem, siue hemisphærium, Aristarchus Samius. Idem etiam discum in planitia, arachnem Eudoxus Astrologus. Nonnulli dicunt Apollonium; plinthium siue lacunar (quod etiam in Circo Flaminio est positum) Scopas Syracusanus; pros ta isto- rumena, Parmenion. pros pan clima, Theodosius, & Andreas: Patrocles pelecimon: Dionysiodorus Conum. Apollonius pharetram, aliaq; genera, & qui supra scripti sunt, & alij plures inuenta reliquerunt, uti Gonarchen, Engonaton, Antiboræum. Item ex his generibus uiatoria pensilia uti fierent plures scripta reliquerunt: ex quorum libris, si quis uelit subiectiones inuenire, poterit, dummodo sciat analemmatum descriptiones.

Quæ a Vitruuio ponuntur hoc loco satis explicari poterunt ab his, qui analemmatum rationes, & spheræ circulos projicere in planum sciunt, nam cuilibet experto integrum erit horologia ad quancunque formam deducere. Berofus ut arbitror horologium ex quadrato succifum cum parallelis signorum circulis, & horis ad unam cæli inclinationem inuenit. At Aristarchus in hemisphærio id posuit, atque etiam in excavato uase, sed non ad perfectum hemisphærium, quod discum appellauit. omnia hæc horologia, idest succifum ad unam declinationem ex quadrato, & hemisphærium, & discus, habebant omnes circulos in linea lacotomo, & circulo menstruo contentos, omnemq; planæ Solis declinationem: nos integram spheram ad omnem cæli inclinationem perforatam, cum circulis parallelis, & horarijs confecimus, tropicis tamen mobilibus, ut omnia horarum genera imponeremus, confecimus, quæ non solum pro communi horologio ad omnes cæli inclinationes uteremur, sed ut eo instrumento in omnia planorum genera siue ea finitoris plano, siue uerticali, siue meridiano, hisq; tam firmis quam mobilibus præfuerentur omnibus quibus libuerit horis inscriptis, gnomone medio, cuius apici si lucerna adhibeatur in tenebris spheram in parietem oppositum, seu quodcunque planum projiciet, ita ut ratio astrolabij illo experimento facile dignosci possit. Cæterum horologia a multis inuenta sunt ex naturalibus formis, & ex artificialibus figuris, unde alij folia arborum, alij cruces, alij stellas, aut naues, nos in auium, & animalium formas plura confecimus, quæ omnia ex Solis altitudine gnomonis ad umbram proportionem, circumferentiarum, & angulorum ratione eliciuntur & ad propositas formas accommodantur, quorum analemmata uulgus ignorat, & effectus admiratur. Ideo aranea forma horologium esse poterat, lineis horarijs circulos altitudinis Solis ostendentes trajectibus, qualia sunt in diagram. B. C. D. Plinthus erat truncus, in quo plura horologiorum genera recta, inclinata, & declinantia describi poterant. Pharetra similia erant horologia ad ortum, seu ad occasum spectantia, quæ superius in plano meridiani descripsimus. simili ratione ex his, quæ mercatores de diuersarum regionum inclinationibus referebant, Parmenion ad eas inclinationes horologia describebat: quæ in uniuersum Theodosius, & Andreas ad omnes cæli tractus, & inclinationes orbis faciebant nam horologium quodcunque in æquinoctiali, aut in plano axis descriptum, modo ex tetrante eleuetur ad uerticem, ut ratio inclinationis postulat, ad omnem regionem accommodatur. Fiunt etiam horologia ad omnem inclinationem, quæ ad Solis cursum suspensa uertuntur, cuiusmodi est illud Ioannis Stabij, a quo Petrus Apianus folium populi conformauit. quorum analemmata eadem sunt, quæ Vitruuij, & Ptolemæi nonnullis ab Orontio & Munsthero adiectis. Pelecimon a securi forma dictum est, quale dixerim esse horologium, quod hyperboles habet a circulis parallelis in plano finitoris, aut uerticalis descriptas. Conus est, si regula centri in non apparenti hemisphærio extendatur utrinque per summas tropicas declinationes. Planum hoc dicitur conus declinationum, huius extrema ad nullam superficiem obiectam terminantur, quale trigonum Zodiacum esse dices. quod est tanquam analemma, si quis recte ipsum considerat. Engonaton. Gonarchen, & Antiboræum puto ita fuisse fabricata, ut ad Asterisium & Sydyus aliquod, uel ad aliquas cæli partes, etiam pro nocturno horario aspectantia respiciant, subiectis proprijs analematis. Uiatoria pensilia sunt quadrantes, cylindri, annuli, planæ circuloꝝ superficies, & huiusmodi, & quæ passim inue-



inueniuntur. ceterum & uiatorium appellarem, quod alij compassum dicunt, in quo pixis, & magnes, & horaria linea ad enclima, atque etiam ad plura descripta uiatoribus mira commoditate deseruiunt. Sunt & alia horariorum genera, arena, aqua, igne, rotulis fabrefacta, de quibus alibi. Arena & aqua per tenue foramen ad mensuram descendunt, & decremento horas ostendunt. igne elychnium, aut cera ad tantum spatium factum consumitur. Rotularum, & orbiculorum inuentum mirabili motionum diuersitate denticulis se mutuo compellentibus, & in contrarium uersantibus radium in tympano circumferunt, quo partita in orbe horarum linea certis spatijs indicantur.

ITEM sunt ex aqua conquisita ab eisdem scriptoribus horologiorum rationes, primumq; a Ctesibio Alexandrino, qui etiam spiritus naturales, pneumaticasq; res inuenit. Sed uti fuerant ea exquisita, dignum studiosis est agnoscere. Ctesibius enim fuerat Alexandriae natus, patre tonsore: is ingenio, & industria magna praeter reliquos excellens, dictus est artificiosis rebus se delectare. Nanque cum uoluisset in taberna sui patris speculum ita pendere, ut cum educeretur, sursumq; reduceretur, linea latens pondus deduceret, ita collocauit machinationem. Canalem ligneum sub tigno fixit, ibiq; trochleas collocauit, per canalem lineam in angulum deduxit, ibiq; tubulos struxit, in eos pilam plumbeam per lineam demittendam curauit. ita pondus cum decurrendo in angustias tubulorum premeret caeli crebritatem, uehementi decursu per fauces frequentiam caeli compressione solidatam, extrudens in aerem patentem, offensione, & tactu sonitus expresserat claritatem.

In axiculo, quem nostri rotulum uocant inuoluuntur funiculi duo, quorum capita ad eandem partem pendunt, alteri alligatum est speculum, alteri nihil, liber enim relictus est, ad axiculi uersationem: cum igitur is deorsum trahitur, axiculus reuoluitur, & alterum caput funiculi, in quo pendet speculum demittitur, sed libero funiculo relicto axiculus utrisque funiculis inuoluitur, & speculum reducitur: ut uero axiculus relicto funiculo inuoluatur, inter duos funiculus medius est alius in contrariam partem inuolutus in axiculo, cui saccoma, uel pondus est alligatum, quod pondere grauiori quam speculum premens, efficit, ut relicto libero capite axiculus reducatur, & speculum ascendat, quoniam eius axiculus se inuoluendo contrahitur. Funiculus autem, a quo pondus pendebat, per ligneum canalem latenter ductus ad tubulum in angulo tabernae collocatus est, ex quo per aeris compressionem sonus emittitur.

Ergo Ctesibius cum animaduertisset, ex tactu caeli, & expressionibus, spiritus, uocesq; nasci, his principijs usus, hydraulicas machinas primus instituit. Item aquarum expressiones automatus, porrecti, rotundationisq; machinas, multaq; deliciarum genera, in his etiam horologiorum ex aqua comparationes explicuit. primumq; constituit cauum ex auro perfectum, aut ex gemma terebrata: ea enim nec teruntur percussu aquae, nec sordes recipiunt, ut obturentur, nanque aequaliter per id cauum influens aqua, subleuat scaphum inuersum (quod ab artificibus phellos, siue tympanu dicitur) in quo collocata regula, uersatilia tympana denticulis aequalibus sunt perfecta: qui denticuli alius alium impellentes, uersationes modicas faciunt, & motiones. Item aliae regulae aliaq; tympana ad eundem modum dentata, quae una motione coacta, uersando faciunt effectus, uarietatesq; motionu, in quibus mouentur sigilla, uertuntur metae, calculi, aut oia proijciuntur, buccinae canunt, reliquaq; parrerga. In his etiam aut in columna, aut parastatica horae describuntur, quas sigillum egrediens ab imo uirgulae significat in diem totum, quarum breuitates, aut crescentias cuneorum adiectus, aut exemptus, in singulis diebus, & mensibus, perficere cogit. Praelusiones aquarum ad temperandum ita sunt constitutae. Metae sunt duae, una solida, altera caua, ex torno ita perfectae, ut alia in aliam inire, conuenireq; possit, & eadem regula laxatio earum, aut coartatio efficiat aut uehementem, aut lenem in ea uasa aquae influentem cursum. Ita his rationibus, & machinatione ex aqua componuntur, horologiorum ad hybernium usum collocationes. sin autem cuneorum adiectionibus, & detractionibus correptiones dierum, aut crescentiae non probabuntur, quod cunei saepissime uitia faciunt, sic erit explicandum. In columella horae ex analemmatis transuersae describantur, menstruaeque lineae in columella signentur, eaq; columella uersatilis perficiatur, uti ad sigillum uirgulaeque (cuius uirgulae egrediens sigillum ostendit horas) columna uersando continenter suis quibusq; mensibus breuitates, & crescentias faciat horarum.

Multa fuere Ctesibij inuenta pulcherrima, quae utinam tempus non abstulisset. Nonnulla ex Herone elicere possumus. quod uero ad Vitr. pertinet hunc in modum explicamus, testantes experimentum a nobis factum, & rem optime cessisse. Analemma Vitruuiianum erit modulus, ex eo sumetur lacotomus h. g. pro diametro columella, cuius circinatio erit, ut manachus circulus r. e. g. ex centro x. columella tam longa erit, quantus est radius aequinoctialis f. x. diuidantur extremae capitum circinationes in partes duodecim aequales, & a singulis sectionum signis unius capituli demittantur per longum columella, ad similia puncta alterius capituli lineae, quae columella longitudinem in duodecim partes diuident. his ita perfectis, lineae, quae ab extremis lacotomi, hoc est diametri partibus cadent, tropicis dedicabuntur. reliquae per ordinem mensuris signis alijs. quod si decanos signorum describere uelis, uel quinaras partes, uel etiam singulas, ut singulis diebus inferant, ducito lineas ab extremo altero ad alterum, quot uolueris, fiet autem ut si alia diametro per lacotomum rellis angulis ducta, circinationes capitum in tetrantes diuiseris, lineae demissa ab eius capitibus

aequinoctijs tribuentur. hoc est signis Arietis, & Librae. quemadmodum in cylindris describendis, ab analemmate



mate sume spatium a x. & in equinoctiali radio, quod in duodenas equas partes diuidito, idem facito ab a. ad x. eas partes in equinoctiales lineas columellæ transferas. Sume iterum spatium ex analemmate r k. uel l g. hoc ita diuides, ut pars, quæ est ab u. ad k. supra horizontem e a i. in duodecim seces & quas partes, & partem sub horizonte ab a. ad r. similiter diuidas in duodenas portiones. has omnes transferas in columella ad lineam solstitij, idest Cancrî, idem facito de linea g l. partire ab s. ad l. in partes duodecim, & ab s. ad g. similiter, & eas sectiones ad lineam brumæ, hoc est Capricorni transferto ordine quo in analemmate ponuntur. quod si ex analemmate aliorum signorum diametros sumpseris, & eas ea ratione diuiseris, ut partes supra, & infra horizontem diuidas in duodecim portiones, & eas in columella ad suas lineas transferas, optime transversas horarum lineas a punctis mutuis, & respondentibus duces. nam linea, quæ a puncto a. per punctum V. ad signum. s. & rursus ab s. ad a. in columella peruenerit, linea erit quæ horas diurnas a nocturnis separabit. Signato igitur suis numeris horas in præscriptis sectionibus, & sub lineis mensuris signorum singulorum caracteres appone: & columellam ita designatam erige axiculo in imo eius imposito, ut in foramen subiectum ingredi, & conuolui possit. Pedem columellæ orbiculo circumdabis æreo, uel rotam appones denticulis 360. dissectam ita ut sub erecta columella, rota alia in planum posita dentata, & uersata, eius orbiculi dentes impellat, ita ut singulis diebus dentes singulos moueat. Ea uero quæ in plano fuerit, ab alia impellatur, quæ in plano posita sit, & unicum habeat denticulum in capite sui axis, hæc quoque ab alia impellitur rota in cultro posita, & in fronte dentata paribus cum superiori denticulis, ita ut quæque semel in die totam faciat circuitionem, secundum quod eorum axis mouebitur. circum axem funis inuoluitur, qui habebit ex uno capite phellum, uel scaphium, seu tympanum inuersum, & ex alia equipondium. Phellos aut in arcua, aut nase collocabitur, in quod ex castello influet aqua, quæ scaphum subleuabit, & equipondium axem funiculo circumuoluet, axis rotam in cultro positam mouebit, ea in plano positam mouebit, quæ denticulo in capite eius axis collocato, motionem, & uersationem eius faciet, quæ in plano erat denticulis formata, quæ orbiculum, uel rotam columellæ impellendo quotidie partem unam ex 360. continget, ita ut in anno perfectam circinationem columella perficiat. Sed ut horæ indicentur, ita est aqua temperanda. Conos, pyramides, uel metas duas æreas ex torno facies. altera sit caua, altera solida, & ita perfecta, ut in cauam inire, conuenireq; possit. caua conus sit perforatus tenui foramine, in quo perforata gemma, uel aurum imponatur, ut ex eo aqua effluat, solida regula in basi media infigatur, uel coagmentetur, regula media findatur, ut cunei per eius apertiones immitti possint maiores, uel minores, ut usus postulabit. regula ite d'recta maneat inter duas transversas regulas, & caua meta etiam loculamento imponatur, ut sustineri possit, & in eam directe solida intrare queat. Metæ ita collocatæ recipiant aquam a quodam uase, quod Vitru. Castellum uocat, tunc adiectione cuneorum, uel unius cunei interiori fixatione, extolletur solida meta, & aqua maiori impetu in cauam metam influet, & maior copia ex tenui foramine effluet, in arcam subiectam in qua phellos erat positum. quod si cuneos detraxeris, uel eundem retraxeris, solida meta cauam implebit, nec permittet aquæ copiam ingredi, ita fiet ut minori impetu expulsa aqua, minori etiam copia e foramine exeat, in arcam subiectam, unde phellos motionis celeritatem mutabit. cognoscendum uero est, quanta uis aquæ ex cuneorum detractio, uel adiectione in cauam metam influere possit, quod experimento, uel alia ratione tentabis. aqua igitur in arcam influens scaphum subleuabit, cui regula infigetur. Regula sigillum imponetur uirgulam horarum indicem tenens. quod ascensione, & descensione horas in columella descriptas ostendet, dum columella quotidie aliam, atque aliam signi lineam uersando ad sigillum uertet. eo autem modo quo impletur arca, eximantur per metas in fundo positas, & cuneis temperatas, ut in diagrammate uideri potest.

Fiunt etiam alio genere horologia hyberna, quæ anaporica dicuntur, perficiunturq; rationibus his. Horæ disponuntur ex uirgulis æneis ex analemmatos descriptione ab centro dispositæ in fronte. In ea circuli sunt circumdati menstrua spatia finientes: post has uirgulas tympanum collocetur, in quo descriptus, & pictus sit mundus signiferq; circulus, descriptioq; ex duodecim cælestium signorum sit figurata, cuius e. in centro deformatur cuiuslibet signi spatium unum maius, alterum minus.

Artificiosum maxime horologij genus describitur, uel innuitur potius a Vitruuio. duas habet partes tractatio hæc, altera pertinet ad horologij subiectionem, altera ad aquæ temperationem. Horologij subiectio duas partes habet, altera est horarum descriptio, altera est cæli, syderumq; designatio. Horarum descriptio sumitur ab analemmate, sed qua ratione non docet Vitru. Non minus ab eodem desideratur cæli, syderumq; designatio. quare hæc utraque ostendenda esse arbitror. Analemma igitur a sphaera sumitur in planum proiecta, proijcere sphaeram in plano nihil aliud est, quam omnes eius circulos, omnia signa, in plano describere, ita ut eandem uim habeant in plano, quam in sphaera tenent; id autem fit optici rationibus, eo modo, quo tabellæ astralabij componuntur. Describatur in plano circulus per orbis cardines permeans a b c d. ponatur diametri equidistantium circulorum quemadmodum in analemmate f l. brumæ. b d. equatoris. i m. solstitij. a, sit cardo in quo uisus noster ponitur. c, uero oppositus cardo. ducantur radij ab A. ad rectam lineam subiecti plani per extrema diametrorum, & sint a f g. a b h. a i k. a e c. dico punctum e. alterum cardinem in linea representare, punctum g. extremam diametri brumæ, punctum h. extremam diametri equatoris. punctum k. extremam diametri solstitij referre. centro igitur C. spatio uero c g. ducito circulum, referet is circulum brumæ. Spatio autem c h. ducito circulum, referet is equatorem, spatio demum c k. ducito circulum, referet is solstitij circulum. eadem si infra tropicos alios equidistantes



- distantes formaueris in præscripta designatione, & ab *a.* ad subiectam lineam plani radios duxeris, & circulos desumpseris, habebis centrum, & semidiametros aliorum circularum, quod etiam analemma Vitruui-  
 num docere potest. atque hoc est quod Vitr. dicit  $\xi$  in ea circuli sunt circumdati mensura spatia finientes.  $\zeta$ .  
 nam descripti circuli mensura spatia definiunt, ex ijs tamen in astrolabijs tres tantum ponuntur, bruna *a*  
*b c i.* solstitij *i k l m.* æquinoctij. *e f g h.* Vt uero horas describas, oportet primo horizonta de-  
 scribere. sit in præsumpto circulo horizontis diameter *n e o.* ducto ab *a.* per *o.* ad *q.* radium, si-  
 militer ab *a.* per *n.* ad *p.* dico spatium *q p.* in linea planitia referre integram diametrum horizontis  
 in plano collocandi, sume igitur circino dimidium spatij *q p.* & illud seruato. inde ab *c.* in *h.* signato  
 10 cardinis altitudinem in tua regione, quæ Venet ijs est grad. 45. & ibi pone literam *n.* inde applicata re-  
 gula puncto *g.* & extensa ad literam *n.* duc lineam occultam. hæc ubi secabit lineam *b c.* ostendet ter-  
 minum horizontis. Sit igitur ille terminus in *o.* puncto. sume igitur circinum iam diductum ad mensuram  
 media lineæ *p q.* & posito centro in linea *b c.* superiori ex parte, alterum ad terminum horizontis *o.*  
 deducito. & lineam circinationis efficit *p o q.* quæ si recte constiterit per signa *e.* & quæ ad unguem  
 permeabit, hæc linea horizontem tuæ regionis tibi dabit in plano, diuidetq; omnes circulos mensuros suis in  
 locis, ita uidebis partem æquatoris dimidiam *e f g.* supra horizontem, partem uero alteram dimidiam *e*  
*h g.* infra positam: pari rationi partem *p b q.* Capricorni, supra partem uero *p c d.* infra, & Cancri  
 parallelum quoque ita diuisum, ut maiorem partem supra minorem infra horizontem habeat. His ita descri-  
 ptis, designantur horæ hunc in modum. partire omnes parallelorum arcus in duodecim partes siue sint supra,  
 siue infra horizontem, & diuisionum puncta lineis respondentibus coniunge, ita describes horarias lineas,  
 20 quemadmodum in subscripto diagrammate uides. in quo *k o.* horizon est. *b f d.* meridianus. nam cir-  
 culi qui per polos in sphaera transeunt, rectis lineis in plano proyiciuntur. Cum enim in polo sit uisus, & per  
 polos transeat meridianus, quia uisus sit non uidet, ideo solum punctum, in quo est uisus in planum proyici non  
 potest. Similiter *a g.* recta linea circulum colurum referet *a.* orientis *g.* occidentis puncta dabit.  
*s.* uero *h k.* & *z.* æquinoctialem dabit, reliqui paralleli suis singuli signis tribuentur. & horæ  
 ut uides lineolis subijciuntur, quas in horologio æris regulis deduces. spatia uero umbris descripta perforata  
 esse debent, & declinata, ut cæli, signiferiq; descriptio in alio tympano collocata, per foramina uideri possint.  
 Tympanum uero illud suas habet subiectiones ex eadem ratione optices desumptas. Longum uero esset eas de-  
 ducere, ut ratio postulat, satis est solos eos circulos sphaeræ, qui per eius polos transeunt, in planum rectis lineis  
 proyici, reliquos per orbis representari. Rectum. idest æquinoctialem, & omnes illi parallelas eundem cen-  
 30 trum habere. obliquos siue maiores, siue minores non eodem centro in plano subijci. describitur ergo signi-  
 fer, & sydera in tympano collocantur, eo modo, quo in Astrolabij reticulo imponuntur. describe primus tro-  
 picum Capricorni, æquatorem, & tropicum Cancri, eadem ratione, qua superiorem tabellam descripsisti, ita  
 ut omnes hi circuli æquabili magnitudine in utraque tabella conspiciantur. Sumito medium spatium inter *b.*  
 & *+*. & posito centro in linea *b f d.* ducito lineam circinationis, quæ puncta *b.* & *x.* tangat, hæc si  
 recte ducta fuerit æquatorem secabit in oriente, & occidente, quemadmodum horizon. nam hæc linea eclipti-  
 cam tibi dabit in plano, quæ cum sit unus ex maioribus circulis, quemadmodum horizon, duas in partes se-  
 care debet æquatorem. Ecliptica designata duodecim in partes diuidenda est, ut e centro deformetur cuius-  
 libet signi spatium, unum maius, alterum minus, ut ait Vitr. id igitur hac ratione faciendum est. Æquatorem  
 per gradus 360. diuide a puncto *s.* orientis uersus septentrionem per meridiem ad eundem reuertendo num-  
 40 merato ascensionem rectam signorum ex tabula sua, uidebis Arietis signum integrum oriri cum 27.  
 grad. & 54. minutis æquatoris. numera illos in æquatore ab eodem puncto *s.* eodem ordine, & in termino  
 fac notam ita in tabella gradus 57. & minuta 48. reperiens pro ascensione Tauri, eos & in æquatore si-  
 gnato, idem facies pro reliquis signorum, uel si libet & pro singulis signorum partibus, & a centro *f.* ad eos  
 terminos æquatoris ducito lineas, quæ eclipticam in partes respondententes secabunt. Ecliptica uero ærea lineola  
 descripta sit, & perforetur in singulis gradibus, si gradus omnes, uel in decanis, si decanis tantum contentus  
 fueris. in ea foramina quotidie bulla intrabit ex uno in aliud, bulla uero Solem referet, in signa uel signorum  
 partes contrario cæli motu ingredientem. Eclipticæ circuli addentur, ut signa suis spatys describantur,  
 quemadmodum in subiecto diagrammate uidetur. Stella quoque imponuntur, ut in rete Astrolabij facere  
 solent. Tympanum hoc ita descripto, post horologium collocandum est, quotidie integram uersationem ab-  
 50 soluet, sed bulla singulis diebus unicum gradum in suo foramine subire cogetur, horas ostendet, ut dierum ra-  
 tio postulabit. Vt uero ad aquæ rationem accommodetur Vitr. docet. sed nos primum figuræ prædictorum ap-  
 pingamus: Tabellam uero ascensionum rectarum in fine decimi libri collocabitur.

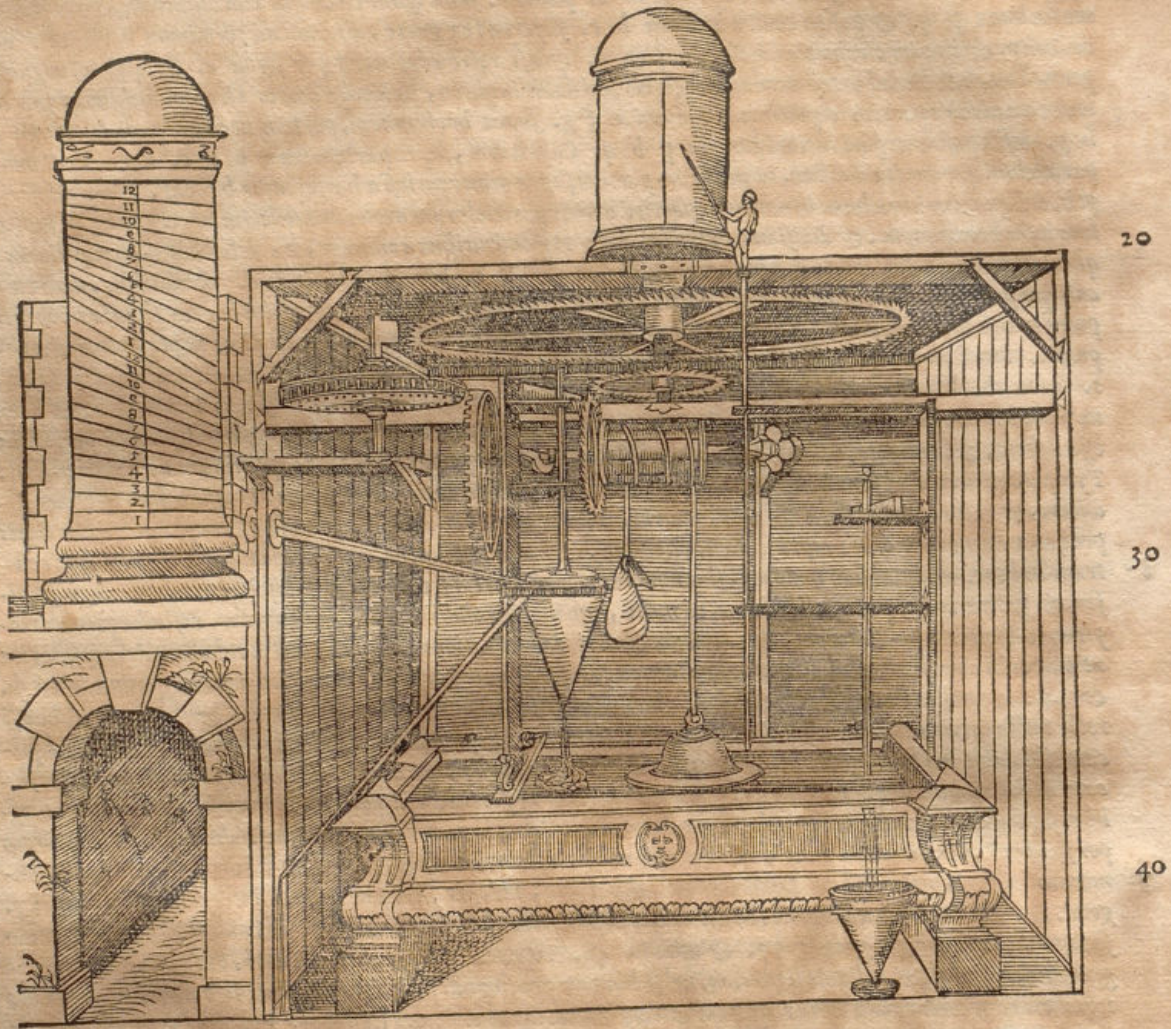
POSTERIORI autem parti tympano medio, axis uersatilis est inclusus, inq; eo axi ænea mollis ca-  
 tena est inuoluta: ex qua pendet ex una parte phellos, siue tympanum, quod ab aqua subleuatur, ex  
 altera æquo pondere phelli facoma saburræ. Ita quantum ab aqua phellos subleuatur, tantum sa-  
 burræ pondus infra deducens uersat axem, axis autem tympanum, cuius tympani uersatio aliàs effi-  
 cit uti maior pars circuli signiferi, aliàs minor in uersationibus suis temporibus designet horarum  
 proprietates. Nanque in singulis signis sui cuiusque mensis dierum numeri caua sunt perfecta, cuius  
 bulla, quæ Solis imaginem in horologijs tenere uidetur, significat horarum spatia: ea translata ex te-  
 60 rebratione in terebrationem mensis uertentis perficit cursum suum. Itaque quemadmodum Sol per  
 syderum



syderum spatia uadens, dilatat, contrahitq; dies, & horas : sic bulla in horologijs ingrediens per puncta contra centri tympani uersationem, quotidie cum trasfertur, alijs temporibus per latiora, alijs per angustiora spatia mensuris finitionibus imagines efficit horarum, & dierum.

*Hæc hætenus supra sunt exposita. nunc de aquæ administratione est pertractandum, ut motiones celes, & tardas tympanorum efficiat.*

De administratione autem aquæ, quemadmodum se temperet ad rationem, sic erit faciendum. Post frontem horologij intra collocetur castellum, in idq; per fistulam saliat aqua, in imo habeat cauum; ad id autem affixum sit ex ære tympanum habens foramen, per quod ex castello in id aqua influat. in eo autem minus tympanum includatur cardinibus ex torno masculino, & fœmina inter se coartatis, ita uti minus tympanum, quemadmodum epistonium in maiore circum agendo arcte leni-

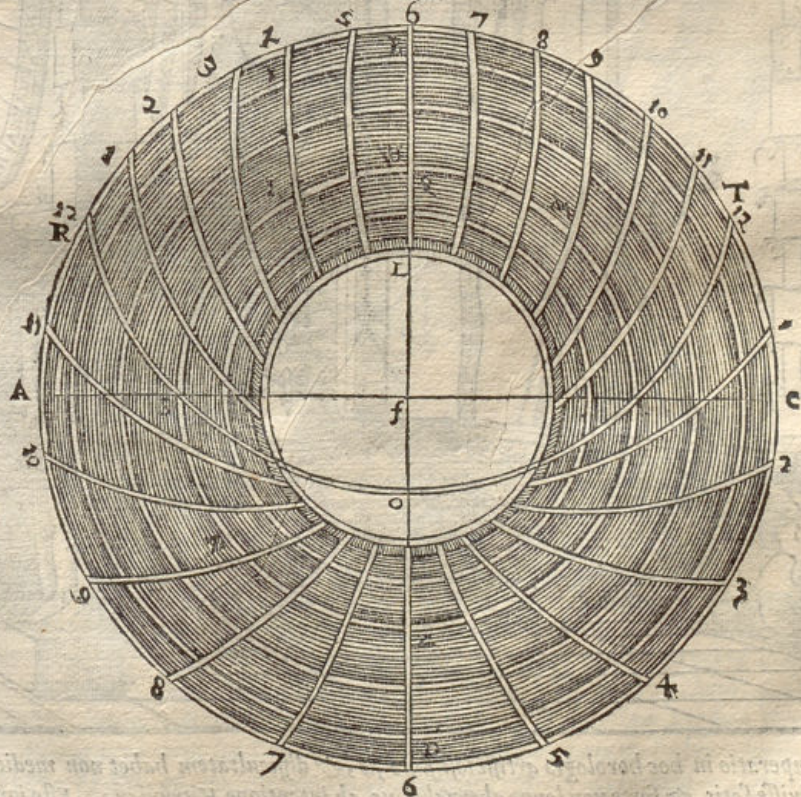
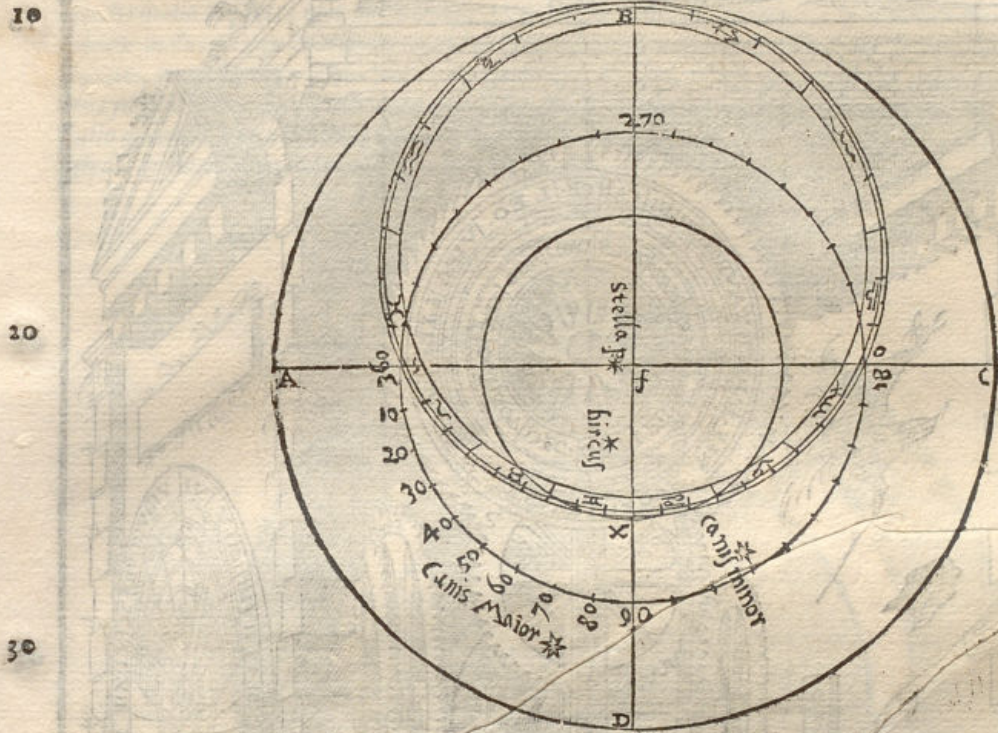


terq; uersetur. Maioris autem tympani labrum equis interuallis 365. puncta habeat signata, minor uerò orbiculus in extrema circinatione fixam habeat lingulam, cuius cacumen dirigat ad punctorum regiones, inq; eo orbiculo temperatum sit foramen, quia in tympanum aqua influit per id, & seruat administrationem. Cum autem in maioris tympani labro fuerint signorum coelestium deformationes, id autem sit immotum, & in summo habeat deformatum Cancræ signum, ad perpendicularum eius in imo Capricorni, ad dextram spectantis Libræ, ad sinistram Arietis, signa quoque cætera inter eorum spatia designata sint, uti in cælo uidentur. Igitur cum Sol fuerit in Capricorni orbiculo, lingula in maioris tympani parte, & Capricorni quotidie singula puncta tangens, ad perpendicularum habens aquæ currentis uehemens pondus, celeriter per orbiculi foramen id extrudit ad uas, tum excipiens eam (quoniam breui spatio impletur) contrahit & corripit dierum minora spatia, & horarum. cum autem quotidiana uersatione minoris tympani lingula ingreditur in aquario, descendit tum foramen a perpendicularo, & aquæ uehementi cursu cogitur tardius emittere salientem. Ita quo minus celeri cursu uas excipit aquam dilatat horarum spatia. Aquarij uerò pisciumq; punctis, uti gradibus scandens, orbiculi foramen in Ariete tangendo octauam partem aquæ temperatæ salienti præstat æquinoctiales horas. Ab Ariete per Tauri & Geminorum spatia ad summa Cancræ puncta partis octa-



uæ foramen seu tympanum uerfationibus peragens, & in altitudinem eo rediens uiribus extenuatur, & ita tardius fluendo dilatat morando spatia, & efficit horas in Cancrj signo solstitiales. A Cancro cum proclinat, & peragit per Leonem, & Virginem ad Libræ partis octauæ puncta reuertendo, & gradatim corripiendo spatia, contrahit horas, & ita perueniens ad puncta Libræ, æquinoctiales rur-

*Instrumenta è regione posita seruiunt fronti horologij sequentis, illud uero inferius est immobile ad aliud, & aliud ab artificio aquæ mouetur.*

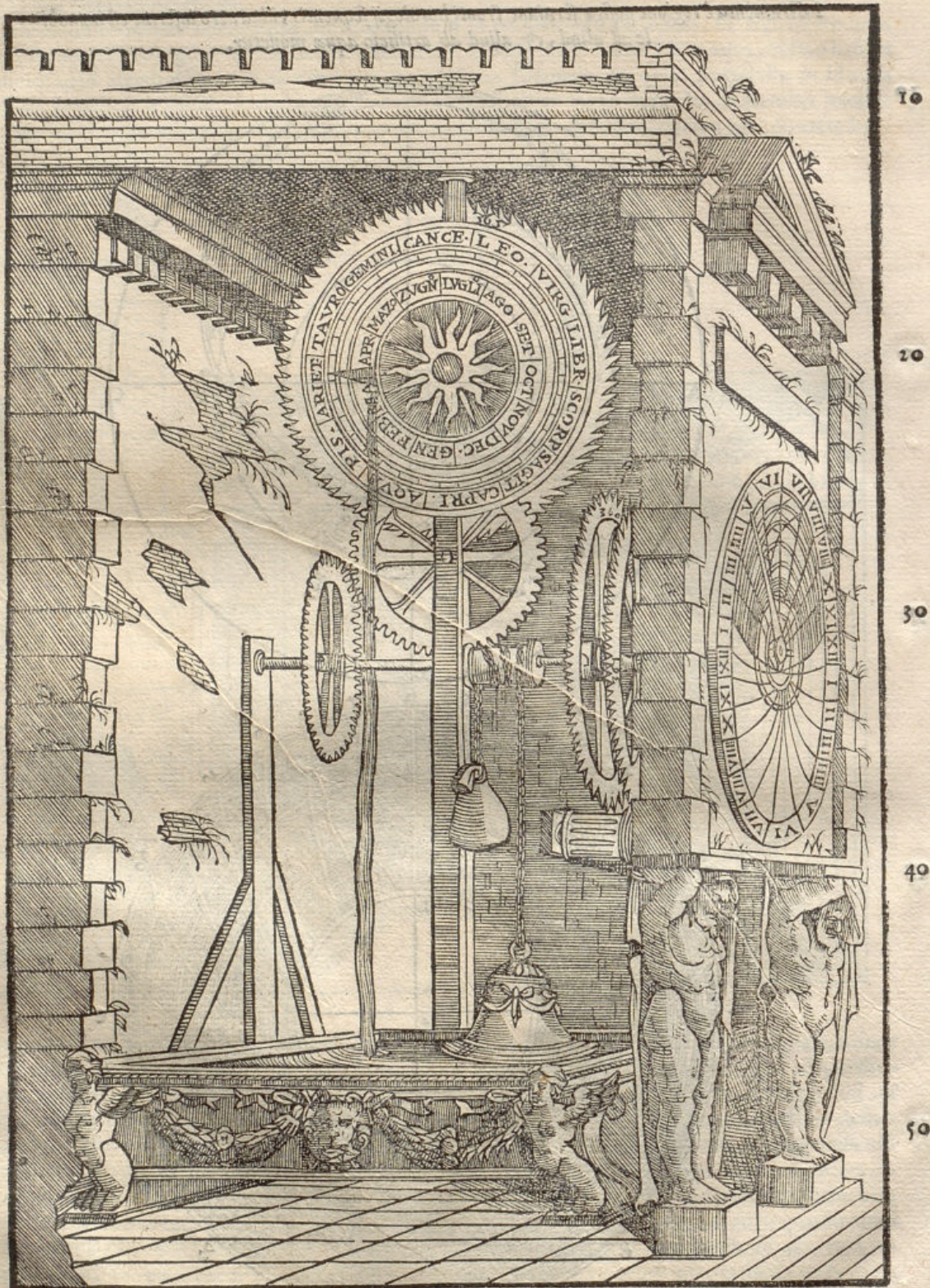


... sus reddit horas, per Scorpionis uerò spatia, & Sagittarij procliuius deprimens sese foramen, rediensq; circumactione, ad Capricorni octauam partem restituitur celeritate salientis ad brumales horarum breuitates

EE



breuitates. Quæ sunt in horologiorum descriptionibus rationes, & apparatus, ut sint ad usum expeditiores quàm aptissimè potui præscripsi. Restat nunc de machinationibus, & de earum principijs ratiocinari. Itaque de his, ut corpus emendatum Architecturæ perficiatur, in sequenti uolumine incipiam scribere.



Aqua temperatio in hoc horologio artificiosissime fit, & difficultatem habet non mediocrem. Ceterum in magnis uoluisse satis. & forte non longe aberrabimus ab intentione Vitruuiana. Est igitur post frontem horologij aquæ conceptaculum præparatum, hoc Vitruuius est castellum, in quod aqua per fistulam influit. Sub castello foramen est paruum, ut effluere possit aqua. ei foramini tympanum est adnexum, in quo etiam est



est foramen per quod a castello aqua in tympanum descendit. Tympanum pro usu magnum erit, aerem pu-  
to esse faciendum, ne ab humore, quo semper est repletum, uitium faciat, hoc immobile erit, habebitq; in extre-  
ma circinatione duodecim signa, uel tot partes, quot in anno sunt dies, & signiferū ad menstruas rationes collo-  
catum ex uero Solis motu, ita ut dies in una circinatione signentur, & numeri dierū, & nomina mensū in alia.  
inde gradus numeri, signaq; in alijs. In summo tympani Cancrī signū describatur, ad dextrā intuentis Libra, in  
imo Capricornus, ad sinistrā uero Aries notetur, inter hæc reliqua sint suis locis cum suis partibus descripta si-  
gna. a Cancro ad Capricornum ducito lineā pro tympani dimentiente. Diuide postea circumferentiam tympani  
in nouē partes æquales, & æquali diductione circini ad aliquam unam ex illis designatur aliud tympanum, cu-  
ius circinatio in partes octo pares diuiditur, & iuxta unius æquilatationem transfertur illud spatium ad tym-  
panum maius, in quo describitur circulus, idem fit in paruo tympano, diuiditur is circulus in partes septem  
æquales, ex quibus una in quatuordecim particulas secatur, ex his quatuordecim unius interuallum a cen-  
tro tympani in eius diametrum transfertur, & ibi fit signum in parte inferiori, & ab eo centro ducitur circi-  
natio quanta est una ex septem partibus. Idem fit etiam in maiori tympano. orbis is enim est tanquam eccen-  
tricus, & inter ipsum alter concentricus, sed ex parte inferiori orbiculare foramen in maiori tympano perfri-

20

30

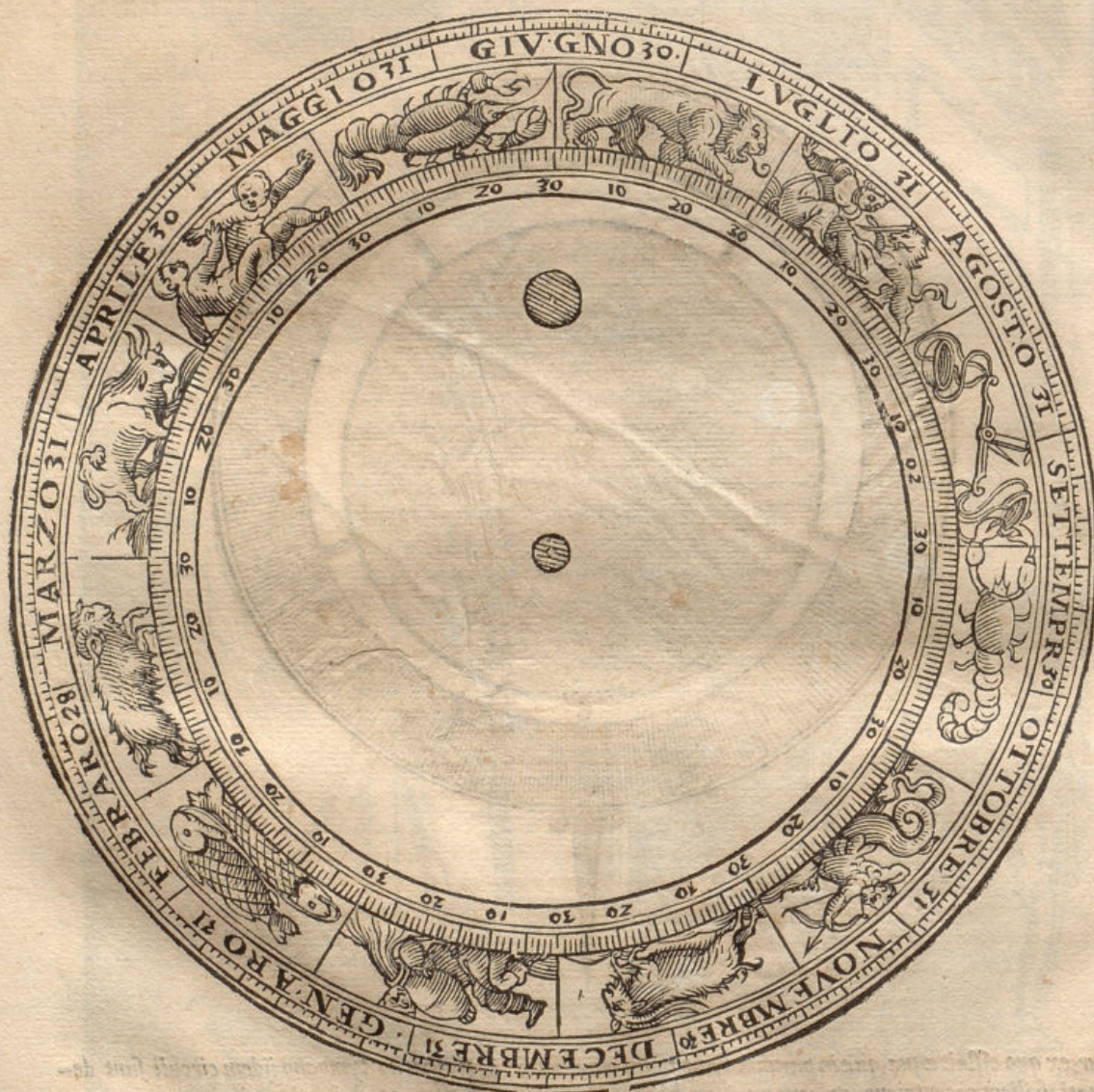
40

50

60 citur, ex quo effluit aqua, quæ in paruum tympanum immittitur. in quo paruo tympano iidem circuli sunt de-  
signati, scilicet eccentricus, & concentricus. hiq; certis lineis diuiduntur, ut ab illis è maiori tympano per-  
meet aqua plus & minus, ut usus postulabit. Altitudines & uacua tympanorum iuxta aquæ capacitatem,  
quam horologium querit, efficientur. In cultro aut minoris tympani foramen efficietur, quod Vitr. orbicu-  
lum uocat. huic lingula tanquam index adheret. Ab orbiculo aqua in subiectum uas fluit. Vtraque tympana  
una coarctantur cardinibus ex torno ita factis, ut alter in alterum tanquam masculus in femina meat. Par-  
uum uero tympanum ea parte, qua perforatum est, ad unguem aptetur ad planum maioris tympani, ita ut  
nihil subintrare inter utrumque possit. Hæc ad similitudinem dicit Vitr. epistomiorum fieri. Epistomia qua-  
si ori adhibita sunt, quorum manubriorum uersatione patefiunt, aut obturantur eorum canalium nares,  
in quibus collocata sunt; Gallos, aut Gallettos nos dicimus, sunt quasi uerticilla. His ita collo-  
catis,



catis, eueniet ut uolentes aquæ temperationem fieri, lingula, quæ foramini aderet in minori tympano directa, quotidie ex se aquæ artificio ad signum maioris tympani foramen proximum ducet, quod quando ad perpendicularum fuerit, erit enim cum Capricornum indicabit maiorem aquæ copiam in uas subiectum demittet, in quo erit phellos molli catena appensum, & uoluet axem quotidie. axis uerò horologij tympanum impellet, quanto uero foramen minoris tympani minus erit ad perpendicularum, tanto minus aquæ uis defluet, minusq; subleuabitur phellos; ita igitur temperabitur aqua. Quamuis autem Vitruuius uideatur intelligere bullam, quæ Solis imaginem tenet, quotidie suo in foramine manibus esse imponendum, tamen Franciscus Marcolinus Foroliuensis ingeniosus machinationum artifex, modum inuenit, quo lingula (quam nos radium uocamus horarum indicem) reuertatur contraria motione singulis diebus unicum gradum. Quoniam uerò Vitruuius monet in tympano in quo ascensus & descensus signorum esse mensium dies subiectos, quoniam numero sunt 365. idem descripsit in circumferentia dicti tympani dentes 366. æqualibus interuallis. In medio cardinem fixit ma-



sculum, & feminam referentem. inde aliud tympanum deformauit eiusdem magnitudinis, in cuius fronte dentes apponit æquis interuallis 366. hoc ipsum tympanum cardinem quoque habet, eadem ratio masculi, & femine in medio collocatum, in femina cardinis intrat primarius cardo, qui aquæ temperatione ex phelli subleuatione uersatur, uersatq; simul tympanum, in quo est impositum, & cardo istius tympani immittetur in eo tympano, in quo dies anni, & signiferi partes descriptæ sunt. Cum his tympanis ad cardinis uersationem, rotula oblonga, quam rochellum nostri dicunt, uersatur, & uersando facit, ut tympanum, quod habet den-



tes 366. quotidie gradum unū retro maneat. eius autem cardo extra frontem horologii prominere debet semipedem, in cuius extremo sit radius cum bulla horarum indice eius longitudinis, ut horas suis in locis indicare possit, perq; suam longitudinem habeat signa & signorum gradus, ex ecliptica deformatos, ut & horas & Solis cursum & signorum gradus indicare possit. Quod si radius alterius tympani cardini imponatur, qui breuior erit aliquanto, quam cardo prominens semipedem, ostendet correptiones & depalationes dierum, nam quemadmodum aliud tympanum, quod dentes habebat 366. decrescencias dierum. & excrecencias noctium ostendebat: Ita hoc, quod uno minus dente constat, excrecencias dierum, & decrescencias noctium demonstrabit, ea tamen animaduersione, ut radio bulla imponatur, quæ Solis imaginem referat, ita ut sursum & deorsum ad diem oblatum, uel signum, in quo est Sol, applicari possit. Deprehendimus autem uerum Solis locum, ex lingula post frontem horologii in tympano collocata. Appellatur hæc horologia hyberna, ut dicit Vitr. quoniam incipiunt a bruma, anaporica autem, uel anaphorica patius, quoniam incipiunt a bruma, cum Sol ad nos reuerti incipit. Est autem anaphora uerbum astrologorum, & sunt anaphora quasi scansiones, & ascensiones signorum, & Solis cum signis surgentis ab ortu quotidiana cæli uersatione, cum enim Capricornum inuit Sol, incipiunt dies excrecere, & Sol assurgere, unde horologia illa ab ea ascensione anaphorica dicebantur. libro secundo magnæ compositionis Ptolemæi de anaphoris multa leges. reliqua sunt satis declarata cum diagrammate supra posito.

Finis Libri Noni.

20

# M. VITRUVII DE ARCHITECTURA LIBER DECIMVS.

30

Proœmium.



OBILI Græcorum, & ampla ciuitate Ephesi lex uetusta dicitur a maioribus dura conditione, sed iure esse non iniquo constituta. Nam Architectus cum publicum opus curandum recipit, pollicetur quanto sumptu id futurum: tradita æstimatione, magistratui bona eius obligantur, donec opus sit perfectum. Eo autem absoluto, cum ad dictum impensa responderet, decretis, & honoribus ornatur. Item si non amplius quam quarta in opere consumitur, ad æstimationem est adiicienda, & de publico præstatur, neq; ulla pœna tenetur. Cum uero amplius quàm quarta in opere consumitur, ex eius bonis ad perficiendum pecunia exigitur. Vtinam Di immortales fecissent, quod ea lex etiam populo Romano, non modo publicis, sed etiam priuatis ædificijs esset constituta: nanque non sine pœna grassarentur imperiti, sed qui summa doctrinarum subtilitate essent prudentes, sine dubitatione profiterentur Architecturam: neque patres familiarum inducerentur ad infinitas sumptuum profusiones, & ut ex bonis eijcerentur: ipsiq; Architecti pœnæ timore coacti, diligentius modum impensarum ratiocinantes explicarent, uti patres familiarum ad id, quod præparauissent, seu paulo amplius adiicientes, ædificia expedirent. Nam qui quadringenta ad opus possunt parare, si adiiciant centum, habendo spem perfectionis, delectationibus tenentur. Qui autem adiectione dimidia, aut ampliore sumptu onerantur, amissa spe & impensa abiecta, fractis rebus, & animis, desistere coguntur. Nec solum id uitium in ædificijs, sed etiam in muneribus, quæ a magistratibus foro gladiatorum, scenisq; ludorum dantur, quibus nec mora, neque expectatio conceditur, sed necessitas finito tempore perficere cogit: uti sunt sedes spectaculorum, uelorumq; inductiones, & ea omnia, quæ scenicis moribus per machinationem ad spectationes populo comparantur. In his uero opus est prudentia diligenti, & ingenij doctissimi cogitatu, quod nihil eorum perficitur sine machinatione, studiorumq; uario, ac solerti uigore. Igitur quoniam hæc ita sunt tradita, & constituta, non uidetur esse alienum, uti caute summaq; diligentia, antequam instituuntur opera, eorum expediantur rationes. Ergo quoniam, neque lex, neque morum institutio id potest cogere, & quot annis & prætores, & ædiles ludorum causa machinationes præparare debent: uisum mihi est, Imperator, non esse alienum, quoniam de ædificijs in prioribus uoluminibus exposui, in hoc, qui finitionem summam corporis habet constitutam, quæ sint principia machinarum ordinata, præceptis explicare.



Ad extremum tandem totius *Architecturæ* negotium peruenimus. Tertia, & ultima pars hæc est, in cognitione principiorum, & dispositione machinarum, & organorum collocata: quæ non minus utilem, quam admirandam magnorum operum experientiam facit. Quis enim non obstupescat homuncionem, parui organi additamento pondus immensum mira trahere facilitate, tenui fune saxum montis instar subleuare? Quis est qui sine admiratione *Archimedis* excogitata, & facta legat? quis non horret, cum uidet machinarum nostrarum, quæ *pyrobolista* dicuntur, impetus, tonitrua, fulmina, fulguraq; & strages hominum, & murorum irreparabiles? sed terrores omittamus: quanta quæso utilitate, quanta uoluptate habemus rotas aquarias, spirituales machinas, automata, & hydraulica? trochleas, cochleas, ergatas, succulas, molas, tympana, & reliqua generis huius, quæ hominum uoluptati, & commoditati mirum in modum seruire uidemus. Non est igitur quod quispiam miretur si inter præcipuas *Architecturæ* partes eam numeremus, quæ de inuisa machinarum, & organorum ratione pertractat. De hac igitur in decimo, & ultimo libro *Vitruuius* agit. De hac etiam nos assatim ratiocinabimur: animum aduertentes primum ad utilia illa præcepta, quæ in proemii suorum librorum *Vitru.* tradere solet. Utinam quod ab initio probe statutum, & prouisum fuit, semper quoque obseruatum fuisset, ac etiam nunc obseruari uideremus. Nam cum lex *Ephesi* lata fuerit, qua laudis præmia darentur *Architectis* ijs, qui iustam impensarum summam magistratui dedissent, priusquam opus curandum susciperent, & damnum, ac uituperium referrent, quando ultra quartam partem summæ sumptus creuissent, si ea obseruaretur continuis temporibus, neque in publica, neque in priuata damna incurrerent. Nam ut de priuatis dicam, patres familiarum cum scirent propè uerum futuros sumptus, metientes uires, & facultates suas, aut ab edificando desisterent, aut quod esset aptum commode prouiderent: neque illud fieret, quod nostris temporibus uanitate quadam (ut puto) accidit. Multi enim sunt, qui priuatis opibus regales domos tentant astringere: & in medio opere desistunt, cum tamen ipsa membra, & partes adiuu perfectas ornauerint picturis, & signis operibus, auratisq; laquearibus, & lectis purpureis, ita quod si integrum opus inijs responderet, opulentissimorum Regum opes exhaurienda forent. Vnde quod factum est intercipitur, & quod faciendum est, desinitur interim egregia illa ornamenta puluere, & situ squallent. Sed sinamus eos uideri aut esse, quod uideri, aut esse uolunt, & muniti ijs præceptis, quæ nobis ab excellentibus, & peritis tradita sunt prudenter, cogitemus & credamus pecuniam nullam melius, uel utilius impendi, quam eam, quæ probo, & perito traditur *Architecto*. ex ea enim prima traditione exordium capit quicquid operi futuro boni, pulchri, & excellentis inesse potest. Non debemus igitur bene consulenti parce consulere, nec recte facienti auaras præbere manus. Lex igitur illa, quam *Ephesi* tradit *Vitru.* dura licet æqua tamen conditione latam fuisse, etiam nostris temporibus obseruari deberet. & præsertim in rebus ijs, in quibus occasio præcepti, impendendi necessitas, deliberandi periculum, & minima subducenda rationis commoditas inest. quemadmodum in publicis apparatibus, & ludorum, scenarumq; machinationibus, quæ ad tempus fiunt nec perpetuo mansura comparantur: propter quas res Romani publica munera per magistratus distribuere solebant, in quibus rebus ingeniosi, fideles, peritiq; *Architecti* requirebantur. Ut igitur ignorantiam, & damna euitemus, necesse est omnem machinationis rationem expedite, ac explicite cognoscere. Post proæmium igitur sermo habetur de machinis, atque organis, ex quibus non nulla pacis studia respiciunt, siue utilitatem, siue iucunditatem spectes. nonnulla ad bellorum rationem transferuntur. Primo igitur capite *Vitru.* machinam definit, discrimen ponit inter machinam, & organum: machinarum partitionem facit, deq; earum origine sermonem habet. A secundo ad nonum de tractorijs machinis loquitur, & rationem affert, qua uarijs modis onera subleuantur. A nono ad tertiumdecimum, rotarum, & tympanorum ad aquam hauriendam, & ad molendum docet apparatus. A tertio decimo ad quintum decimum, nonnullas describit machinas, quas aquæ commotione spiritum impellunt ad fistulas, & suaves emittunt sonos. Metiri etiam docet iter siue curru, siue naui peragatur tympanis proportionem dentatis: Inde ad bellicas machinas conuersus, iaculatorias, & excussorias machinas describit, & uniuersum *Architecturæ* corpus, ut pollicitus est, demum absoluit. Nos de more nostro uniuersam hanc materiem sub uno aspectu ponemus, memoriæ, & intelligentiæ lectorum inseruientes. Cum igitur natura multa, quæ hominum commodis aduersantur, efficere soleat, cumque eadem eodem modo semper agat, necessarium fuit modum inuenire, quo natura ad humanos usus flecti, ac deduci posset. Modus is ope artis inuentus est: Arte enim natura uincitur in ijs, in quibus homines a natura uincuntur. Ecce quam nobis rerum pondere, ac mole natura renitatur, quod nisi adsit ingenium artis, & solertia, quis educere, trahere, ac deducere magnas posset marmorum moles, metas, obeliscos, columnasq; immanes erigere? naues subducere easdemq; mercibus onustas trajcere? Deficerent planè uires humanae, nisi artis, & machinationis præsidio muniti tantas res aggredieremur. Pulchrum igitur, & utile est originem, principiumq; machinationis, & genera scire, unde uniuersa hæc ratio profecta est. Cognitio ista duabus scientijs subiecta est: subalternam dicunt: nam & naturali Philosophia, & Mathematica disciplina subijcitur. A natura materiem, & subiectam rem sumit. Ars enim id in quo agit aliunde sumit: nam lignum, marmor, metalla, & huiusmodi alia a natura comparantur: subtiles autem rationes, & demonstrationes, & artis initia ab ipsis mathematicis sumuntur: & quemadmodum subiecta res, & materies uariabilis, & mutabilis est, sic enim fert natura. Ita ratio æterna, & immortalis ex sui ratione habetur. Rationem enim circuli, seu Trigoni, uel alterius figuræ, in quacunque sit materie, eandem semper esse necesse est. ut igitur a re subiecta defectio, sic a forma perfectio est. Ideo magna diligentia considerandum est



est unde vitium & virtus in rebus oriatur. Materia qualitates diuersae sunt, quae a principiorum temperaturam ortum habent, ab ijs enim densum, rarum, graue, leue, asperum, molle, densum, tenue, liquidum, & siccum, & huiusmodi aliae proprietates proficiuntur, quae aut impediunt, aut aptam reddunt materiem ad rationes artis suscipiendas. Figurae quoque aliae aptiores sunt motionibus, quam aliae. A naturali ergo scientia subiectam rem capit machinatio. Sed formam a mathematico. De forma igitur agentes dicimus, quod quae admirationem afferunt, ab admirandis causis ortum habere, nam magni effectus causarum magnitudinem arguunt. An non est mirabile immane pondus etiam ponderis adiectione facilius agi? Tympanum rotamque; mediam prioris motionem ad tertiam transferre, cum ipsa contrario primae motu feratur? quod certis terminis, & magnitudinibus res quaedam constituta perficiantur, ultra quos nulla ratione consistant. Miraculo igitur sunt haec, quare non est a ratione alienum si aliqua inuenitur naturae proprietates admiranda, quae harum rerum causa sit. Ideo animaduertendum est omnia haec a uetis naturae profici. Vetus uero ratio a trutina, trutinae a libra, librae tandem a circuli proprietate ortum ducit. Habet autem circulus, quod nulla res alia naturae constans ferre potest. Contrarijs enim & repugnantibus substituitur, unde ortum admiratio sumit. Mouetur circinatio immoto centro, linea eadem, circinationis cum latitudinis expers sit, curua, & conuexa est. ascendit sursum pars una descendit altera in circulo. Linea a centro ducta suis partibus uelocius, & tardius mouetur, quae omnia sibi mutuo aduersantur. motioni quies, curuum conuexo, summum imo, uelox tardo. Cum igitur circuli ut, & natura huiusmodi sit, ut contraria, & aduersantia, quod alibi natura non patitur, admittat, nonne hoc est admiratione dignum? Sed hoc uulgo latet, stupefcit enim cum effectus intuetur, quorum rationes ignorat. Ne igitur erremus cum uulgo, teneamus haec omnia ab ipsa circuli natura deduci.

20 Complectentes autem quod iucundum est, atque admirabile, dicimus debere nos originem, partitiones, & regulas totius machinationis habere debere. Origo est a necessitate: cogit enim necessitas, ut nostris commodis inseruiamus. Natura docet propositis ab animalibus exemplis. continens caeli uersatio amplam quandam machinationem praebet. Casus item multa ferre solet, & humana solertia ab ipso casu argumentum sumit. Vnde tot auxilijs, indicibus, exemplaribus, impulsionibus coacti, machinationes multas perficimus, ad humanos usus, & commoditates, unde origo machinationis satis est manifesta. Nunc de diuisione dicam. Ex machinis quaedam per se mouentur, quae automata Graece uocantur, quia ulro, & sponte uersari uidentur, aliae non per se mouentur. ex prioribus quaedam stata Graeci, stataria Latine dicta sunt, quaedam hypagonta, id est subuersata, habent enim infra se latenter, unde motum habent. de utrisque generibus Hero pertractat. docetque; eadem rotundam facere in qua Bacchus pateram altera manu tenet, altera tympanum.

30 Propae uero adest panthera & Ara: circum autem Bacchides tympana tenentes, supra Tholum alata, & coronata uictoria collocatur: atque uno & eodem tempore in ara ignis succenditur, Bacchus lac e patera, uinum e Thyrsu uersat in pantheram; Bacchides circumsalientes tympana pulsant, uictoria se circumagens alas quatiens tuba sonat: In alia uero dispositione facit inambulancia sigilla euntia, & redeuntia, motionesque; uarias reddentia, ut usus postulat ex proposito. Ex his autem quae non mouentur sponte, id est quae motionis initium intra non habent, aliae ab inanimis rebus cientur, aliae ab animatis, priores aut ab aere, aut ab aqua, aut ab igne impelluntur: ab aere & spiritu quae mouentur, aut spiritus inclusos habent, aut liberos: si inclusus pneumatica ratio absoluitur, hoc est spiritalis, de qua Hero. Si liber, eas facit machinas, quae uento liberae impelluntur, ut adificia ad molendum, & hydraulica quaedam machinae, & quae uerrucula impellente fumo conuoluunt. Si ab aqua, tunc fiunt rotae, & tympana ad molendum, ferrae ad trabes secandas, folles, manticesque; ad tundendum ferrum, & alia huiusmodi, quorum usus est maxime necessarius. Verum si machinae ab animatis mouentur, & sunt, quas uel ratione carentia mouent, ut boues, equi, mulique; ut currus, cisia, quadrigae, uel eae, quas homines durum genus uersat, trahit, erigit, impellit, siue ad pacis usus, siue ad bellicos apparatus spectant. Vnde ad eas motiones trochleis, uetibus, radijs, trutinis, lancibus, ergatis, rotis, & tympanis utitur, ut autem ascendat multiplices scalarum formas construit, munitas, & sine munitione, ut uero dirumpat, excutiat, prosternat, quatiat, frangatque; ac iaculetur, arietes, testudines, turres ambulatorias, cunicula, terebras, catapultas, balistas, tormenta reliqua, adificat, compingit, coagmentat, quae omnia ad machinarum partitionem spectant, quarum rationes, ac regulae inferius ponentur. interim uerba quaedam praemij huius explicabimus. § Velorumque; inductiones § in scenicis ludis solebat tendi auleum, & scabella apporari. Munera autem publica (ut inquit Budaeus) uno nomine lythurgia dicuntur. Quorum generum sunt choragia, id est praestatio suppeditando choro inuenta liberalium ludorum tempore, & panathenaeorum, Hestiasis id est conuiuatio, seu epulum tributim exhiberi solitum. Gymnasiarchiae oleum palestra suppeditabat priuato sumptu. Isphora dicebatur collatio ad stipendia militum. pulchre apteque; adducuntur Lucretij carmina a Philandro, ex libro quarto in locupletissimum theatri testimonium.

Et uulgo faciunt id lutea, ruffaque; uela,  
 Et ferruginea cum magnis intenta Theatris  
 Per malos uulgata, trabesque; tremantia pendent,  
 Namque; ibi concessum caueae subter, & omnem  
 Scenalem speciem patrum, matrumque; Deorumque;  
 60 Inficiunt coguntque; suo fluitate colore.

Et quanto circum mage sunt inclusa Theatri  
 Mœnia, tam magis haec intus perfusa lepore  
 Omnia corrident concepta luce diei.



De machina quid sit, & eius ab organo differentia, origine, & necessitate. Cap. I.



Machina est continens ex materia coniunctio, maximas ad onerum motus habens uirtutes: Diffinit hoc capite Vitruuius, & declarat quid machina sit, quo modo moueatur, quot, & quae machinarum genera inueniantur: quae sit machinae ab organo differentia, & unde machinatio originem duxit. Quod igitur spectat ad machinae diffinitionem: Vitr. ait machinam esse continentem, & perpetuam coniunctionem ex materia, idest ligno, uel ferro, quae maximas habet ad onerum motus uirtutes. idest, maximas uires habet ad onera mouenda: uititur autem motus nomine communiori notione, qua tenus tractionem, impulsione, subleuationem, & alia genera complectitur. Ratio autem machinarum constructendarum mechanica dicitur, uel machinalis scientia, ubi non tam materiae ratio, quam manus, atq; ingenij ducitur, nam qui machinam constructurus est, mente diu uersat, & machinatur quid, & quomodo agendum sit ut onera subleuet, alte conscendat, uehementer quatiat, longe iaculetur, facile uerset, & demum ea faciat, quae ad humanos usus (alioquin repugnante natura) pertinere possunt. Cura igitur, & sollicitudo quae urget nos, ut naturam ad usus nostros deducamus, machinari nos facit, hoc est imaginando inuenire, unde imaginatio lumen a mente capiens mathematicis rationibus exercita, res inueniendo quodam successione ordine materiam simul adnectit, (alioquin nihil efficeret, quoniam res disparatae ad unum finem tendere nequeunt.) ut motus eos efficiat, qui admiratione maxima a uulgo suspiciuntur. Ideo inquit Vitr.

EA mouetur ex arte circuloꝝ rotundationibus, quam Graeci *κυκλῶν κίνησις* appellant. Idest principium ac forma omnium machinationum est motus circularis. Querendum uero est quomodo seruetur hoc, ut in omni machinatione sit motus circularis. Nam Vitru. inferius dicit. Scansorium genus non arte, sed audacia gloriari, & in ijs machinis, quae spiritales dicuntur nullus est circularis motus, nisi in paucissimis. Praeterea machinae diffinitio non uidetur conuenire omnibus machinarum generibus, non enim omnis machinatio ad hoc paratur, ut onera moueat, nec omnis machinatio ligno constat, si uelimus affirmare Vitruuium diffinire eas machinas, quae circulari motu reguntur, quomodo intelligemus eum machinas in tria genera diuisisse, idest tractorium, scansorium, & spiritale? Ergo si intelligimus machinam esse continuam materiae coniunctionem, & materiae nomine, non ligna solum, sed caetera ex quibus machinae construuntur, hoc forte stabit. Sed quomodo conueniet machinas omnes maximas ad onerum motus habere uirtutes, si machinas illas appellaueris, quae spiritu, atque aere impulsu conficiuntur? quod onus qui motus in illis est? Respondeo oneris nomine non modo intelligi grauitatem, quam res magna, & ponderosa habent, sed & impetum, & momentum illud, quod habet quaelibet res a natura ut ad sua quaeque loca feratur. cum ergo arte fit, ut res grauis saliat, & natura permittit ut elementa praeter naturalem inclinationem aut ascendant, aut descendant: certe haec maxima uis est ad onerum motiones, & necessitas illa, quae elementis imponitur, summa solertia ab arte proficiscitur. Ergo etiam spiritualibus machinis diffinitio conuenit. Scansoria quoque machinae ea uirtute non carent. quando contra momentum, & impetum, quam Graeci *ροπή* uocant, a natura insitum, terrena, aut humida hoc est graui corpora subleuentur, & fimbis, rotisq; ac tympanis ad summa adium culmina ascendatur. Quod si hoc genus audacia potius, quam arte nitatur, non tamen artificiosum caret, cum non modo ut ascendamus, sed ut tuto ascendamus, & hostes offendamus scale fieri soleant. Nostri etiam igniuomis machinis, quas bombardas uocant, diffinitio machinae congruit, & eas nos ab arte, artigliarias uocamus, sunt enim ex perpetua materiae coniunctione, habentq; ad onera uirtutes maximas iuxta ordinem uersi, & omnino & circulares, & porrectos motus habent, ut considerantibus est manifestum. Demum nulla est machina, quae non directa, & rotunda motione perficiatur quod longa inductione a Vitru. probabitur. Interim machinarum genera explicentur.

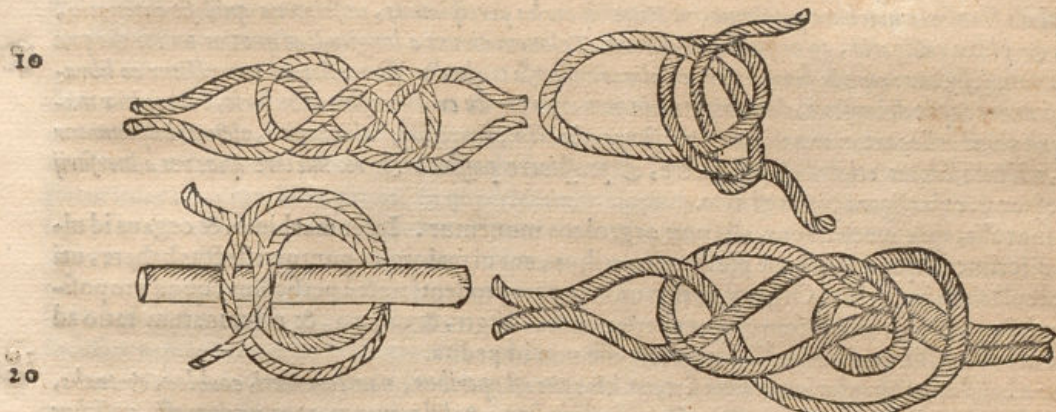
EST autem unum genus scansorium, quod Graece *αερωατικόν* dicitur: Alterum spiritale, quod apud eos *πνευματικόν* appellatur. Tertium tractorium, id autem Graeci *ουανῶσον* uocant. Scansorium autem est, cum machinae ita fuerint collocatae, ut ad altitudinem tignis statutis, & transuersarijs colligatis sine periculo scandatur ad apparatus spectationem. Spiritale est cum spiritus expressionibus impulsus, & plagae, uocesq; organicos exprimuntur. Tractorium uero cum onera machinis pertrahuntur, aut ad altitudinem sublata collocantur.

Machinarum tria genera esse dicit. Scansorium, spiritale, tractorium. Graecas quoque eorum appellationes apponit, & scansorium, *αερωατικόν*: spiritale *πνευματικόν*: Tractorium *ουανῶσον* Graece appellari monet. Sunt qui non *αερωατικόν*. Sed *αερωατικόν* legant, sed non animaduertunt quid Vitru. uelit, quia enim in prooemio dixerat. & ea omnia, quae scenicis moribus per machinationem ad spectationes populo comparantur? & hic dicit? Scansorium esse cum machinae ita fuerint collocatae, ut ad altitudinem tignis statutis, & transuersarijs colligatis sine periculo scandatur ad apparatus spectationem? putant Vitruuium intelligere de scalis, quibus ascendebatur ad scenae apparatus faciendos, sed non uident de quibus scalis intelligat in hoc libro. Sunt enim bellicae machinae ascendendum instructae, e quarum summitate tanquam e specula obsessi explorant, quid in urbe obsessi aduersus se parent, quod genus mox dicit non arte, sed audacia gloriari. de ijs Valturius agit. Spiritale autem multo plura complectitur, quam quae Vitru. enumerat. Solas enim hydraulicas



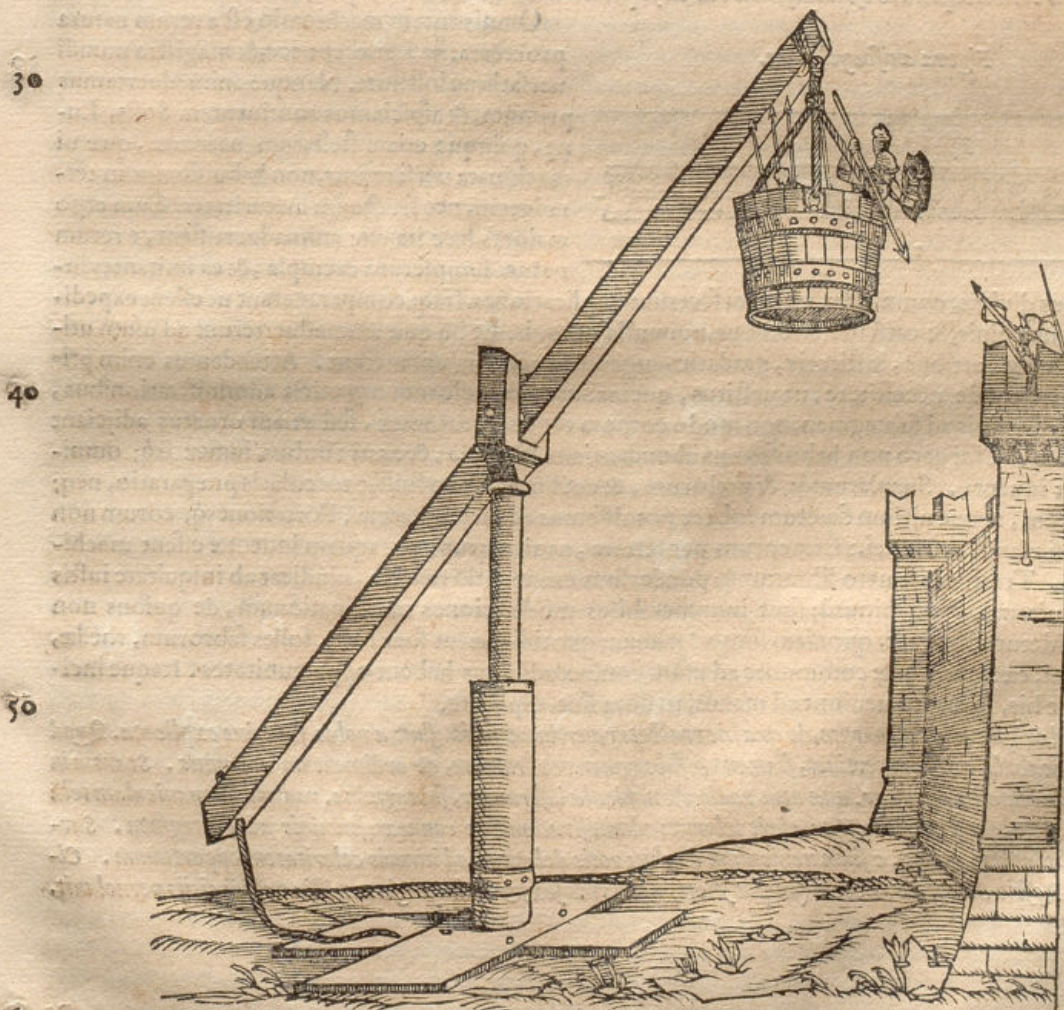
draulicus ponit, sed Hero in libro spiritalium præter organa uoces. cantusq; animum reddentia, præter serpentium sibilos, tubarumq; sonos, alia insuper instrumenta parat, quæ neque ad sonos, neque ad uoces referuntur. nam ex eodem tubulo diuersos effundi liquores docet, idq; proportione quadam. mox & irrorationes ingredientium in edes, irrigationes hortorum, aquarum haustus, lucernarum moderationes, animalia sacrifi-

Funium nodi.



cantia, iaculantia sigilla, & alia huiusmodi ostendit, quæ cum expressione spiritus efficiuntur, quorum author Ctesibius Alexandrinus in superiori libro declaratus est. Sub tractoria ratione continetur & deductio, & subleuatio, & libratio ponderum: Mox genera hæc inter se collata declarat.

Scala in carchesio posita.



Scanforia



SCANSORIA ratio non arte, sed audacia gloriatur. Ea catenationibus, & transfuersarijs, & plexis colligatonibus, & erismatum fulcturis continetur: Quæ autem spiritus potestate assumit ingressus elegantes artis subtilitatibus consequitur effectus. Tractoria autem maiores, & magnificentia plenas habet ad utilitatem opportunitates, & in agendo cum prudentia summas uirtutes.

Ex his tribus generibus unum audacia, alterum elegantia, tertium utilitate, ac magnificentia gloriatur. De priori non loquitur Vitruuius id (ut inferius dicit) militum peritiæ relinquit. De spiritali parum: nam de Ctesibica machina, & hydraulica tantum mentionem facit. De tractorio uero copiose loquitur, nos unicum exemplum scansoriæ machinæ posuimus, ut Vitruuij uerba percipiamus, ut sciamus quid sit catenatio, transfuersa, & plexa colligatio, & erismatum fulctura. Telonem dicunt a longitudine quoties una trabs præ altera in terram defigitur: cum in summo uertice alia transfuersa trabs dimissa medietate connectitur eo libramento, ut si unum caput dimerferit, aliud erigatur: in uno ergo capite cratibus siue tabularis, contextitur machina: in qua pauci collocantur armati, tunc per fines attracto, depressioq; alio capite, eleuati imponuntur in murum, ubi tuto stantes etiam hostibus nocere, & prospicere possint: & renuuciare quas res aduersarij conentur respicere. cuius figura posita est ante.

Ex his sunt alia, quæ mechanicos, alia quæ organicos mouentur. Inter machinas, & organa id uidetur esse discrimen, quod machinæ pluribus operibus, aut ui maiore coguntur effectus habere, uti balistæ; torculariumq; prela. Organa autem unius opere prudenti tractu perficiunt, quod propositum est, uti Scorpionis, seu anisocyclorum uersationes. Ergo, & organa, & machinarum ratio ad usum sunt uecessaria, sine quibus nulla res potest esse non impedita.

Vt integra balista aut torcularis machina fiat, multis opus est operibus, nam torculari, cochleæ, & trabs, quæ unam calcat, quæ prelum dicitur, & uectes necessarij sunt. Balistæ quoque opus uarium est, uectibus ergatis, & similibus indiget. Organa uero unius tantum opere prudenti tactu perficiunt, quod propositum est. Vti uersationes Scorpionis, aut anisocyclorum. Anisocycla intelligo cochleas, quas nos uidas appellamus, constant enim ex circulis continuis, ideoq; inæqualibus, unde nomen deductum est, cum enim Scorpiones tenduntur, solo opere anisocyclorum tenduntur. Anisocycla faciunt muliebres capilli cum contorquentur, unde etiam ferrea anisocycla conficiuntur in quibusdam organis, ut contracti primum deinde remissi expellant quod in eorum capitibus est impositum. ut ex sequenti diagrammate uideri potest.

Figura anisocyclorum.




Omnia autem machinatio est a rerum natura procreata, ac a præceptrice, & magistra mundi uersatione instituta. Nanque animaduertamus primum, & aspiciamus continentem Solis, Lunæ, quinque etiam stellarum naturam, quæ ni machinata uersarentur, non habuissent in terra lucem, nec fructuum maturitates. Cum ergo maiores hæc ita esse animaduertissent, e rerum natura sumpserunt exempla, & ea imitantes inducti rebus diuinis, commodas uitæ perfecerunt explicationes. Itaq; comparauerunt ut essent expeditiora, alia machinis, & earum uersationibus, nonnulla organis. Et ita quæ animaduertentur ad usum utilia esse, studijs, artibus, institutis, gradatim augenda doctrinis curauerant. Attendamus enim primum inuentum de necessitate, ut uestitus, quemadmodum telorum organicis administrationibus, connexus staminis ad subtegmen, non modo corpora tegendo tueantur, sed etiam ornatus adijciant honestatem. Cibi uero non habuissent abundantiam, nisi iuga, & aratra bobus, iumentisq; omnibus essent inuenta. Sicularumq; & prelorum, & uectium, si non fuisset torcularis præparatio, neq; olei nitorem, neque uitium fructum habere potuissent ad iucunditatem. Portationesq; eorum non essent, nisi plaustrorum, aut sarracorum per terram, nauicularum per aquam inuentæ essent machinationes. Trutinarum uero librarumq; ponderibus examinatio reperta, uindicat ab iniquitate iustis moribus uitam. Non minusq; sunt innumerabiles moderationes machinationum, de quibus non necesse uidetur disputare, quoniam sunt ad manum quotidianæ, ut sunt rotæ, folles fabrorum, rhedæ, cisia, torni, cæteraq; quæ communes ad usum consuetudinibus habent opportunitates. Itaque incipimus de his, quæ raro ueniunt ad manus, ut nota sint, explicare.

Quæ ad originem machinarum, de qua hic tractatur, pertinent satis sunt a nobis superius explicata. Quod uero ad uocabula quædam pertinet, stamen & subtegmen nos tramam, & ordimentum uocamus. Stantia in longum fila stamina dicuntur. quæ uero radio & nauicula inseruntur, subtegmina. radium seu nauiculam telij appellari puto, quod hoc loco Vitr. dixit telorum administrationibus connexu staminis ad subtegmen. Sarracum est plaustrum genus, ciseum uehiculum duabus rotis delatum, ad itineris celeritatem opportunum. Ciccero pro Roscio Amerino. Decem (inquit) horis nocturnis sex, & quinquaginta millia passuum cisijs peruolauit.



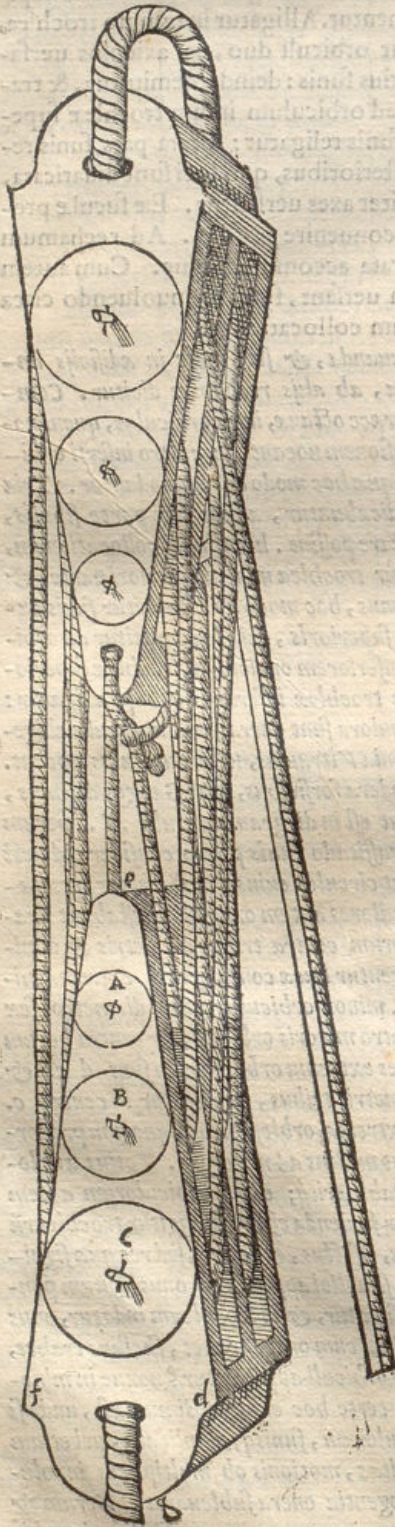
*De Aedium sacrarum, publicorumq; operum machinationibus tractorijs*  
 Cap. II.

- P** R I M V M Q; instituemus de ijs, quæ ædibus sacris, operumq; publicorum perfectionem necessitate comparantur: quæ fiunt ita. Tigna tria ad onerum magnitudinem ratione expediuntur, & a capite fibula coniuncta, & in imo diuaticata eriguntur funibus in capitibus collocatis, & ijs item circa dispositis erecta retinentur. Alligatur in summo trochlea,
- 10 quam etiam nonnulli rechamum dicunt. In trochleam induntur orbiculi duo, per axiculos uersiones habentes, per cuius orbiculum summum traiecitur ductarius funis: deinde demittitur, & traducitur circa orbiculi imum trochleæ inferioris, refertur autem ad orbiculum imum trochleæ superioris, & ita descendit ad inferiorem, & in foramine eius caput funis religatur: Altera pars funis refertur inter imas machinæ partes. In quadris autem tignorum posterioribus, quo loci sunt diuaticata, figuntur chelonia, in quæ conijciuntur fucularum capita, ut faciliter axes uersentur. Eæ fuculæ proxime capita habent foramina bina ita temperata, ut uectes in ea conuenire possint. Ad rechamum autem imum ferrei forfices religantur, quorum dentes in saxa forata accommodantur. Cum autem funis habet caput ad fuculam religatum, & uectes ducentes eam uersant, funis se inuoluendo circa fuculam extenditur, & ita subleuat onera ad altitudinem, & operum collocationes.
- 20 Docet hoc loco Vitruuius qua ratione machinæ fiant ad onera subleuanda, & suis locis in edificijs imponenda. De trochlea primum loquitur. Trochlea à nostris talea, ab alijs rechamum dicitur. Componitur autem hoc modo. Scinditur lignum ad formam  literæ græcæ octauæ, in ea orbiculus, quem nostri radium appellant, axiculo traiecto collocatur; axiculum nostri marsionem uocant. in cultro inserti orbiculi canalis est funis rotunditatis capax, suspenditur uncino ad trabes, quæ hoc modo accommodantur. Tria tigna eriguntur ea magnitudine, quæ ad opera subleuanda satis esse indicabuntur, a superiori parte fibulis, quas nos pirones dicimus, alligabuntur, ab inferiori diuaticantur, ut stare possint. huiusmodi collocationem, & tigna sic composita, gauriam, aut gauernam nostri dicunt. appenditur trochlea una in superiori parte, & altera in inferiori. Textura autem funis, quam nos ordimentum uocamus, hoc modo fit. Sumitur funis ductarius (menalē nos uocamus,) caput eius inseritur in canalem orbiculi superioris, deinde demittitur ad orbiculum trochleæ inferioris, & per eius canalem traiectus, refertur ad inferiorem orbiculum trochleæ superioris: & per eius canalem inductus demittitur ad orbiculum superiorem trochleæ inferioris, ibiq; alligatur: Caput alterum ductarij funis liberum est, uel ut manibus trahatur, si leuiora sunt onera, uel ut fucula alligetur, quæ inter pedes tignorum diuaticatos affigitur suis ansis, quas chelonia Vitruuius, nostri auriculas uocant. Sacula uectibus, quos nostri stangas, aut bastones dicunt, uersatur. pondera forficibus, quas Ganzos dicimus, uel uncinos attrahuntur, sunt enim appensi forfices inferiori trochleæ, ut est in diagrammate ubi A. uerum ut trochlea recta ratione perficiatur, & suos commensus habeat, crassitudo funis primo consideranda est tanquam modulus, deinde ex ea partienda est trochlea hoc modo. Fiat circulus cuius semidiameter tres habeat funis crassitudines, tam magni erant minores trochleæ orbiculi, maiores autem orbiculi constabunt diametris duplis minoribus orbiculis, ab ijsq; distabunt maiorum & minorum centra tribus diametris & dimidia minorum orbiculorum: ab extremis autem maioribus orbiculis ducentur lineæ contingentes extrema minorum orbiculorum quemadmodum ex diagrammate uidetur. ubi A. minor orbiculus, cuius diametros sex funis crassitudines habet, B. maior, cuius diametros dupla erit diametro minoris orbiculi, & centra horum tribus diametris, & dimidia minoris distabunt. lineæ uero contingentes extrema orbiculorum sunt d e. & e f. Centrum uero orbiculi medij ubi C. a minore distabit semidiameter tribus, & ducetur in centro c. tam magna circinatio, quantum est latitudo linearum contingentium extrema orbiculorum, quorum proportionales similes erunt, id est sic se habebit maior ad medium orbiculum, ut medius ad minorem. Totius autem loculamenti, uel trochleæ longitudo diametris octo minoris orbiculi constabit, eritq; e g. orbiculorum autem crassitudo in qua canalis est, & funis inducitur, aliquanto sine amplior facienda est. Posita igitur trochlearum compositione ad rationem illarum ueniam, ut non modo significata res, effectus, & opus, sed res quæ significat, & causa & ratio intelligatur. Nulli dubium est, quod si funiculo simplici appendatur onus centum pondi, quin omnis oneris uis solo illo sustineatur, quod si duplex funiculus efficiatur, & in trochleam indatur, onus partietur ac diuidetur, ita ut minus labore trahatur, & is, qui funiculum cum onere trahet, facilius trahet, quam simplici funiculo. Quid ergo credendum est si plures trochleæ & orbiculi applicentur? nonne in minores partes semper onus distribuetur? & nullo fere negotio trahetur? certe hoc euidentissimum est, unde si duplicatio dimidium laboris imminuet, quid aget radiorum, seu orbiculorum, funisq; duplicata, uel etiam triplicata adiectio? Verum nisi esset funiculorum onus, radiorum asperitas, motionis ob multiplices inuolutiones tarditas, qui sunt materiæ, non formæ defectus, certe puerulus ingentia onera subleuaret. Verum & ijs aliquod remedium adhibent, nam sapone funes, & canales orbiculorum inungunt. quam rectissime in orbiculos axes imponunt ductarios funes absque impeditioe contexunt. axiculos iuxta rationem ad orbiculos comparant, adduntq; fuculas, & ergata, quæ omnia facilitati trahentium consulere solent. Est autē fibula circulus
- uel



vel forma quadrata ex ferro, alioue metallo habens in medio axiculum uersatilem quo zona scortea colligantur, unde per similitudinem funis intortus ad tigna alliganda dicitur a Vitruuio fibula, & ligaturas huiusmodi fibulationes uocat.

Trochlearum ratio.

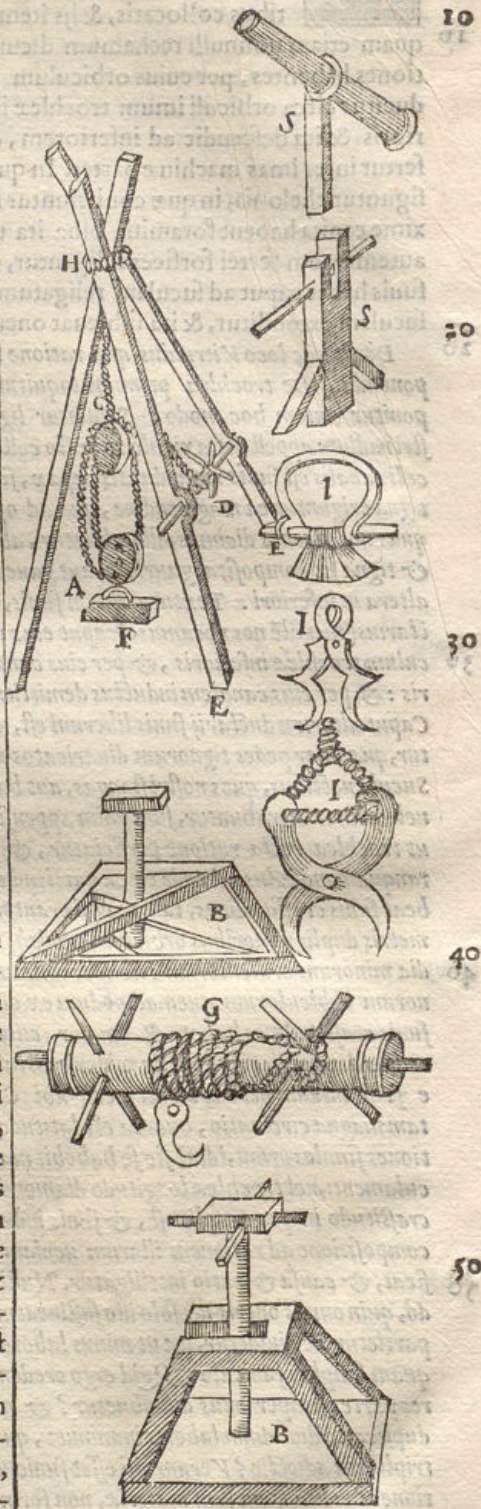


De diuersis appellationibus, machinarum, & qua ratione erigantur. Ca. III.

**H**ÆC autem ratio machinationis, quod per tres orbiculos circūuoluitur, trispastos appellatur. Cum uero in ima trochlea duo orbiculi, in superiori tres uersantur, id pentaspaston dicitur. Sin autem maioribus oneribus erunt machinæ comparandæ, amplioribus tignorū longitudinibus, & crassitudinibus erit utendū, & eadem ratione in summo fibulationibus in imo fucularum uersationibus expediendum. His explicatis antarij funes ante laxi collocentur, retinacula supra scapulas machinæ longe disponantur, & si non erit ubi religentur, pali resupinati defodiuntur, & circum fistucatione solidentur, quo funes alligentur. Trochlea in summo capite machinæ rudenti contineatur, & ex eo funes perducantur ad palum, & quæ est in palo trochlea illigata, circa eius orbiculum funis indatur, & referatur ad eam trochleā, quæ erit ad caput machinæ religata. Circum

autem orbiculum ad summum traiectus funis descendat, & redeat ad fuculam, quæ est in ima machina, ibiq; religetur. Vectibus autem coacta fucula uersabitur, & eriget per se machinam sine periculo: ita circa

B. ergata. C. trochlea superior. D. fucula. E. tigna.  
F. pondus. I. forcipes. G. fucula. H. fibula.  
O. chelonia. P. uectes. S. carchesia.



10

20

30

40

50



ita circa dispositis funibus, & retinaculis in palis hærentibus, ampliore modo machina collocabitur. Trochleæ, & ductarij funes, uti supra scriptum est, expediuntur.

Quoniam ( ut dixi ) trochlearum numerus, & orbicularum multitudo oneris vim distribuere solet in minores portiones, ideo ubi onera maiora subleuanda sunt, pluribus trochleis, & orbiculis erit utendum. ab orbicularum autem numero machinæ nominantur, nam si tribus orbiculis funis inuoluitur, triplaston eam machinam uocamus, nostri ternalem dicunt. Si trochlea inferior duos, superior tres orbiculos habuerit pentastaston eam machinam dicemus, si autem plures polistaston. spazin enim trahere significat. His explicatis antarij funes ante laxi collocentur. Docet Vitru. quomodo machinæ erigendæ sint. Qui uero uidit, qua ratione malum in navi extollatur, is facile intelliget quæ a Vitru. proponuntur. Ego facile hoc negotium absoluiam. ut machina erigatur pedem eius palo adhxerere facito, aut alicui rei firmæ, ut illi innitatur: alteri capiti illigantur rudentes duo, ut alter ad dextram, alter ad sinistram proijciatur. Rudentes hi a Vitruuio Antarij funes dicuntur, Græci ἄντρον, appellant, fartias nostri. per longitudinem uero machinæ protenditur funis a capite ad pedem, & in trochleas inditur duas, quarum altera ad caput machinæ altera ad pedem apponitur. a quo pede ubi palo innititur aliquantum abest sucula, uel ergata, ad quam prædictus funis, qui per machinæ dorsum protenditur, refertur. Hanc funem nostri codettam dicunt, & inferiorem trochleam pastecam uocant. Inuoluitur funis uersatione sucule, & ita machina erigitur calce palo innitens. Interim ab antarij funibus, qui sunt dextra & sinistra regitur, ne in hanc, uel illam partem declinet: uerum quia funes antarij alligari debent ita, ut firmiter retineantur, ideo ut id commode fiat, fodienda est in profundum ualde fossa quadrata. in eaq; trabs extensa collocatur. cui funis alligatur. supra trabem transuersa tigna alia ponuntur, & super imponitur terra, calcaturq; & solidatur. Sed Vitru. uidetur uelle, quod palis terræ infixis trochlea alligetur, ut funis facilius trahi, & relaxari possit, quod & uerum est, & commodissimum, nam dispositis trochleis, & contextis ductarijs, oneribusq; appensis eo, quo supra dictum est modo, si alterum funem relaxes, alterum trahas, ubi uolueris onus impones.

*Similis superiori machina, cui colossicotera tutius committi  
possunt, immutata duntaxat sucula in tympanum.  
Cap. IIII.*



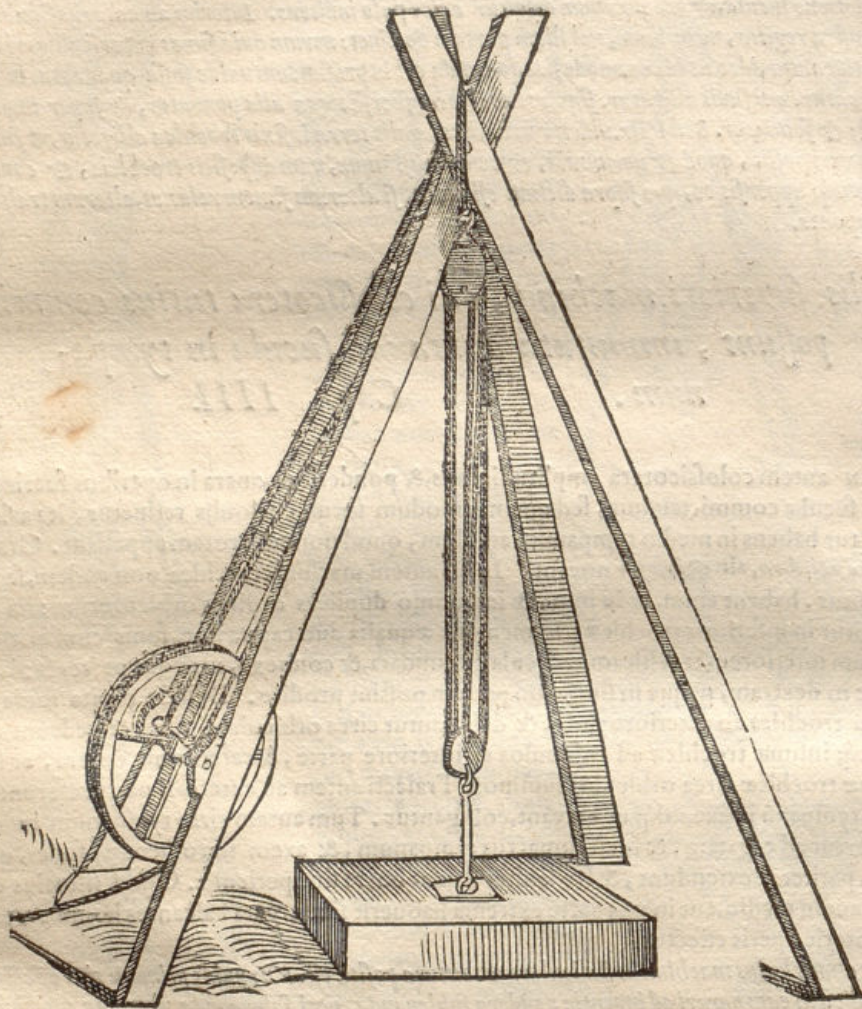
In autem colossicotera amplitudinibus, & ponderibus onera in operibus fuerint, non erit sucule committendum, sed quemadmodum sucula chelonij retinetur, ita axis includatur habens in medio tympanum amplum, quod nonnulli rotam appellant. Græci autem ἀμφιδωρον, alii ἀείτρονον uocant. In his autem machinis trochleæ non eodem, sed alio modo comparantur. habent enim, & in imo, & in summo duplices ordines orbicularum: ita funis ductarius trajicitur in inferioris trochleæ foramen, uti æqualia duo capita sint, funis cum erit extensus, ibiq; secundum inferiorem trochleam resticula circumdata, & connexa, utraq; partes funis continentur, ut neque in dextram, neque in sinistram partem possint prodire. Deinde capita funis referuntur in summa trochlea ab exteriori parte, & deijciuntur circa orbiculos imos, & redeunt ad imum, conijciunturq; infimæ trochleæ ad orbiculos ex interiori parte, & referuntur dextra, ac sinistra ad caput summæ trochleæ circa orbiculos summos. Traiecti autem ab exteriori parte referuntur dextra ac sinistra ad tympanū in axe, ibiq; ut hæreant, colligantur. Tum autem circa tympanum inuolutus alter funis refertur ad ergatam. & is circumactus tympanum, & axem inuoluendo, funes, qui in axe religati sunt, pariter se extendunt, & ita leniter leuant onera sine periculo. Quod si maius tympanū, collocatum, aut in medio, aut in una parte extrema habuerit sine ergata calcantes homines, expeditiores habere poterit operis effectus.

Difficultas omnis huius machinæ in funiculorum textura posita est. Vitruuius primum eius effectus, & uires declarat, dicitq; eam parari ad ingentia pondera subleuanda. post fabricandæ machinæ modum ostendit. Colossicotera uocat, quæ & magnitudine, & pondere sunt plusquam ordinario, quemadmodum maiores statua colossi uocantur. Erigitur machina ex tignis altis, & crassis eo, quo supradictum est modo. Duæ trochleæ perficiuntur quatuor orbiculos habentes singula, duos in imo, duos in summo trochleæ. altera trochlea, cui ansa ferrea imponitur foramen habet in imo, quod transuersè transit ad axiculos orbicularum. Altera trochlea alliganda est capiti machinæ. Textura uero ita faciendæ est. per foramen trochleæ inferioris trajicitur ductarius funis. ita ut eius capita utrinque æqualia sint, hoc est a foramine æque distent. Capita utraq; ad trochleam superiorem sunt referenda, ut ab exteriori parte indantur in orbiculos inferiores, uerum ut firma sint, & Trochleas directas teneant, antequam indantur, rudente alliganda sunt in trochlea inuoluto. trajictis igitur duobus capitibus per orbiculos inferiores trochleæ superioris ab exteriori parte, demittuntur, & trajiciuntur ab interiori parte trochleæ per orbiculos inferiores, & iterum referuntur ad trochleam superiorem, & ab exteriori parte per orbiculos superiores trajiciuntur, & iterum demissa per orbiculos superiores trochleæ inferioris ab interiori parte trajiciuntur, a dextra, ac sinistra ad axem tympani artissimè connectuntur.



tur. quoniam cum funis alter circa tympanum inuoluatur, & ad ergatam referatur, consequitur, ut inuolutus cum sit, tympani, & axis uersatione, funes obuoluti circa axem pariter extendantur: & ita leniter maximas moles extollunt. Quod si tympanum maius esset, ergata opus non esset. nam homines tympanum calcantes, magna onera leuant, nam ea ratio est diametri rotæ ad diametrum axis, quæ est ponderis quod leuatur ad pressionem, & uires hominum calcantium. Ideo uetætes ergatarum longi esse debent, ut iuxta proportionem longitudinis singula capita oneris pondus imminuant, unde si duplicentur ad dimidium onus deducunt, quatuor ad quartam partem, ita ut si uetæte cubitali quatuor homines centum pondo moueant, quatuor uetætib; senum cubitorum, ijdem duo millia & 400. pondo subleuabunt, dempto uetætiũ pondere, quod omnino parum est. Quod uero ἀμφίπευσον, & ἀετρώκον legitur, alij ex uetustis codicibus legunt ἀμφίπευσον, & ἀετρώκον. ut ijs nominibus significant tympanum, quod rudente inuoluto tanquam uestiatur, apud Theonem in spiritalibus in mentione eiusdem tympani ἀμφιελίκτηρον uidemus, ceterum non sine ratione duo hæc nomina & Vitruuio posita sunt. nam particula illæ ἀμφί, & ἀετ. rem innuunt considerandam.

Trochlea cum tympano.



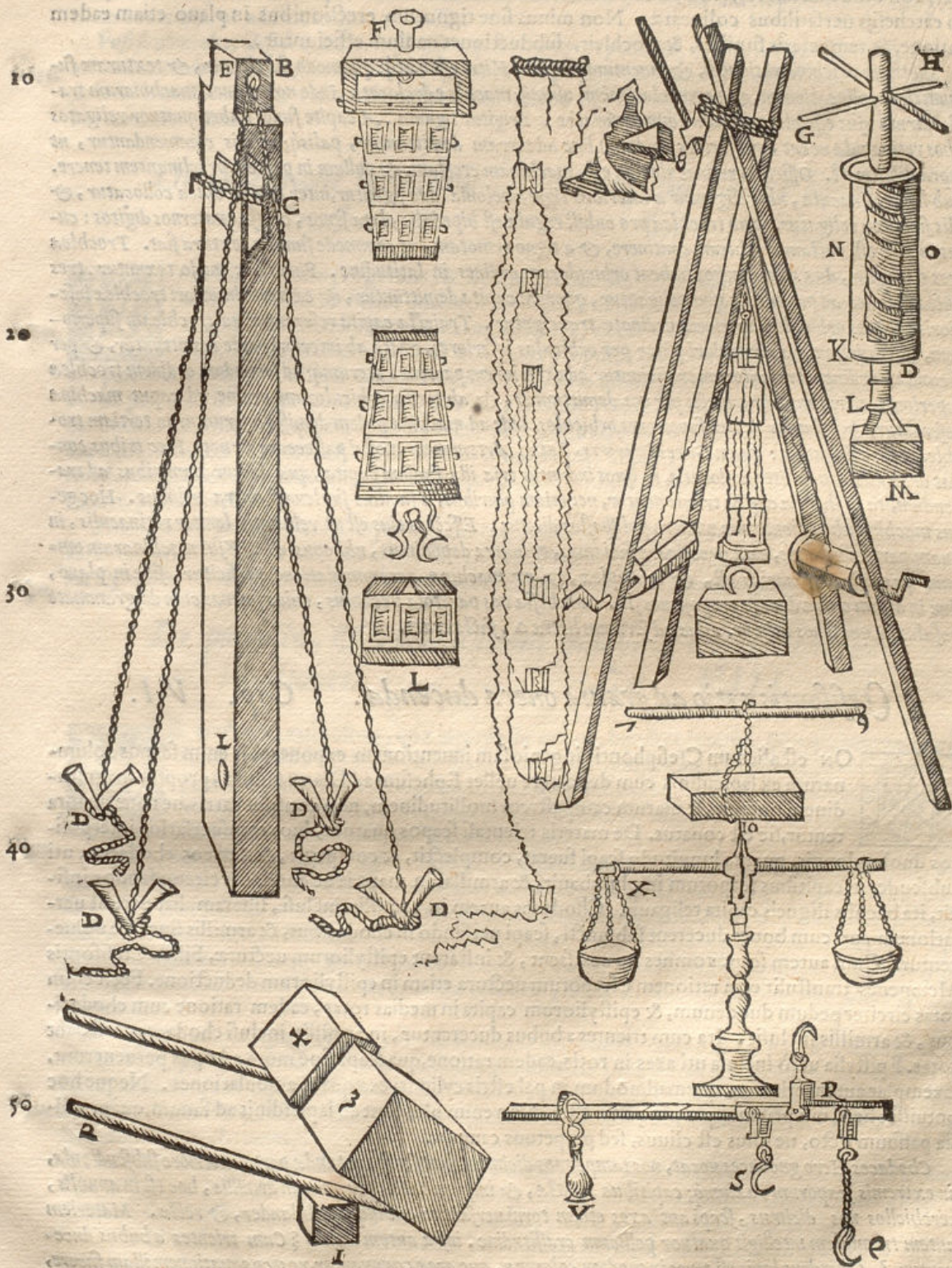
Aliud machinæ tractoriæ genus.

Cap. V.

**E**ST & aliud genus machinæ satis artificiosum, & ad usum celeritatis expeditum: sed in eo dare operam non possunt nisi periti. Est enim tignum, quod erigitur, & distinctur retinaculis quadrifariam, sub retinaculis chelonia duo figuntur, trochlea funibus supra chelonia religatur: sub trochlea regula longa circiter pedes duos, lata digitos sex, crassa quatuor, supponitur. Trochleæ ternos ordines orbicularum in latitudinem habentes collocantur, ita tres ductarij funes in summo machinæ religantur. Deinde referuntur ad imam trochleam, & traiciuntur ex interiore parte per eius orbiculos summos. Deinde referuntur ad superiorem trochleam, & traiciuntur ab exteriori parte, & per secundos orbiculos traducuntur in exteriorem, & referuntur ad summum



F. trochlea superior. L. trochlea inferior artemon dicta. 4. onus. A. ueltis. 3. onus.  
 1. hypomochlium. 2. ueltis, mochlium. V. sphaeroma, equipondium. Q. S. lances.  
 X. lances. K. ansa. examen. 8. cuneus. 7. 9. ueltis. 10. onus. H. G. ueltis.  
 M. pondus. O. N. cochlea. D. pali. L. locus artemonis. C. chelonia. F. regula.  
 B. antarij funes. E. locus ductariorum finium ubi fibulae. x. libra suffulta.



sumum, ad orbiculos secundos traieci redeunt ad imum, ex imo referuntur ad caput, & traieci per  
 summos redeunt ad machinam imam. In radice autem machinae collocatur tertia trochlea. Eam  
 autem Graeci *επιάνοντα*, nostri Artemonem appellant. Ea trochlea religatur ad machinee radicem, habens  
 FF 2 orbiculos



orbiculos tres, per quos traiecti funes traduntur hominibus ad ducendum. Ita tres ordines hominum ducentes, sine ergata celeriter onus ad summum perducunt. Hoc genus machinæ polispaston appellatur, quod multis orbiculorum circuitionibus, & facilitatem summam præstat, & celeritatem. Vna autem itatutio tigni hanc habent utilitatem, quod ante quantum uelit, & dextra ac sinistra ad latera declinando onus deponere potest. Harum machinationum omnium, quæ supra sunt scriptæ rationes, non modo ad has res, sed ad onerandas, & exonerandas naues sunt paratæ, aliæ erectæ, aliæ planæ, in carchesijs uersatilibus collocatæ. Non minus sine tignorū erectionibus in plano etiam eadem ratione, & temperatis funibus, & trochleis, subductiones nauium efficiuntur.

Subtilem machinæ rationem, & inuentum proponit Vitr. ostenditq; quomodo fabricetur, & texturam funium tigni collocationem, & nomenclationem, usumq; machinæ declarat. Inde nos monet machinarum traiectionum usus esse plures, quam commemoratos. Erigitur tignum. A capite funes habet quatuor religatos (hos retinacula uocat, nos sartias ut dixi) hæc ad terram demittuntur, palisq; infixis commendantur, ut supra dictum est. Officium retinaculorum est, machinam erectam, & nullam in partem proclinantem tenere. Sub hæc retinacula, ubi religantur a lateribus tigni, chelonia duo figuntur, inter quæ trochlea collocatur, & illis firmiter religatur. Sub trochlea pro cubili regula est bipedalis, lata senos, crassa quaternos digitos: cuius munus est, rectam trochleam continere, & a tigno remotam, ut commode funium textura fiat. Trochleæ tres parantur, duæ ex eis ternos habent orbiculorum ordines in latitudine. Funes hoc modo texuntur. tres ductarij funes ad machinæ caput religantur, quorum capita demittuntur, & ex parte interiori trochleæ inferioris per tres orbiculos superiores ordinate traiciuntur. Traiecta capita referuntur ad trochleam superioris, & traiciuntur ab exteriori parte per orbiculos inferiores, & ita ab interiori parte demittuntur, & per secundum ordinem orbiculorum traiciuntur ad exteriorē partem. Iterumq; ad secundum ordinem trochleæ superioris referuntur, & traiecti per eos demittuntur, & ab tertio orbiculorum ordine ad caput machinæ referuntur, & induntur in tres superiores orbiculos, inde ad machinæ pedem demissa inseruntur in tertiam trochleam ibi colligatam: quam Græci ἐπὶ ἀνορτα, Latini Artemonem, nostri pasteccam dicunt. Hæc tribus constat orbiculis æquabiliter collocatis, in quos induntur tria illa funium capita, quæ dantur hominibus ad trahendum, ita ut singula capita tribus dentur, uel etiam pluribus, si facilius subleuari onera uelimus. Hoc genus machinæ ab orbiculorum numero polispastos dicitur. Effectus eius est ut relaxatis leniter retinaculis, in quam partem uelimus, eam proclinare faciamus, & onera deponimus, ubi opus est. Usus machinarum omnium prædictarum uariis est, & multiplex, & ex machinæ accommodatione perficitur, siue in plano, siue in altum onera ducere propositum sit. Carchesia nos paretola uocamus, cuius formas cum diagrammate posuimus, quali nos utimur. alias ad formam literæ Δ. facta erant.

### Ctesiphontis ratio ad grauiā onera ducenda. Cap. VI.



NON est alienum Ctesiphontis ingeniosam inuentionem exponere. is enim scapos columnarum ex lapicidinibus cum deportare uellet Ephesum ad Dianæ fanum, propter magnitudinem onerum, & uiarum campestrum mollitudinem, non confusus carris, ne rotæ deuorentur, sic est conatus. De materia trientali scapos quatuor, duos transuersarios interpositos duobus longis, quanta longitudo scapi fuerat, complectit, & compegit, & ferreos chodaces, uti subscudes in capitibus scaporum implumbauit, & armillas in materia ac chodaces circundandos infixit, ita baculis iligneis capita religauit. Chodaces autem in armillis inclusi, liberam habuerunt uersationem, uti cum boues ducerent subiuncti, scapi uersando in chodacibus, & armillis sine fine uoluerentur. Cum autem scapos omnes ita uexissent, & instarent epistylorum uecturæ, Filius Ctesiphontis Metagenes transtulit eam rationem e scaporum uectura etiam in epistylorum deductione. Fecit enim rotas circiter pedum duodenum, & epistylorum capita in medias rotas, eadem ratione cum chodacibus, & armillis inclusit. Ita cum trientes a bubus ducerentur, in armillis inclusi chodaces uersabant rotas. Epistylia uerò inclusa uti axes in rotis, eadem ratione, qua scapi, sine mora ad opus peruenerunt. Exemplar autem erit eius, quemadmodum in palæstris cylindri exæquant ambulationes. Neque hoc potuisset fieri, nisi primum propinquitas esset. Non enim plus sunt ab lapicidinibus ad fanum, quam milia passuum octo, ne ullus est cliuus, sed perpetuus campus.

Chodaces Hero gnodaces uocat, nos tampagnos dicimus, sunt ferreæ rotundæ parte exteriori subscudicula, in extremis scaporum, axiumq; capitibus adactæ, & implumbatæ, per quas in armillis, hoc est in annulis, cerchiellos nos dicimus, scapi aut axes etiam torni uersantur, ut inquit Philander, & recte. Materiem autem trientalem intelligit quatuor pollicum crassitudine. infra autem dicit. § Cum trientes a bubus ducuntur. § Cylindrus lapis est teres in modum columnæ, quo aræ coæquantur, nos coæquationem illam facere, orfare dicimus. Reliqua per se patent.

NOSTRA uero memoria cum colosfici Appollinis in fanō basis esset a uetustate difracta, & metuentes ne caderet ea statua, & frangeretur, locauerunt ex eisdem lapicidinibus basim excidendam. Conduxit quidem Paconius. Hæc autem basis erat longa pedes duodecim, lata pedes octo, alta pedes sex.

Quam



Quam Paconius, gloria fretus, non uti Metagenes apportauit, sed eadem ratione alio genere constituit machinam facere. Rotas enim circiter pedum quindecim fecit, & his rotis capita lapidum incluit: deinde circa lapidem fusos sextantales ab rota ad rotam ad circinum compegit, ita ut fusus a fuso non distaret pedem unum. Deinde circa fusos funem inuoluit, & bubus iunctis funem ducebat ita cum explicaretur uolebat rotas: Sed non poterat ad lineam uia recta ducere, sed exibat in unam uel in alteram partem, ita necesse erat rursus retroducere: sic Paconius ducendo, & reducendo pecuniam contriuit, ut ad soluendum non esset.

*Fusi sextantales, idest sextantis crassitudine, quæ est duorum pollicum, reliqua sunt facilia, quam uero sit animaduertendum, & considerandum, antequam quicquam aggrediamur, docet exemplo Paconij. Qui Syphi laborem ducendo, & reducendo ob suam temeritatem tulit. Vtinam multos Paconios nostris temporibus non haberemus.*

### De inuentione lapicidina, qua templum Dianæ Ephesæ constructum est. Cap. VII.



**P**SILLVM extra progrediar, & de his lapicidinis, quemadmodum sunt inuentæ, exponam. Pixodorus fuerat pastor, is in his locis uersabatur. Cum autem ciues Ephesiorum cogitarent fanum Dianæ ex marmore facere, decernerentq; a Paro, Proconeso, Heraclæa, Thaso, uti marmore, per id tempus propulsis ouibus Pixodorus in eodem loco pecus pascebat, ibiq; duo arietes inter se concurrentes, alius alium praterierunt, & impetu facto unus cornu percussit saxum, ex quo crustam, quæ candidissimo colore fuerat, deiecit. Ita Pixodorus dicitur oues in montibus reliquisse, & crustam cursim Ephesum, cum maxime de ea re ageretur, detulisse. Ita statim honores ei decreuerunt, & nomen mutauerunt, ut pro Pixodoro, Euangelus nominaretur: hodieq; quot mensibus magistratus in eum locum profisciscitur, & ei sacrificium facit, & si non fecerit, pœna tenetur.

*Temeritas & ambitio Paconium fefellit. Ars Ctesiphontem, & Metagenem iuuuit. casus gratiam Pixodoro comparauit, & Vitruuius nos in trochleis, fuculis, funibus, tignis, tympanis rotisq; defessos, pulcherrima digressionem recreauit: nunc ad rem reuertamur, & machinationum initia, causasq; explicemus.*

### De porrecto, & rotundatione machinarum ad onerum leuationes. Cap. VIII.



**D**E tractoriis rationibus, quæ necessaria putauit, breuiter exposui: quarum motus, & uirtutes duæ res diuersæ, & inter se dissimiles, uti congruentes, ita principia pariunt ad duos perfectus, unum porrecti quem Græci *δὲρεω* uocitant, alterum rotunditatis, quem *κωκυλιω* appellant: sed uere neque sine rotundatione motus porrecti, nec sine porrecto rotationis uersationes onerum possunt facere leuationes.

*Capite primo Vitr. machinam diffinuit esse ex materia continentem coniunctionem ad onera uirtutes maximas habentem. Hoc ipsum hæcenus demonstrauit, dixitq; machinas multarum circuituum instrumentis uersari. hanc partem modo exponit. Vnde est quod animaduertamus maxime, nam quæ dicuntur fundamenta sunt omnium machinationum, & ad ea pertinent, quæ ab Aristotele in mechanicis traduntur. propositio est. Circularem motum, & porrectum, quanquam res diuersæ sunt, & inter se dissimiles, tamen congruunt, ut perficiant multa, quæ ad tractiones, & motus pertinent, neque circularem sine porrecto stare posse: quæ exponit dicens.*

*Id autem ut intelligatur, exponam. Inducuntur uti centra axiculi in orbiculos, & in trochleis collocantur, per quos orbiculos funis circumactus directis ductionibus, & in lucula collocatus, uectium uersationibus onerum facit egressus in altum, cuius fuculæ cardines, uti centra porrecti in chelonijs, foraminibusq; eius uectes conclusi, capitibus ad circinum circumactis torni ratione uersando faciunt onerum elationes.*

*Inductione ostendit Vitr. rectum, & orbicularem motum in uersandis machinis uirtutes habere coniunctas, ac primum in trochleis, uectibus, & fuculis. nanq; radij, orbiculi, inuolutiones, motui rotundationis respondent; funes, uectes, axes, porrectæ motioni inseruiunt. postea in alijs organis idem probat.*

*Quemadmodum etiam ferreus uectis cum est admotus ad onus, quod manuum multitudo non potest mouere, supposita uti centro cito porrecta pressione, quod Græci *ὀπρωτόχλιον* appellant, & uectis lingua, sub onus subdita, caput eius unius hominis uiribus pressum, id onus extollitur.*

*Multas quæstiones ad Aristotelis machinationem pertinentes ponit, soluitq; Vitruuius, breuitate mira. Ideo consideranda sunt communes omnium regulæ, præsumptionesq; ut illa, & alia intelligamus, fabricemus, & iudicemus. In omni artificiosa motione quatuor consideranda sunt, onus, organum, uis, & mouens. Orga-*



num quo quippiam mouetur, uectis latine dicitur,  $\mu\acute{o}\chi\lambda\iota\omicron\nu$  Græce, leuam nos, seu stangam appellamus, id uero cui uectis inuititur pressio latine,  $\sigma\tau\omicron\mu\acute{o}\chi\lambda\iota\omicron\nu$  Græce nominatur, scabellum nostri dicunt. hæc omnia a statera ad libram, a libra ad circuli rationem ducuntur. Obseruatum est partes, quæ a centro plus absint, maiores facere, celerioresq; & euidenter magis motiones, quàm proximæ; nam ab immoto magis distant, & minus centri natura participes sunt, quoniam minus impediuntur, ideo in omni organo aut centrum, aut quod pro centro habetur, considerare oportet. In libra igitur, & trutina pro centro est punctum illud axiculi, quod per ansam, & lingulam, quæ examen est, traicitur. locus is centrum, & tanquam pressio, & hypomochlii est, quoniam ipsi uectis inuititur, & in libra brachia, quæ scapi dicuntur, pro uectibus habentur, quæ sunt tanquam lineæ a centro ductæ. cum igitur scapi, brachia, seu radij æqua sunt magnitudine, & pondere, si suspendatur libra, eorum capita æquidistant a solo, & in nullam partem proclinant. cum uero lancibus ex una parte onus appenditur, ex illa parte deprimitur, citius quoq; descendet, etiam minori onere apposito, quo alter scaporum longior erit, aut onus a centro magis aberit. Ideo in mechanicis dictum est libras eas esse certiores, quarum scapi sunt longiores, idest citius, & minori onere libræ, & euidentius onus ostendunt, nam leui qualibet oneris additione mouentur, & æquo, uel minoris temporis interuallo plus loci prætereunt, & plus motionis efficiunt. Sed hoc ita intelligendum est ut cætera paria sint, hoc est materia similis, & uniusmodi, & per omnes partes æquo pondere, & æquabili longitudine conficiatur. Radium, uel scaporum longitudo a medio puncto sumitur, in quo centrum statuitur. Moueantur igitur scaporum capita, & alterum erigatur, alterum deprimitur, circinationem quandam designare incipient eodem momento, & uterque pariter dimidium circulum efficiet, nam qui sursum fertur tetrantem unum absoluat, & qui deorsum alterum. Quod si scapi non fuerint æque longi, in æquales etiam erunt eorum rotundationes, scapus enim maior sua extremitate maiorem circinationem faciet, minor uero minorem, unde consequetur, ut qui longior fuerit scapus eodem tempore uelocius altero moueatur. idq; intelligitur de libra, siue suspendatur, siue fulciatur, ut est in diagrammate. Est & aliud libræ genus, quod potius semilibra, quam libra dicendum est. Id trutinam uocant. Stateram nostri. refert autem libræ similitudinem, & tutior est operis commoditate, nam libra uti non possumus nisi paria pondera pensionibus semper habeantur, quarum apparatus, atque tractatio est magis operosa, & molesta. in Stateris autem quicquid appenderis, seu magnum, seu paruum, unico pondere hoc est æquipondio, quod sferoma Græci, nostri Marcum appellant, alij Romanum. distinctione tamen punctorum examinatur. id autem ita scapo imponitur, ut modo a centro modo ad centrum moueatur, ut maiora, & minora pondera libret, & ui mouenti, respondeat, nam uelut fortis manus longiorem trutinæ scapum calcet, simile facit, onus a minori scapo, quod si lingula uel examen in trutina mutaretur, ex ea plures libras efficeremus, & multarum librarum loco trutina uteremur permutata lingula, & huc, uel illuc translata. Quanto igitur lingula lanci propinquior est (lanx enim catenula est cui pondus appenditur,) tanto melius in lance positum onus subleuatur: quoniam lineæ, quæ est ab ansa ad æquipondium maior est. Ecce igitur quàm recte libra, trutinaq; ad rationem circuli referantur, uectis quoque eo tendit, quoniam uectis est tanquam libræ scapus. pressio uero tanquam centrum; onus rei, quæ mouetur, rationem habet, calcantis manus uis est quæ mouet, quoq; magis distat uectis extremum a centro cui inuititur, tanto facilius ob prædictas rationes mouetur onus. hinc est, quod si oblongum lignum genibus applies, & extrema eius manibus adducas, facilius frangetur, quo longius a medio manus tenueris. similis ratio est, si pede ligni caput unum premeres, & alterum manibus teneres. Item si cuneus ligno adigatur securis ictibus, facile proscinderes lignum, cuneus enim duos uectes refert, quorum alter supra, alter infra sit positus, partes uero ligni tactæ pro centrâ habentur, & hypomochliis. uis percutiens motrix est. pars ligni, quæ a cunei apice est, oneris rationem habet. Forcipes quoque qui habent longiores ansas facilius incidunt, aut frangunt res duras ob dictas rationes, scapi enim sunt tanquam uectes, ideo cum longiores sunt facilius agunt. Denique omnis quæstio ad machinationem pertinens ad has rationes transfertur, quemadmodum consideranti est manifestum. Ideo cum satis ratiocinati ea de re simus, Vitruuium sequemur, qui cum ostenderit in uecti esse porrectam motionem, & effectum eius declarauerit, ad eius rei rationem explicandam progreditur.

Id autem fit quod breuior prior pars uectis, ab ea pressione, quod est centrum, subit sub onus, & quod longius ab eo centro distans caput eius, per id cum ducitur, faciundo motus circinationis cogit pressionibus examinare paucis manibus oneris maximi pondus.

Porrecta motio indiget circulari, hoc primum in uectis ostenditur, nam uectis partes ab hypomochlio designant extremitatibus circulos, quemadmodum libræ scapi uersando faciunt.

Item si sub onus uectis ferrei lingula subiecta fuerit, neque caput eius pressione in imum, sed aduersus in altitudinem extolletur lingula fulcra in areæ solo habebit eam pro onere, oneris autem ipsius angulum pro pressione: ita non tam faciliter, quàm per pressionem, sed aduersus nihilominus in pondus oneris erit excitatum.

Non solum uectibus utimur ad extollendum onus calcando eorum extrema pressione subiecta, (ut supra dictum est) sed etiam ut impellamus onus, & tunc lingulam, quam manuallam uocamus, quod est alterum ferrati uectis extremum, sub onere ad terram premimus, & alterum caput a nobis propellimus, ita ut oneris punctum in quo nititur uectis, est tanquam pressio, seu hypomochlium, terra uero est ueluti onus, quanquam uero hoc modo onus impellitur, non tamen tam facile mouetur, ut priori modo, cum caput uectis premi-



ur, & non propellitur. huius rei descriptio inferius erit manifesta.

Igitur si plus lingula uectis supra hypomochlium posita sub onus subierit, & caput eius proprius centrum pressiones habuerit, non poterit onus eleuare, nisi (quemadmodum supra scriptum est,) examinatione uectis longius per caput, neque iuxta onus fuerit facta.

In uecte caput est (ut dixi) quod calcatur manibus, est & lingula, scilicet alterum caput, quod oneri subicitur. Uectis in duos partitur radios, seu scapos, alter est ab hypomochlio ad caput, alter ab hypomochlio ad lingulam. Si igitur ab hypomochlio ad lingulam scapus erit maior, quam ab hypomochlio ad caput, non subleuabit onus: ratio est, quoniam scapus maior lineam maiorem referens, plus a centro distat, & maiorem uim minori scapo obijcit.

Id autem ex trutinis, quæ statera dicuntur, licet considerare, cum enim ansa propius caput, unde lancula pendet, ubi ut centrum est collocata, & æquipondium in alteram partem, scapi per puncta uagando, quo longius, aut etiam ad extremum perducitur paulo etiam pari pondere, amplissimam pressionem parem perficit, per scapi librationem, & examinationem longius a centro recedentem, ita imbecillior æquipondij breuitas, maiorem uim ponderis momento deducens, sine uehementia, molliter ab imo sursum uersum egredi cogit.

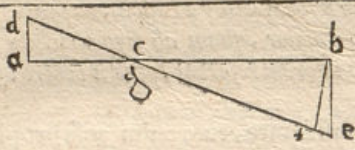
Hoc etiam ex ijs, quæ supra dicta sunt intelligitur, cum de statera, seu trutina, quid sit, quasque partes habeat, & quid præstet, loquebamur. Aristoteles in uigesima questione, querit, cur trutina paruo æquipondio peringentia onera librant, quanquam omnibus sua ipsarum forma sit ad instar libræ dimidiatæ? siquidem qua parte pondus applicatur sola duntaxat lancula dependet, altrinsecusque tantum nudus prominet scapus? soluit autem sic. quoniam usu uenit statera ut libra sit pariter, & uectis libra certe quatenus singula libramenta fiunt singula centra. Itaque parte altera lancem habet, altera uero lancis loco pilam eiusmodi, quæ solet libræ id genus aptari, nec aliter, quam si quis alterum quoque adijciat semilibrile, trutinamque in eo extremo præpendentem affingat. nulli nanque dubium est, quin onus in altera liberalis parte positum trahat hanc sublimem, ceterum quo libra una esse possit perinde ac plures: libramenta, æquamentaque addita sunt huiusmodi libræ complura, de quorum singulis, quod æquipondij globum uersus eminet, ueluti statera dimidium est, dimidiumque; trutina dependens, quoniam quæ partes utrinque prominent ab ansis, & aginis, æquabiliter, ac unâ se se inuicem mouent. Ita ut ne fugiat commensus rationem, quod pondo sint, quæ in lancula ponderantur, quo sanè possit de cuiusque libramenti qualitate ac ordine cognosci, quoties recta fuerit statera, quantum oneris sicut diximus, lancis habeat, atque sustentet. Sic enim (ut dixit Vitruuius) ab iniquitate iustis moribus uita uindictatur. Denique ut conferam in pauca, hæc libra est, quæ quidem habet alteram e lancibus, in qua re uera pondus libratur, alteram uero quandam in scapo uicariam illius, cui solet æquipondium iniicere. Circo statera caput hoc est ipsa phalanx altrinsecus erit in pilam. Quoniam autem huiusmodi formam obtinet, instar est multarum librarum, totque quot habet examina. Ceterum examen illud maius semper onus educit, quod lanci propius est, ponderique; librando, propterea quod tota statera sit quasi uectis resupinatus, nã de libramentis unumquodque desuper imminens, uice fungitur pressio: pondus uero, quod inest lancule trutinandum. Sed quanto longior est ea pars uectis, quæ cis fulchrum extenditur, tanto facilius, & illic monet. & hic efficit æquilibrium, examinatque; id oneris, quod pilæ obijcitur, loco certi ponderis in statera collocata. Centri autem mutationes plures uectes fiunt. At non plures duabus trutinis stateris appendi solent, id est non mutatur centrum nisi in duobus locis, cumque; ea trutina utimur, quæ est lanci proxima, dicimus examen fieri crassiori modo, quoniam signa, & puncta, quæ sunt in scapo, & decussationes amplioribus sunt interuallis. Sed quando remotiori centro utimur, dicimus examen fieri subtiliori ratione, puncta sunt uiciniora in scapo. Dicitur autem statera, quoniam loco alterius lancis stat æquipondium, quod sphaeroma dicitur ab Aristotele.

QUEMADMODUM etiam nauis oneraria: maximæ gubernator ansam gubernaculi tenens quod uia a Græcis appellatur, una manu momento per centri rationem pressionibus artis agitans, uersat eam amplissimis, & immanibus mercis, & penus ponderibus oneratam.

Querit Aristoteles questione quinta. Cur gubernaculum & si paruum est, atque in postremo nauigio positum tantis uiribus pollet, ut pusillo de clauo, ac unius tantum hominis nisu, eoque; sensim facta, moueantur nauigiorum immensa moles? soluit. Quoniam temo ille uectis est, mareque; pondus, ac magister qui mouet. Ceterum gubernaculum non perinde, ac remus, qua in latitudine patet mare apprehendit, neque enim nauigium prorsum impellit, uerum apprehenso mari efficit, ut mouendo in latus declinet, quatenus enim mare pondus est e diuerso obnixum nauigium detorquet: nam & uectis fulcrum in contrarium uertitur, mare quidem introrsum, armamentum uero temonis extrorsum: at id quoque nauigium sequitur, eo quod sit ipsi alligatum. Remus igitur, qui per latitudinem æquoris pondus oppellit, ac item ab eo repellitur, promouet in rectum, gubernaculum autem pro ut demissitium est, & oblique sedet, obliquum huc illuc efficit motum. Enimvero in extremo non in medio positum est, propterea quod facillimum sit mouenti, mouendum aliquid in postremum mouere. Prima nanque pars, quam ocissime fertur, quo circa sicut in ijs, quæ ui feruntur, motus in fine deficit, ita & cuiuscunque; continui, planaque; perpetui corporis motus in extrema parte debilissimus est: sed imbecillissimus quisque motus loco facillime depelli potest, ergo uel ob hanc causam puppi gubernaculum aptari consueuit. Ad hæc: uel minima illic facta motione longe maius spatium, & in extremo intercipitur, propterea quod par angulus multo maiori lineæ directus occurrit, ac tato magis, quanto maiores sunt lineæ, quæ angulum occludunt.



occludunt. Caterum liquet hinc etiamnum quam ob causam in diuersa procedens nauigium plus spatij, quam remi palmula transmittat. Eadem enim magnitudo eadem ui mota in aere magis, quam in aqua prouehitur. sit a b. remus, & c. scalmus, atque a. remi manubrium, quod intra nauigium extat, atque b. palmula, qua tingitur salo, itaque si a. remi caput translatum fuerit eò ubi d. non erit b. ubi e. quando b e. par est linea a d. esset nanque diuersum ab eo palmae extimo spatium æquale, uerum minus decurrit. erit



gitor ubi f. Quamobrem g. punctum secat quidem a b. lineam sed minime secundum c. ut potè cum aliquanto inferius sit eo, palmuleq; propinquius, minor enim est b f. quemadmodum, & g f. quam d g. nam trianguli similes inter se sunt. immotum autem erit medium illud, in quo e. si-

quidem b. remi extremum, quod lauatur undis in auersum a. tendit, quod intra nauigium est, se a conce- dit eo, ubi d. quo circa, & nauigium illuc transuehetur, quo remi scapulus fuerit deportatus. Id ipsum quoque & gubernaculum facit, præterquam quod nihil in anteriora mouendo nauigio confert, sicuti diximus supra, uerum puppim duntaxat, ultro citroq; in obliquum detorquet, hoc enim pacto prora in contrarium spe- stat. Quamobrem qua parte gubernaculum carinae alligatur, eam pro medio quodam molis dimouendæ ac- cipi debet, æque, atque scalmus in remo. At medium illud cedit, perinde ut clauus uersatur: utique si intror- sum medium id obuertatur, ipsa etiam puppis eò transuehitur, prora uero in contrariam uergit, quippe cum ipsa sit in eodem, totum nauigium simul desectitur. Quando igitur breuis motio a puppi facta fue- rit, ob naus longitudinem, quæ est a puppi ad proram, extremitas prora designabit maximam circumsfe- rentia partem, & maiorem illa quam designasset longitudo a puppi ad malum, ideo recte fit ut gubernaculum, quod est motionis principium, tanquam angulus in extremo collocetur.

Etvsque uela cum sint, per altitudinem mediam mali pendentia non potest habere naus cele- rem cursum: cum autem in summo cacumine antennæ subductæ sunt, tunc uehementiori progreditur impetu, quod non proxime calcem mali, quod est loco centri. Sed in summo longius, & ab eo pro- gressa recipiunt in se uela uentum, itaque uti uectis sub onere subiectus, si per medium premitur, du- rior est, neque incumbit. Cum autem caput eius summum deducitur, faciliter onus extollit. Simi- liter uela cum sunt per medium temperata, minorem habent uirtutem. Quæ autem in capite mali summo collocantur, discedentia longius a centro, non acriore sed eodem flatu pressione cacuminis uehementius cogunt progredi nauem.

Sic Aristoteles questione sexta. Cur quanto altius antennæ subductæ sunt, tanto celerius nauigia currunt eodem uelo, ac uento pari? An quod malus quasi uectis sit, ac pressio statumen illud excavatum, cui malus impactus est, mouendumq; pondus nauigium, quod uero mouet quantum flatus capitur uelo; sed si eò faci- lius citiusq; uis eadem idem ponderis mouere solet, quo longius uectis fulchrum absistet, ergo antennæ al- tius subductæ efficiunt ut uelum etiam magis distet a carina, & imis statuminibus, quæ pressiois uice funguntur.

Et remi circa scalmos strophis religati, cum manibus impelluntur, & reducuntur, extremis pro- gredientibus a centro palmis in maris uadis, summam impulsu uehementi protrudunt porrectam na- uem secante prora liquoris raritatem.

Remus est instar uectis, scalmus pressio est, mare onus, scapus uectis alter est a scalmis ad mare, alter a scalmis ad manubrium. idem effectus qui & uectis est, & librae circa maiores, & minores scapos. Querit igitur Aristoteles questione quarta. cur maxime nauim pellunt.

ONERVUM uero maxima pondera cum feruntur a phalangarijs exaphoris, & tetraphoris, exami- nantur per ipsa media centra phalangerum, uti indiuisi oneris solido pondere, certa quadam diuisionis ratione æquas partes collis singuli ferant operarij. Mediæ enim partes phalangerum, quibus lora tetraphororum inuehuntur, clauis sunt finitæ, ne labantur in unam uel alteram partem. Cum enim extra finem centri promouentur, premunt eius collum, ad quem propius accesserunt, quemadmo- dum in statera æquipondium cum examine progreditur ad fines ponderationum.

Querit Aristoteles nona & uigesima questione, cur cum duo homines par onus phalangant, ligno, uel alio quopiam id generis baud pro rata parte opprimuntur, si pondus a medio recedens alterutram in partem de- clinat, uerum ea sarcina tato magis urgetur, quanto ferentem propius accedit? an quoniam (respondet) phalan- ca illorum, qui huiusmodi uecturæ dant operam, sit uectis, atque onus ipsum pressio, qui uero succollantium est oneri uicior, pondus alias mouendum, & alter, quod mouet. Sed hic quo longius onere absistet, eò facilius dimouet, suumq; inferendo consortem magis premens adigit solo: ut pote cum onus impositum collo eiusmodi, proindeq; pressiois uicem gerens, contra nitatur. At cum onus iuxta medium hastilis collocatur, neuter ma- gis alterum grauatur, aut emouet, immo uterque utrique fit æqualiter pondus. Phalangarij baiuli sunt a phalangis teretibus fustibus, quibus onera feruntur. qui si seni sunt, exaphori, si quaterni, tetraphori no- minantur.

EADDEM ratione iumenta, cum iuga eorum subiugiorum loris per medium temperantur, æqua- liter trahunt onera: cum autem impares sunt eorum uirtutes, & unum plus ualendo premit alterum



loro traiecto fit una pars iugi longior, quæ imbecilliori auxiliatur iumento. Ita in phalangis, ut in iugis, cum in medio lora non sunt collocata, sed eam partem, qua progreditur lorum, a medio centro breuiorem efficit, & altera longiorem, ea ratione, si per id centrum, quo loci perductum est lorum, utraque capita circumagentur, longior pars ampliorem, breuior minorem aget circinationem, & quemadmodum minores rotæ duriores, & difficiliiores habent motus, sic phalanga, & iuga, in quibus partibus habent minora ab centro ad capita interualla, premunt duriter colla, quæ autem longiora habent ab eodem centro spatia, leuant oneribus extrahentes, & ferentes. Cum hæc ita ad centrum porrectionibus, & circinationibus receperint motus, tum uero etiam plostra, rhedæ, tympana, rotæ cochleæ, scorpiones, balistæ, prela, cætereq; machinæ iisdem rationibus per porrectum centrum & rotationem circini uersatæ, faciunt ad propositum effectus.

- 10 Documentum hoc pulcherrimum reliquit Vitruuius porrectum, & circularem motum esse omnium machinationum principia, & qui in eo genere internoscet, quid oneri respondeat, pro quo sit uectis, quale sit hypomochlium, unde uis mouens habeatur, eum omnibus propositis ea de re, quæstionibus satisfacturum. Restat autem, ut aliquid de rotis, & cochleis dicamus, in quibus maxime insunt uirtutes, & penè incredibiles motuum rationes, ut Cardanus docet. Cochleæ similibus rationibus perficiuntur. Est cochlea A B. tanquam scemina, masculus uero C D. qui circumuertitur: Est manubrium masculo coniunctum E F. quod axe uertitur G H. quàm facillime ob uectium rationem. Appendatur ab imo masculi onus librarum centum, quod sit M. uersando igitur axem G H. Extolletur k L. & onus M, subleuabitur. & contrario modo uersatione eiusdem axis propelletur k L, inflectetq; ferrum obiectum immense crassitudinis. Reliquum est ut ostendamus, quod onus M, moueri possit, & qua ratione id efficiatur. nam cum uerbi gratia centum millia pondo sit in L, & cum spira quæq; suam oneris partem sustineat, si erunt decem spiræ in singulis, erunt decem millia ponderis, uerum in qualibet spira tantum ponderant decem mille libræ, quanta est proportio rotunditatis ad funam, cui suspenditur onus M. quanto igitur in C D, plures fuerint spiræ ac circulo proximiores, tum maiores, eo M, pondus lenius reddetur, motusq; faciliior, ac quanto faciliior eo tardior, igitur in spatio duorum cubitorum cochlea fieri potest, tam latis, ac humilibus spiris ut M. pondus a decenni puero facile sursum trahatur, uerum ( ut dixi ) quo facilius, eo lentius mouebitur. cum igitur tractum fuerit iuxta L k, longitudinem, oportebit M, suspendi his, quæ machinam sustinent in N & O. & tunc, iterum emissa contrario motu k L, adijcimus pondus. Rursumq; trahemus, eleuabimusq; spatio k L. donec nectendo sepius e mari, uel e flumine nauim, pondus ue aliud immensum extrahemus.
- 30 Hæc cardanus. de cochleis, qui etiam ad currus, & rotas transiens dicit. Qui currus altas habent rotas, in molli solo facillime, ac celerrime mouentur, quod hærens lutum rotarum minimam occupet partem: atque ideo parum impediatur. Semper etiam maior rota celerius spatium superat, ubi ferendo sufficiat oneri. Quanto etiam pauciores, eo perficitur celerius iter. Nam plures, si parue sunt, minore ambitu minus conficiunt spatij, si magnæ addunt uiribus grauitatem, nec tamen plus amplectuntur spatij, hinc ad motiones tardæ sunt, quam obrem Imperatores Romani Essedæ id est curru duarum magnarum rotarum uehebantur. nam ubi onus non nimis graue est, aut pluribus equis trahitur, aut celerius iter agitur. Hac de causa nostræ machinæ pirobalistæ, quæ maxima habent onera duabus rotis trahuntur. In solido uero plures rotæ eademq; parue ad facilitatem faciunt, diuiditur enim onus per rotas, unde additio, non multiplicatio fit earum proportionum. Ecce exemplum si sex duplæ inuicem multiplicentur, rationem reddunt quam habent sexaginta quatuor ad unum, eadem simul cunctæ duodecuplam constituunt, nanque magnum est discrimen, inter multiplicationem, & additionem. Quod igitur una rota pondus refert 64, sex in rotis duodecim tantum æquiualeat. Sed nescio ego an Cardani opinio suos habeat numeros.

### De organorum ad aquam hauriendam generibus, & primum de tympano. Cap. IX.

- 50 **N**UNC de organis, quæ ad hauriendam aquam inuenta sunt, quemadmodum uarijs generibus comparentur, exponam. Et primum dicam de tympano. Id autem non alte tollit aquam, sed exhaurit expeditissime multitudinem magnam. Fit axis ad tornum aut ad circinum fabricatus capitibus lamina ferratis, habens in medio circa se tympanum ex tabulis inter se coagmentatis, collocaturq; in stipitibus habentibus in se sub capite axis ferreas laminas. In eius tympani cauo interponuntur octo tabulæ transuersæ, tangentes axem, & extremam tympani circuitionem, quæ diuidunt æqualia in tympano spatia. circa frontem eius figuntur tabulæ, relictis semipedalibus aperturis ad aquam intra concipiendam. Item secundum axem columbaria fiunt, excauata in singulis spatijs ex una parte. Id autem cum est nauali ratione picatum, hominibus calcantibus uersatur, & hauriendo aquam per aperturas, quæ sunt in frontibus tympani, reddit eam per columbaria secundum axem. Ita supposito labro ligneo, habente unâ secum coniunctum canalem, & hortis ad irrigandum, & salinis ad temperandum præbetur aquæ multitudo. Cum autem altius extollendum erit, eadem ratio commutabitur sic. Rota fiet circum axem eadem magnitudine, ut ad altitudi-



titudinem, qua opus fuerit, conuenire possit. Circum extremum latus rotæ figentur modioli quadrati, pice & cera solidati. Ita cum rota a calcantibus uersabitur, modioli pleni ad summum elati, rursus ad imum reuertentes, infundent in castellum ipsi per se, quod extulerunt. Sin autem magis altis locis erit præbendum, in eiusdem rotæ axe inuoluta duplex ferrea catena, demissaq; ad imum libramentum collocabitur, habens situlos pendentes æreos congiales, ita uersatio rotæ catenam in axem inuoluendo, effert situlos in summum, qui cum super axem peruehentur, cogentur inuerti, & infundere in castellum id aquæ, quod extulerunt.

*De rotis, & tympanis ad molendam farinam. Cap. X.*



IVNT etiam in fluminibus rotæ eisdem rationibus, quibus suprascriptum est. Circa earum frontes affiguntur pinnæ, quæ cum percutiuntur ab impetu fluminis, cogunt progredientes uersari rotam: & ita modiolis aquam haurientes, & in summum referentes, sine operarum calcatura, ipsius fluminis impulsu uersatæ, præstant quod opus est, ad usum. Eadem ratione etiam uersantur hydraulæ, in quibus eadem sunt omnia, præterquam quod in uno capite axis habent tympanum dentatum, & inclusum; id autem ad perpendiculum collocatum in cultrum, uersatur cum rota pariter. Secundum id tympanum, maius item dentatum planum est collocatum, quo continetur axis, habens in summo capite subscudem ferream, qua mola continetur. Ita dentes eius tympani, quod est in axe inclusum, impellendo dentes tympani plani, cogunt fieri molarum circinationem, in qua machina impendens infundibulum, subministrat molis frumentum, & eadem uersatione subigitur farina.

*De cochlea, quæ magnam copiam extollit aquæ, sed non tam alte. Cap. XI.*



ST autem etiam cochleæ ratio, quæ magnam uim haurit aquæ, sed non tam alte tollit, quàm rota. Eius autem ratio sic expeditur. Tignum sumitur, cuius tigni quanta fuerit pedum longitudo, tanta digitorum expeditur crassitudo: id ad circumum rotundatur. In capitibus circino diuiduntur circinationes eorum tetrantibus in partes quatuor, uel octantibus in partes octo ductis lineis: æq; lineæ ita collocentur, ut in plano posito tigno ad libellam, utriusque capitis lineæ inter se respondeant ad perpendiculum: ab his deinde a capite ad alterum caput lineæ perducantur conuenientes, uti quàm magna erit pars octaua circinationis tigni, tam magnis spatijs distent secundum latitudinem. Sic & in rotundatione & in longitudine æqualia spatia fient. Ita quo loci describuntur lineæ, quæ sunt in longitudine spectantes, faciendæ decussationes, & in decussationibus finita puncta. His ita emendate descriptis, sumitur saligna tenuis, aut de uitici secta regula, quæ unctæ liquida pice figitur in primo decussis puncto: deinde traiecitur oblique ad insequentes longitudines, & circuitiones decussium: Et ita ex ordine progrediens, singula puncta prætereundo, & circuminuoluendo, collocatur in singulis decussationibus: & ita peruenit, & figitur ad eam lineam, recedens a primo in octauum punctum, in qua prima pars eius est fixa. Eo modo quanto progreditur oblique per spatium, & per octo puncta, tantundem in longitudine procedit ad octauum punctum. Eadem ratione per omne spatium longitudinis, & rotunditatis singulis decussationibus obliquæ fixæ regulæ, per octo crassitudinis diuisiones inuolutos faciunt canales, & iustam cochleæ naturalemq; imitationem. Ita per id uestigium aliæ super alias figuntur unctæ pice liquida, & exaggerantur ad id, ut longitudinis octaua pars fiat summa crassitudo. Supra eas circundantur, & figuntur tabulæ, quæ pertegant eam inuolutionem: tunc eæ tabulæ pice saturantur, & laminis ferreis colligantur, ut ab aquæ uine dissoluantur. Capita tigni ferreis clauis, & laminis continentur, ijsq; infiguntur styli ferrei. Dextra autem, & sinistra cochleam tigna collocantur, in capitibus utraque parte habentia transversaria confixa. In his foramina ferrea sunt inclusa, inq; ea inducuntur styli, & ita cochlea hominibus calcantibus facit uersationes. Erectio autem eius ad inclinationem sic erit collocanda, uti quemadmodum pythagoricum trigonum orthogonium describitur, sic id habeat responsum, id est, uti diuidatur longitudo in partes quinque: earum trium extollatur caput cochleæ, ita erit a perpendiculo ad imas nares eius spatium partes quatuor. Qua ratione autem oporteat id esse, in extremo libro eius forma descripta est. Quæ de materia fiant organa ad hauriendam aquam, & quibus rationibus perficiantur, quibusq; rebus motus recipientia præstent uersationibus infinitas utilitates, ut essent notiora, quàm apertissime potui perscripsi?

*Ex his, quæ supra sunt dicta, & ex diagrammatis facile intelligentur, quæ his tribus capitibus a Vitruuio proponuntur intellectis quibusdam uocabulis. Ex nono est tympanum, quod est haustorium organum, ut ait Philander, quod genus haustra Lucretius libro quinto, cum ait.*

*Vt fluiuos uersare rotas, atque haustra uidemus.*



Columbaria sunt foramina seu canales secundum singulos axis octantes, per quæ aqua in haustro concepta effluit. Castellum est immisarium, uel conceptaculum aquæ a tympano immisæ, ex quo postea deriuari possit per canales, aut tubos in quæ uis loca, pilam nos appellamus. Ex decimo sunt hydraulica machina, quæ intelliguntur aquæ uis, non hominum calcatura uersari. Subscudis uero ferrea accipitur, pro eò, quod molidini ferrum uocant, quadratum quidem, & alio ferro transuersum, & perforatum. Infundibulum autem nostri Tramogium uocant, ex eo infunditur granum tremulo ligno excussum, ad mole subministratorem. Ex undecimo uero habetur cochleæ constructio, id est machinæ haustoriæ in cochleæ modum compositæ explicatio, quæ spiras habet, ex amerina salice. Viticem Vitruuius dicit, agnum castum alij uocant. huius cochleæ 10 opportunitate in stagnis nostris pleriq; utuntur, sed non adeo feliciter, quoniam in ea fabricanda nullis utuntur modulis, nulli tamen dubium est, quin maxime possit, si recte fabricetur. Inuentorem cochleæ Archimedes faciunt, Diodorus libro primo, ea machina dicit Aegyptios irrigare agros suos: Hominiibus (inquit) facile uniuersam regionem irrigantibus machina quadam, quam elaborauit Archimedes Syracusanus. quæ ab ipsa figura cochleæ nominatur. Decusses, & decussationes Vitruuius uocat, (ut ait Budæus) rectas & exactas diuisiones complanatorum capitum tigni, & exasceatorum; quæ decussio fit ductis lineis quatuor ad centrum complanati tigni sese interfecantibus, ita ut lineæ areolas octo faciant trigonis, quas uulgo facies appellamus: ob id octantes ab eodem autore dicuntur. Hoc autem facile est intelligere, si quis per ambitum teretis materiæ, & in duobus summis capitibus leuigatæ, complanatæq; iisdem spatijs octo puncta adnotet, & a puncto ad punctum obuersarium perpetuam lineam ducat, sic enim fit, ut omnes lineæ per centrum planitieci transeant, & similitudinem stelle reddant. 20

### De Ctesibica machina, quæ altissime extollit aquam. Cap. XII.

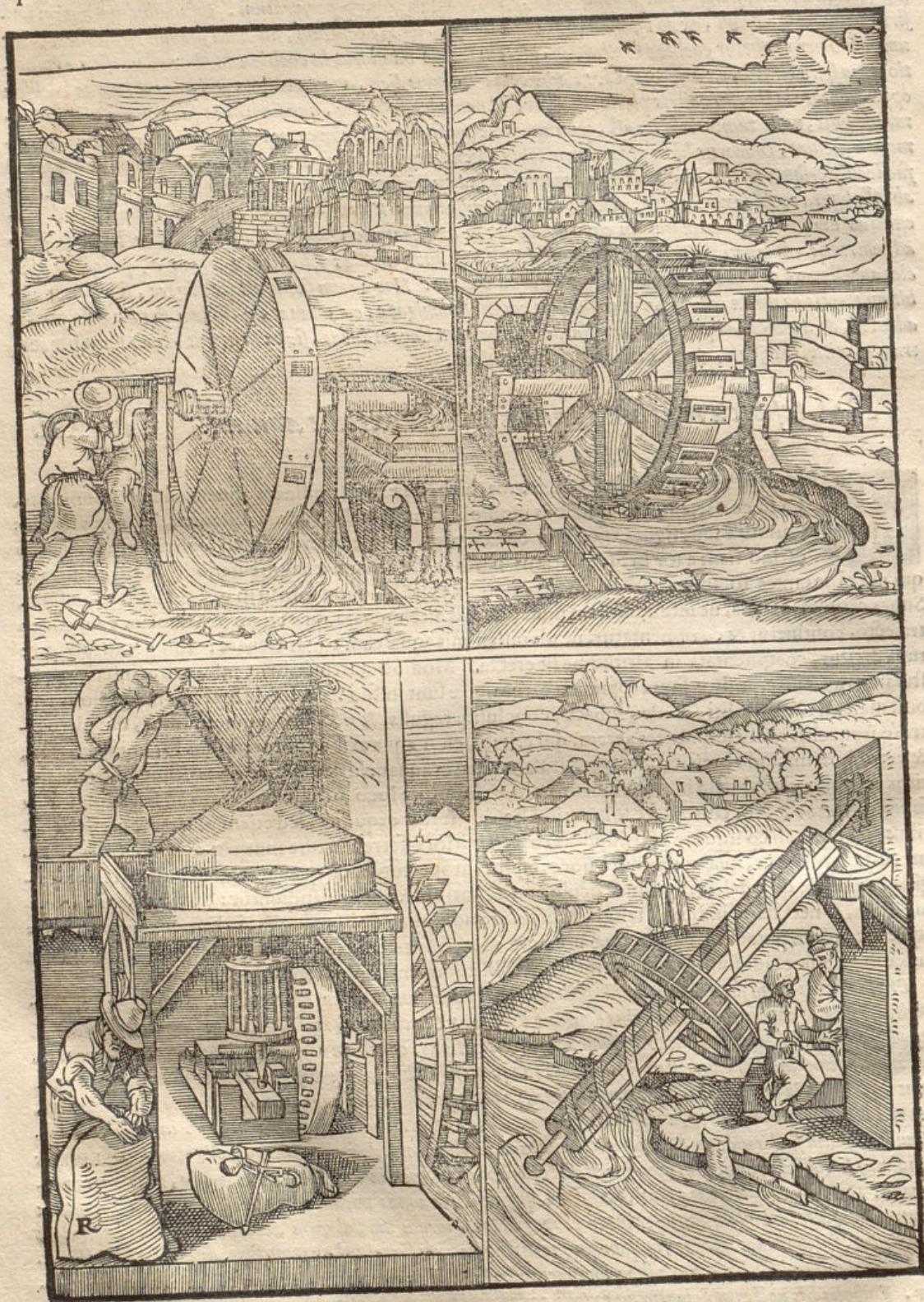


**N**SEQVITVR nunc de Ctesibica machina, quæ in altitudinem aquam educit, monstrare. Ea fit ex ære, cuius in radicibus modioli fiunt gemelli paulum distantes, habentes fistulas (furellæ sunt figura) similiter cohærentes, in medium catinum concurrentes, in quo catino fiant axes in superioribus nariibus fistularum coagmentatione subtili collocati; qui præobturantes foramina narium, non patiuntur exire id, quod spiritu in catinû fuerit expressum. 30 Supra catinum penula, ut infundibulum inuersum, est attemperata, quæ etiam per fibulam cum cuneo traiccto, continetur & coagmentatur, ne uis inflationis aquæ eam cogat eleuare. Insuper fistula, quæ tuba dicitur, coagmentata in altitudine sit erecta. Modioli autem habent infra nares inferiores fistularum axes interpositos supra foramina earum, quæ sunt in fundis. Ita de supernis in modiolis emboli masculi torno politi, & oleo subacti, conclusiq; regulis, & uectibus conuoluuntur, qui ultro citroq; frequenti motu prementes aerem, qui erit ibi, cum aqua axibus obturantibus foramina, cogunt, & extrudunt inflando pressioibus per fistularum nares aquam in catinum, è quo recipiens penula spiritus exprimit per fistulam in altitudinem, & ita ex inferiore loco castello collocato ad salendum aqua subministratur. Nec tamen hæc sola ratio Ctesibij fertur exquisita, sed etiam plures, & uarijs generibus aliæ, quæ ab eo liquore pressioibus coacto spiritu efferre a natura mutuos effectus ostenduntur, uti merularum, quæ aquæ motu uoces edunt, atque engibata, quæ bibentia tandem mouent sigilla, cæteraq; quæ delectationibus oculorum & aurium sensus eblandiuntur: e quibus, quæ maxime utilia, & necessaria iudicauit, seligi, & in priore uolumine de horologijs, in hoc de expressioibus aquæ dicendum putauit. Reliqua, quæ non sunt ad necessitatem, sed ad deliciarum uoluptatem, qui cupidiores erunt eius subtilitates, ex ipsius Ctesibi commentarijs poterunt inuenire. 40

Ctesibius nunquam satis laudatus mirabilem inuenit ad aquam in altum emittendam, machinam. hæc inter spirituales merito collocatur. quam prius designat Vitruuius ob multa præclara inuenta commendat. Quod igitur ad fabricam pertinet: Preparatur æreus catinus, concham nostri appellant, cuius cooperculum æreum sit, penulam Vitruuius id uocat, quæ est tanquam infundibulum inuersum, a cuius summo tubus exit. Sunt tamen omnia ferruminata, & coagmentata, ne uis aquæ opus disringat. In catini fundo nares due sunt, nos ora dicimus, corio operatæ, aut ligno, ita ut extolli, & deprimi possint, quemadmodum in follibus ad ec- 50 citandum ignem factis uidetur, hæc ligna Vitruuius axes, nos animulas uocamus, extolluntur autem uersus penulam, & cooperculum, cum opus fuerit, sed cum ab aqua, quæ in catino est, premuntur, tunc nares obturant. Nariibus coagmentatæ sunt due fistule, quas nostri cannas uocant: quæ diuisim abscedentes altera dextrorsum, altera sinistrorsum inseruntur prope fundos duorum modiolorum æreorum, quos nostri fistulos, secchiellos, seu modiolos uocant, in quorum medijs fundis axes lignei, uel ex corio sunt, quemadmodum in catino. Masculi emboli ex torno a superiori parte oleo subacti, & recte ineuntes, ac conuenientes immittuntur. Embolis his uectes adijciuntur, ut extolli ac deprimi possint, & ostenditur ex diagrammate, nam Vitruuius id cuiusque arbitrio relinquit: multis enim modis emboli immitti & extolli possunt. Cum igitur extollitur alter masculus, altero in imo permanente, aqua per narem modioli ubi est axis in fundo subintrat, & attractum aerem insequitur, ne uacuum detur, & quasi absorpta modiolum implet, donec aer per fistulam 60 exit. Cum uero idem masculus deprimatur, calcatur, & premit aquam, quæ cum exitum ab inferiori nare non habeat,



habeat, (axis enim ea pressione foramen obturat) quanto plus premitur, tanto magis per fistulam expellitur, & in catinum fertur. Interim modiolus alter erecto eius embolo, impletur aqua per narem, cum uero deprimitur, statim aquam exire inferne non permittitur, sed per fistulam ad catinum propellitur, ibiq; aliam aquam inueniens, cum non possit deorsum redire operis naribus salit, ebullitq; mirabili modo e superiori tu-



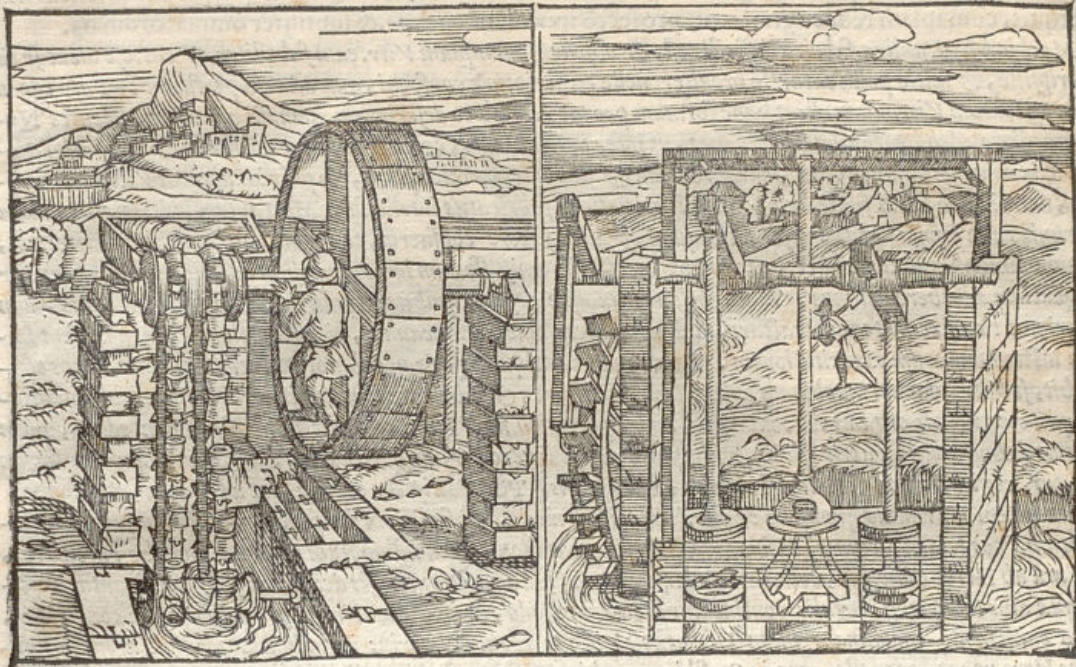
bo exiens, & quo libet eam effundimus. Atque hæc est Ctesibij machina, ad cuius imitationem sentinas aquis oppletas nostri exhauriunt, tubulis, & fistulis ferè eodem modo compactis. Hactenus de utilibus machinis actum est, de iucundis uero dicere omittit Vitr. Fiunt enim machinæ, quæ hydraulæ quoque nominantur, quæ auium uoces reddunt, quæ icunculas, & sigilla mouent, lebetibus, & scaphis inuersis aqua subleuatis,

cap. 2. 15



uatis, ex uirgulis enim tanquam ansis cum tympanis coniunctis sigilla egrediuntur, ut in nono superioris libri capite uidisse potuimus, cum de horologijs ageretur.

Machina Ctesibica.



De hydraulicis machinis, quibus organa perficiuntur.  
Cap. XIII.

**D**E hydraulicis autem quas habeant ratiocinationes, quam breuissimè proximeq; attingere potero, & scriptura consequi, non prætermittam. De materia compacta basi, arca in ea ex ære fabricata collocatur. Supra basim eriguntur regulæ dextra, ac sinistra scalari forma compactæ, quibus includuntur ærei modioli fundulis ambulatilibus ex torno subtiliter subactis, habentibus fixos in medio ferreos ancones, & uerticulis cum uectibus coniunctos pellibusq; lanatis inuolutos. Item in summa planitia foramina circiter digitorum ternum, quibus foraminibus proxime in uerticulis collocati ærei Delphini, pendentia habentes catenis cymbala ex ære infra foramina modiolorum chalata intra arcam, quo loci aqua sustinetur. Inest in id genus uti infundibulum inuersum, quod subter taxilli alti circiter digitorum ternum suppositi librant spatium imum, ima inter labra phigæos, & arcæ fundum. Supra autem ceruiculam eius coagmentata arcula sustinet caput machinæ, quæ Græce κων μυσικός appellatur, in cuius longitudine canales si tetrachordos est, fiunt quatuor: si exachordos, sex: si octochordos, octo. Singulis autem canalibus singula epistomia sunt inclusa manubrijs ferreis collocata, quæ manubria cum torquentur, ex arca patefaciunt nares in canales. Ex canalibus autem canon habet ordinata in transuerso foramina respondentia in naribus, quæ sunt in tabula summa, quæ tabula Græce πινὰ dicitur. Inter tabulam, & canonem regulæ sunt interpositæ ad eundem modum foratæ, & oleo subactæ, ut faciliter impellantur, & rursus introrsus reducuntur, quæ obturant ea foramina, pleuritidesq; appellantur, quarum itus & reditus alias obturat, alias aperit terebrationes. Hæ regulæ habent ferrea choragia fixa, & iuncta cum pinnis, quarum pinnarum tactus motiones efficit regularum. Continentur supra tabulam foramina, quæ ex canalibus habent egressum spiritus. Regulis sunt annuli agglutinati, quibus lingulæ omnium includuntur organorum. E modiolis autem fistulæ sunt continenter coniunctæ ligneis ceruicibus, pertingentesq; ad nares, quæ sunt in arcula, in quibus axes sunt ex torno subacti, & ibi collocati, qui cum recipit arcula animam, spiritum non patiuntur obturantes foramina rursus redire. Ita cum uectes extolluntur, ancones deducunt fundos modiolorum ad imum, Delphiniq; qui sunt in uerticulis inclusi chalantes in os cymbala, replent spatia modiolorum, atque ancones extollentes fundos intra modiolos uehementi pulsus crebritate, & obturantes foramina cymbalis superiora, aera, qui est ibi clausus, pressionibus coactum, in fistulas cogunt, per quas in lignea concurrit, & per eius ceruices in arcam: motione uero uectium uehementiore, spiritus frequens compressus epistomiorum aperitur influit, & replet anima canales. Itaque cum pinnæ manibus tactæ propellant, & reducunt continen-

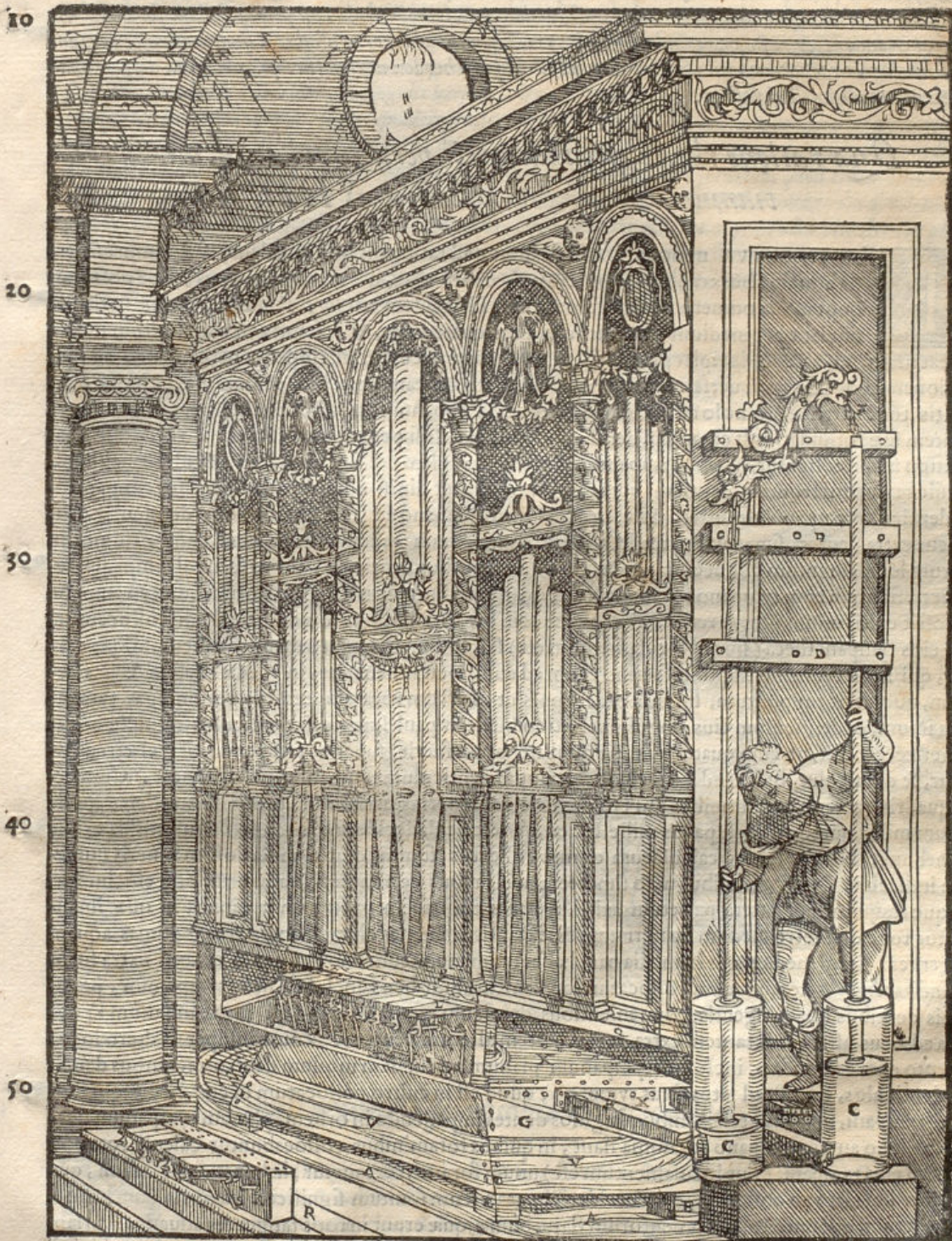


ter regulas, alternis obturando foramina, alternis aperiundo ex musicis artibus multiplicibus modulorum uarietatibus sonantes excitant uoces. Quantum potui niti, ut obscura res per scripturam dilucide pronunciaretur, contendi. Sed hæc non est facilis ratio, neque omnibus expedita ad intelligendum præter eos, qui in his generibus habent exercitationem. Quod si qui parum intellexerint è scriptis, cum ipsam rem cognoscent, profectò inuenient curiose, & subtiliter omnia ordinata.

Machina hydraulica fabrica difficilis est, & obscura, quanquam Vitruuianam subtiliter, & curiose dicat se eam descripsisse, & initio polliceatur se breuiter uelle ea scriptura consequi, quæ ad eam pertinent. Puto ego id recte assecutum Vitruuium, licet hanc formam pro modulo ab eo descriptam nonnulli affirmant, dicentes Neronem usque adeo hydraulicis delectatum, ut inter pericula uitæ, & imperij, inter militum, & ducum seditiones, in imminente damno totius, curam earum & studium non relinquisset, & post inuulgatos Vitruuianos libros, non ei adeo cordi fuisse, quoniam uulgari ratione fabricatas intellexit. Mibi autem uidetur, quanquam Vitruuius non omnia penitus descripsit, quod & alias facere consuerit, tanquam nota multa præmittens, tantum nihilominus lucis affert, ut nihil ex necessarijs omisisse eum iudicare possimus, modo industriam, & diligentiam adhibere uelimus. Nam & si nos quoque organa quibus utimur describere proponamus, non poterimus tam accurate rem tractare, ut difficultates omnes amoueamus, his præsertim, qui non habent horum instrumentorum exercitationem. Tanto magis antiquitas, & uocabulorum, rerumq; nouitas nos torquet, si Vitruuianam machinam descriptam intelligere, & fabricare tentauerimus. Cæterum ab intentione, quæ cum nostris organis est communis, multa percipiemus. Finis enim est ut fistulæ sonum edant, quem minime dabunt, nisi ex aeris spiritu, & impulsu: impelli uero aer, & spiritus non poterit, nisi in unum locum cogatur, cogi uero non poterit nisi organis ad id paratis. Paranda igitur organa sunt ad id apta, & idonea. Docet autem Vitruuius quomodo ea fabricemus hoc modo. Basis lignea preparatur, ut sit tanquam loculamentum, (nos telarū dicimus) totius organi unde hydraulice nomen desumptum est, in ea enim basi arca ærea, quæ ara ab Herone dicitur, collocatur ad usum aquæ, sed a capitibus basis dextra ac sinistra eriguntur regulæ, quæ alijs transuersis regulis continentur scalarum modo, ut contineant organa, quibus aqua concutitur, (alio enim modo machinam suam Hero facit) in eas regulas inferius includuntur modioli ærei quos pîxides Hero uocat, eo modo, quo in Ctesibica machina dictum est, hi modioli habent circulos, & fundulas mobiles ex torno, tanquam embolos in modiolos intrantes, & lana teguntur, ut leniter intrent, modioli erecti sunt et in arca ponuntur, ubi est aqua. Habentq; manubria, & in eos catenæ demittuntur exeuntes ab ore delphinorum, sunt autem Delphini a forma, atque a motione ita uocati. nam quemadmodum nos uerticillum, & epistomium a forma Gallum uocamus, ita etiam illud instrumentum ab antiquis delphinus dicebatur: est enim nauticum instrumentum, ut ait Pollux, non ab simile ab ijs tubis, quibus exhauriuntur carinæ. Delphini ergo erant organa, ex quorum ore pendeant catenæ, quæ uectes continebant. In arca erat tanquam infundibulum inuersum a fundo tres digitos distans taxillis quibusdam pro fulcris sublatum, ut aqua inferne subintrare posset. infundibulum fundo carebat: aqua erat eo loci, ut aerem premeret, qui per tubulos in infundibulum mittebatur, quemadmodum in fistulis pastoritijs premitur crotaceus follis, in quo est aer inclusus. ita aqua ab aere pressa cum aer liberè exibat, expellebat ipsum per fistulam impetu ualido ad arcam, atque hoc est quod Vitruuius dixit, supra autem ceruiculam eius coagmentata arcula sustinet caput machinæ, quæ græcè canon musicus dicitur. arcula igitur ad eum usum erat, ut aerem per ceruiculam infundibuli ascendentem feruaret, & eum ad suos canales emitteret. Erat enim regula canalibus distincta per longum, canona Græcis nostri registrum uocant. In canalibus transuersa foramina erant ad numerum sonituum, supra uero compositionem huius regulæ cum suis canalibus, & foraminibus erat tabula collocata, quæ omnia contegebat, & undique canona continebat. Tabula hæc a Græcis πινάξ, a nostris sommerium dicitur, quod tot habet in summo foramina, quot sunt foramina in canali facta, quæ simul respondere, & conuenire possint, hæc foramina ad sonituum, hoc est fistularum numerum facienda sunt. Fistulæ enim in modiolis æreis ligneis capitibus in tabula eriguntur apposita ad foramina. Expeditis canalibus, tabulæq; perforata, interponimus inter tabulam, & canales regulas quasdam perforatas eodem modo habentia foramina, quæ respondere possint, cum impelluntur, foraminibus, quæ sunt in summa tabula, & his, quæ sunt in canalibus: sed ita compositæ sunt, ut manubriorum, seu choragiorum eorum, quæ prominent calcatione uersari possint, & earum uersationi foramina, quæ sunt in illis regulis, respondeant, foraminibus, quæ sunt in canalibus, & his quæ in summa tabula collocantur, ut spiritus ad fistulas permeare possit. Choragia, seu manubria tribus membris constant, uectibus enim portarum similia sunt, ut ex diagrammate potest elici. habent autem annexos annulos, omnium instrumentorum, id est omnium pinnarum, quas nos tactos a tangendo, quia musicorum manibus tanguntur, appellamus. Lingulæ autem cornæ erant, aut ex laminiis ferreis subtilibus ordine collocatæ, sed obliquæ folijs porraceis modo, Spathas Græci, Vitruuius lingulas, nos spatellas nominamus. earum capitibus funiculi, aut catellæ erant alligatæ, quæ contra earum flexiones eas pinnarum pressione adducebant. Sed choragijs, pinnisq; minime tactis, ad suum locum lingulæ reuertebantur, & funiculis uoluebant regulas, ita ut earum foramina non amplius responderent foraminibus tabulæ, ita aer & spiritus non permittebatur exire ad fistulas, unde nullus sonitus edebatur. Ut uero aer quam primum conciperetur, e modiolis exibant fistulæ, quæ phigæos, & clibani seu furni ceruicibus contingenter coniectæ erant, pertingebantq; ad nares, quæ erant in arcula. In his erant animulæ, seu axes ex torno subacti, ut recipiente arcula spiritum obturarent foramina, nec



A. aqua in arca aerea depressa. B. delfines aerei. C. modioli. D. Regula scalari forma.  
 E. taxilli tribus digitis alti. F. catena cymbala tenentes. G. infundibulum inuersum.  
 H. Fistula, per quas aer modiolorum subintrat infundibulum. I. uectes. K. manubria, que  
 aperiunt naues ad tubulos. L. pinnae sub quibus lingula omnium organorum. O. regule inter  
 tabulam que pinax dicitur & registrum. P. pinna depressa. Q. tabula. R. pinnarum  
 forma separata. S. lingula. T. ceruicula. V. aqua expulsa. X. pars arca.  
 .... foramina per qua aer ad canna, fertur.



paterentur aerem amplius redire. Modioli igitur habebant suas fistulas a lateribus coniunctas, que refere-  
 bantur ad infundibulum quod pignium Græci, hoc est furnum uocant, in id enim spiritum adducunt. Habent  
 60 modioli suos axes, uel animulas, primum in fundo inferius collocatas, per quas attrahitur aer, inde a pede



ubi fistula coniunguntur, in naribus alias habent animulas, que aperiuntur, ut cum aer in modiolos attractus fuerit, & fundulis pressus, axes, animuleq; in fundo posita claudantur, & axes fistularum aperiuntur, & aer subeat in fistulas, que ad infundibulum ducunt, cui coagmentatae sunt. Extollendo igitur uectes, quibus alligantur catena, que cymbala habent, (bacinetas nos dicimus) in modiolos depressa absorbetur aer per axes, & animulas, que sunt in fundo, & calcando, premendoq; postea fit, ut aer per fistulas, ad infundibulum impellatur, & per cerniculum, collumq; eius ad arculam usque pertingat, eamq; subiens repleat; inde epistomia aperiuntur ab arcula ad canales, (registros dicimus) in canales aer subit, qui non prius ad sonoras fistulas ascendit, quam manibus musicorum pinnae premantur, pinnae autem choragia regularum mouent, ut regulae inde uersatae, inter canona, & tabulam foramina, que habent obuia, & peruia faciant foraminibus, que sunt in canone, & in summa tabula, & libere exeat spiritus ad sonoras fistulas a quarum numero organum tetrachordon, exachordon, uel octochordon, uel etiam polychordon nominatur. que omnia ex diagrammate satis commode intelligi possunt.

*Qua ratione rheda, uel nauis uecti peractum iter demettamur.*  
Cap. XIII.



**T**RANSFERATUR nunc cogitatus scripturae ad rationem non inutilem, sed summa solertia a maioribus traditam: qua in uia rheda sedentes, uel mari nauigantes, scire possimus quot millia numero itineris fecerimus. Hoc autem erit sic. Rotae, quae erunt in rheda, sint latae per medium diametron pedum quaternum, & sextantis; ut cum finitum locum habeat in se rota, ab eoq; incipiat progrediens in solo uiae facere uersationem, perueniendo ad eam finitionem, a qua coeperit uersari, certum modum spatij habeant peractum pedum 12. His ita praeparatis tunc in rotae modiolis ad partem interiorem, tympanum stabiliter includatur, habens extra frontem suae rotundationis extantem denticulum unum. Insuper autem ad capsum rhedae, loculamentum firmiter figatur, habens tympanum uersatile, in cultro collocatum, & in axiculo conclusum. In cuius tympani frontem denticuli perficiantur aequaliter diuisi numero quadringenti, conuenientes denticulo tympani inferioris. Praeterea superiori tympano ad latus figatur alter denticulus prominens extra dentes. super autem tertium tympanum planum eadem ratione dentatum inclusum in alterum loculamentum collocetur conuenientibus dentibus denticulo, qui in secundi tympani latere fuerit fixus: in eoq; tympano foramina fiant, quantum diurni itineris miliariorum numero cum rheda possit exiri, minus plusue rem nihil impedit: & in his foraminibus omnibus calculi collocentur, inq; eius tympani theca (sive id loculamentum est) fiat foramen, unum habens canaliculum, qua calculi, qui in eo tympano impositi fuerint, cum ad eum locum uenerint, in rhedae capsum & uas aeneum, quod erit suppositum, singuli cadere possint. Ita cum rota progrediens secum agat tympanum imum, & denticulum eius singulis uersationibus tympani superioris denticulos impulsu cogat praeterire, efficiet, ut cum quatercenties imum uersatum fuerit, superius tympanum semel circumagatur, & denticulus, qui est ad latus eius fixus, unum denticulum tympani plani producat. Cum ergo quadringentes uersationibus imi tympani, semel superius uersabitur, progressus efficiet spatia pedum millia quinque, id est passus mille, Ex eo, quod calculi deciderint sonando singula millia exisse monebunt. Numerus uero calculorum ex imo collectus, summa diurni miliariorum itineris numerum indicabit. Nauigationibus uero similiter paucis rebus commutatis eadem ratione efficiuntur. nanque traiecitur per latera parietum axis habens extra nauem prominentia capita, in quae includuntur rotae diametro pedum quaternum, & sextantis, habentes circa frontes affixas pinnas aquam tangentes. Item medius axis in media nauis habet tympanum, cum uno denticulo extanti extra suam rotunditatem. Ad eum locum collocatur loculamentum, habens inclusum in se tympanum, peractis dentibus quadringentis, conuenientibus denticulo tympani, quod est in axe inclusum; praeterea ad latus affixum extantem extra rotunditatem alterum dentem. Vnum in superius in altero loculamento cum eo confixo, inclusum tympanum planum ad eundem modum dentatum, quibus denticulus, qui est ad latus fixus tympano, quod est in cultro collocatum in eos dentes, qui sunt in plano tympani, singulis uersationibus singulos dentes impellendo in orbem, planum tympanum uersat. In plano autem tympano foramina fiant, in quibus foraminibus collocabuntur calculi rotundi, in theca eius tympani, (sive loculamentum est) unum foramen excuuetur, habens canaliculum, qua calculus liberatus ab obstantia, cum ceciderit in uas aeneum sonitum significet. Ita nauis cum habuerit impetum, aut remorum, aut uentorum flatu, pinnae, quae erunt in rotis tangentes aquam aduersam uehementi retrofusis impulsu coactae, uersabunt rotas. Ex autem inuoluendo se, agent axem, axis uero tympanum, cuius dens circumactus, singulis uersationibus singulos secundi tympani dentes impellendo, modicas efficit circuitiones. ita cum quatercenties ab pinnis rotae fuerint uersatae, semel tympanum planum circumagent impulsu dentis, qui ad latus est fixus tympani in cultro. Igitur circuitio tympani plani, quotiescunque ad foramen perducet calculos, emittet per canaliculum. ita & sonitus



& numero indicabit miliaria spatia navigationis. Quæ pacatis, & sine metu temporibus ad utilitatem, & delectationem paranda, quemadmodum debeant fieri, peregrisse uideor.

Facilis est propositæ rei demonstratio his, qui Arithmeticas rationes intelligunt, quoniam totum negotiū in eo est, ut præfinitam rotarum magnitudinem sciamus. cum ergo a diametro circinatio rotundationis sumatur, necesse erit certis, & præfinitas diametros rotarum statuere. Ideo Vitru. rotarum diametros quaternum pedum, & pollicum duorum constituit, pollices enim duodecim pedem efficiunt, ideo pollices duo sextam pedis partem faciunt. cum igitur tanta fuerit diametri magnitudo, rotæ circinatio erit pedum duodenum, & dimidium. quod si quatercenties uoluatur, dabuntur mihi quinque mille pedes, unde quia quinque pedes passum unū constituunt, mille passus erunt confecti, at mille passus miliare unum constituunt, ergo quatercenties uoluta rota miliare unum ostendet. ut uero hæc dignoscamus alteram rheda, uel nauigio rotam sublimiorem ponit, in culiro positam, quæ dentes habet quadringentos, ita tamen ut in prioris rotæ latere affigatur denticulus, qui singulos secundæ rotæ denticulos in singulis uersationibus compellat. Ita enim fiet ut per spatium id, quo secunda rota semel reuoluetur, prima quadringenties uersetur, atque miliare unum conficiat, ut uero id innotescat, tertiam rotam facit in plano positam, quæ in rotundatione tot foramina, quot dentes habeat: in singulis autem foraminibus singulos calculos immisos, calculi cum peruenerint ad foramen, quod erit in eius rotæ loculamento, cadet in æneum uas, & sonitum dabit, ut uero hoc præstet, opus est secundæ rotæ denticulum apponere, qui singulis uersationibus singulos iacentis, & planæ rotæ denticulos protrudat, ita fiet, ut peractis milliarijs singulos calculi in foramina positi in æneum uas incidentes etiam sonitu milliariorum confessionem, & numerum ostendant. Non dissimilis ratio in nauigio erit, modo ea obseruentur, quæ a Vitruuio dicta sunt, quæ facile intelliguntur.



De catapularum, & scorpionibus rationibus. Cap. XV.



Vnc uero quæ ad præsidia periculi, & necessitatem salutis sunt inuentæ, id est scorpionum, catapularum, & balistarum rationes, quibus symmetrijs comparati possint, exponam. Et primum de catapulis, & scorpionibus. Omni igitur proportione eorum ratiocinata ex proposita sagittæ longitudine, quam id organum mittere debet, eiusq; nonæ partis fit foraminum in capitulis magnitudo, per quæ tenduntur nerui torti, qui brachia continere catapularum debent. Eorum autem foraminum capituli sic deformatur altitudo, & latitudo. Tabulæ, quæ sunt in summo, & in imo capituli, paralleliq; uocantur, fiant crassitudine unius foraminis, latitudine unius, & eius dodrantis in extremis, foraminis unius, & semis. Parastatæ destra, ac sinistra præ-



ter cardines altæ foraminum quatuor, crassæ foraminum quinum. Cardines foraminis. S 9. A foramine ad medianam parastatam item foraminis S 9. Latitudo parastados mediæ unius foraminis, & eius I K. crassitudo foraminis unius. Interuallum ubi sagitta collocatur in media parastade foraminis partis quartæ. Anguli quatuor, qui sunt circa in lateribus, & frontibus laminis ferreis, aut stylis æreis, & clauis configantur. Canaliculi qui Græce *σῦρις* dicitur) longitudo foraminum 19. Regularum, quas nonnulli bucculas appellant, quæ dextra ac sinistra canalem figuntur foraminum XIX. altitudo, foraminis unius, & crassitudo: & affiguntur regulæ duæ, in quas inditur fucula, habentes longitudinem foraminum trium. latitudinem dimidium foraminis: crassitudo bucculæ, quæ affigitur, uocatur camillum, seu quemadmodum nonnulli loculamentum securiclati cardinibus fixa foraminis. i. Altitudo foraminis. S. Suculæ longitudo :: foraminum. :: crassitudo sucule foraminum 9. Epitoxidos longitudo foraminum S:—, crassitudo:—. Item chelo (sive manucla dicitur) longitudo foraminum III, & crassitudo S:—, canalis fundi longitudo foraminum XVI. crassitudo foraminis :: latitudo S:—. Columella, & basis in solo foraminum VIII. latitudo in plinthide, in qua statuitur columella foraminis S:—. Crassitudo F Z. columellæ longitudo ad cardinem, foraminum XII. :: latitudo foraminis S:—. Crassitudo ū 9. Eius capiteoli tres quorum longitudo foraminum IX. latitudo dimidium foraminis :: crassitudo. z. cardinis longitudinis foraminis :: columellæ capitis longitudo I. S. K. Antefixa latitudo foraminis a S. :: crassitudo, idest posterior minor columna, quæ Græce dicitur *ἀντιβουβίς* foraminum octo, latitudo foraminis S. I. crassitudinis F z. subiectio foraminum, duodecim latitudinis, & crassitudinis eiusdem, cuius minor columna illa. supra minorem columnam chelonium, sive puluinus dicitur foraminum II. S. :: altitudinis II. S. :: latitudinis S. I. —. Tracheli fucularum foraminum II. S. :: crassitudo foraminis S. II. :: latitudo I. S. Transuersarijs cum cardinibus longitudo foraminum X. :: latitudo I S. :: decem, & crassitudo. brachij longitudo I. S. foraminum VII. crassitudo ab radice foraminis Fz. in summo foraminis ū z curuaturæ foraminum octo. Hæc ijs proportionibus, aut adiectionibus, aut detractioibus comparantur. Nam si capitula altiora, quam erit latitudo facta fuerint, (quæ anotona dicuntur) de brachijs demetur, ut quo mollior est tonus propter altitudinem capituli, brachij breuitas faciat plagam uehementiorem. Si minus altum capitulum fuerit (quod catatonum dicitur) propter uehementiam, brachia paulo longiora constituentur, uti facile ducantur. Nanque quemadmodum uectis, cum est longitudine pedum quatuor, quod onus a quinque hominibus extollitur, is si est pedum octo, a duobus eleuatur, quo breuiora durius ducuntur.

*Et si difficillimum sit integram Vitruuij mentem ex eius uerbis percipere, temporum enim iniuria, & hominum incuria factum est, ut tertia hæc Architecturæ pars, quæ ad machinationes pertinet, pene tota interierit, erit tamen quod ingeniosi aliquid machinentur. & quanquam penitus organa illa, quæ Vitruuius compaginat, non faciant, possint tamen aliquid inuenire quod ratione constet. A fine enim, & ab effectu omnis constructio ordinatur. Scimus ergo balistas, catapultas, Scorpiones, & huiusmodi alia organa esse ad iaculandum facta, seu tela, & sagittas, seu lapides uelis, ut ictus uehementes, & longinquos efficiamus, scimus etiam ad iacienda pondera ingentia, maximas uires, & impulsiones requiri, quæ ab arte sint constituta, nam in magnis oneribus mouendis, natura ipsa rerum (ut dixi) nobis aduersatur, artis ergo opus est organa huiusmodi fabricare, quæ tenta, & remissa pondera longius emittant & ictus magnos faciant. hæc uero fieri non possunt absq; clauiculis, uectibus, neruis & alijs huiusmodi, quibus uel innitantur, uel a quibus expellantur, hinc rationes, & proportionones queruntur, ut omnia respondeant, pondus, magnitudo, uis quæ mouet, ideo ab ipsa ponderis natura, & magnitudine proportio sumitur omnium partium instrumenti. Ideo in hac quoque parte modulus sumendus est, unde, & symmetria, & ordo requiritur, & dispositio, decor, & distributio, & alia, quæ in primo libro a Vitru. posita sunt. ab ipsa ergo sagittæ longitudine, & ab ipso lapidis onere harum machinarum mensuræ sumendæ sunt. Quemadmodum nos etiam a pile pondere organa nostra conficimus, quæ pyrobalistæ & bombardæ uocantur. necesse enim est rationis comparationem quandam esse inter rem motam, & uim mouentem. Vnde longius ferri nequeant contorquendo, tum ea, quæ nimis sunt parua, tum, quæ magnitudinis modum excedunt, uerum ut eminus proiciantur commensili quadam proportionem respondere oportet ea uiribus e iaculantis, necesse est enim ut id, quod torquetur pariter, & pellitur, (ut ait Arist. in mechanicis questione quarta & trigesima) imprimētis nisi aliquantulum resistat, ceterum quod præ molis uastitate nequaquam cedit, uel propter imbecillitatem nil admodum reluctatur, ullius in causa esse nō potest, neque iactus, neque propulsus. Quod igitur instanti, urgentiq; plurimum robore uirum antecellit, minime patitur uinci, quod autem est multo debilius, nihil quodammodo audent absistere. Huius autem rei alia causa affertur ab Aristot. eodem in loco. An ideo (inquit) hoc est, quod quicquid mouetur tantisper solitum est ferri, donec aerem diuerberat, hiantemq; discludit, sed ne utiquā fieri queat, ut id uel minimum proscindat, quod nihil penitus dimouetur. Ergo si ambo hæc ita se habent, quippe quod nimiam habet magnitudinem, & id, cui paruitate peccatur, in eorum ferè numero sunt, quæ nihil emouentur, siquidem alterum sese diuertat mouet, alterum uero nullius motionis est capax. Oportet igitur ut sit ratio inter motam rem & mouentem uim, quoniam nimiam uero sagittam, aut lapidem alicui rei inniti, & accommodari oportet, ideo in ijs organis aut canales,*



aut loculamenta sunt, quoniam uero funis, aut neruus, aut aliquid huiusmodi quod sagittam, & lapidem propellit, ratione temperandum est, & tunc alligandum alicui parti, quæ etiam ipsa compingenda, & compaginanda est cum alia, eaq; esse debet firma, & cum alijs membris compacta ad unum effectum, ut illi diffinitio machinæ aptetur, ideo partium omnium necessitas oritur, foraminum, canalium, tonorum, anconum, tabularum, parastatarum, plinthidum, manuclarum, fucularum, columelarum, cardinum, basium, & subiectionum, quæ ad machinam fabricandam pertinent, quarum omnium mensuræ desiderantur, nominum significationes suspicari possunt, diagrammata planè desciunt. Ab arcubus autem, qui manu tenduntur ratio hæc organorum originem habuit, cum enim & longius mittere, & uehementius ferire uellent maiora ipsa fecerunt, & in eis tonos addere, hoc est ad extremorum flexionem ex cornuum duritie animum intenderunt, unde factum est ut cum difficultate capita incuruarent, maiorem uim requirerent, quàm eam, quæ manibus comparatur, ideo hæc genera machinati sunt, & initio simplici modo ea compaginati sunt, mox cum uehementius, certius, & longius iaculari uellent, obseruationibus effecere, ut certas mensuras compararent, et ad artē propius accederent, inde præcepta constituta sunt, diffinitiones, & diuisiones rerum adhibita. Sic Ctesibius, sic Hero, sic alij uolumina de ijs conscripserunt, quæ utinam integra ad nos peruenissent. Sic diffiniuere, iaculatoriæ artis finem esse procul, & cum uehementi plaga ad propositum scopum tela mittere. Telorum autem & missilium nomine id censerunt, quodcumq; ab organis, uel alia ui emittitur, sic ex dictis organis quædam ἀθύρα, quædam πάλινθηρα dixerunt, priora illa a figuræ similitudine Scorpiones dixere, quæ tela tantum mittunt, posteriora hæc κιδέσκα quod lapides mittant, appellauere, licet aliàs quoque sagittas iaculari possent. Scorpiones item dicebant, ut ait Vegetius, quas nunc manubalistas uocant, (nostri balestras appellant) ideo sic uocati, quod paruis, subtilibusq; spiculis mortem inferant. Scorpionum autem & balistarum symmetria, ex proposita sagittæ longitudine, quam id organum mittere debet, sumenda sunt. Foramen uero quod Græci ῥήμα uocant modulus est. Sumitur autem foramen ex nona parte longitudinis sagittæ, ideo Vitru. ait ἕ Eiusq; nona partis fit foraminum in capitulis magnitudo, per quæ tenduntur nerui torti, qui brachia continere catapultarum debent, & neruus Græci τόνος uocant, magnitudo autem foraminis intelligitur diametros foraminis, ita ut nona pars longitudinis sagittæ, fit dimetiens foraminis. Brachia uero Græci ἀγκύνας appellant. Hero sic ait ἐνδελου δὲ τὰ μὲν σπλέγοντα τὰς ἀγκύνας νόσσοι, τόνον ἔνιοι δὲ ἐνὰ τόνον, ἔνιοι δὲ ἐμὲ τόνον. Caterum de signis mensurarum, quæ hic ponuntur, nihil aliud habeo dicere, cum Græca desint, nisi quod a Iucundo positum est, ut S. semissem significet: — quartam partem non prænominati integri, sed semissem. Octauam partem, non prænominati integri, sed semissem. ἡ duellam, quæ est pars tertia prænominati integri. 9. sicilium, quæ est pars quarta, prænominati integri. Z. dragma, quæ est pars octaua prænominati integri. F. duodecimam prænominati integri. Γ. sextamdecimam prænominati integri. Signa uero illa punctim in orbem, uel in quadratum facta, nullius esse certæ significationis. Sed clausularum distinctionis tantum gratia facta: nisi quis forsan ea minutias sui cuiusq; integri significari contenderit. Idem Iucundus catapultæ quandam descriptionem affert, ex Atheneo antiquo delineatam, quæ & si non ea sit quæ a Vitruuio affertur, tamen poterit aliqua in parte prodesse. Nam organi huius structura plinthio quodam continetur, quod habet dextras, ac sinistras summas & imas partes, illas arreclarijs, has transversarijs tabulis compactas, illas parastatas has ἀείζοντα dictas parastatis quæ parallela sunt, ancones, & brachia catapultæ incumbunt, quibus compingitur calx id est κλέψα, excantantur autem per longum in semiorbem mediæ parastatæ, ubi securiclati cardines imponuntur, qui regulis parastatis æquales appinguntur. In regulis autem canales sunt in quibus sagittæ collocantur, in calce autem parastatarum est epitoxis, idest cauus in quo sagittæ caput includitur. Canaliculi uero syringes dicuntur. Antefixa unica dictione legendum est, est enim columellæ anteposita, & plinthio, catapultæ adfixa. Antefixa ex aduerso est columna, quæ antistasis dicitur. Reliqua diuinanda sunt, nisi aliquid ex Græcis fontibus haurias.

## De balistarum rationibus.

## Cap. XVI.

**C**ATAPULTARVM rationes ex quibus membris, & portionibus componantur, dixi, Balistarum autem rationes uariæ sunt, & differentes unius effectus causa comparatæ. Aliæ enim uectibus, & fuculis, nonnullæ polyspastis, aliæ ergatis, quædam etiam tympanorum torquentur rationibus. Sed tamen nulla balista perficitur, nisi ad propositam magnitudinem ponderis saxi, quod id organum mittere debet. Igitur de ratione earum non est omnibus expeditum, nisi qui Arithmeticis rationibus numeros, & multiplicationes habent notas. Nanque fiunt in capitibus foramina per quorum spatia contenduntur, capillo maxime muliebri, uel neruo funes, qui magnitudine ponderis lapidis, quem debet ea balista mittere, ex ratione grauitatis proportione sumuntur, quemadmodum catapultis de longitudine sagittarum. Itaque, ut etiam qui Geometriæ, Arithmeticæq; rationes non nouerint, habeant expeditum, ne in periculo bellico cogitationibus detineantur, quæ ipse faciendo certa cognoui, quæq; ex parte accepi a præceptoribus finita, exponam; & quibus rebus, Græcorum pensiones ad modulus habeant rationem, ad eam, ut etiam nostris ponderibus respondeant, tradam explicata. Nam quæ balista duapondo saxum mittere debet, foramen

crit



erit in eius capitulo digitorum. 5. si pondo quatuor, digitorum 6. si octo, digitorum 7. de-  
cempondo digitorum 8. uiginti pondo digitorum. 10. quadraginta pondo digitorum  
xii. S. K. sexaginta pondo, digitorum xiiii. & digiti octaua parte, octuaginta pondo, digito-  
rum xv. centum uigintipondo pedis I. S. & sesquidigiti centum, & sexaginta pondo,  
pedum ii. centum & octuaginta pondo pedum iii. & digitorum v. ducenta pondo pedum  
ii. & digitorum vi. ducenta decempondo pedum iii. & digitorum vii. CCL. pon-  
do xi. S.

Quoniam balistis ingentia saxorum pondera torquebantur, ideo maiori apparatu, quam in catapultis opus  
erat. Ceterum & in ipsis balistis discrimina sunt, licet ad unum effectum omnes comparentur. Discrimina illa  
ex ponderum mittendorum diuersitate sumuntur, hinc est quod alia uectibus, & fuculis, quæ scilicet minora  
saxa mittunt, nonnullæ trochleis multorum orbicularum, alia ergatis, quædam etiam tympanis torqueantur.  
Balista igitur omnis ad propositam magnitudinem ponderis saxi, quod id organum mittere debet, perficienda  
est. Verum ea ratio non est omnibus expedita, nisi enim Geometria, & Arithmetica adsuerit, uanus erit  
labor, quoniam periculum est ne in eum errorem incidamus, quem illi incidere, qui cum cubum duplicare in-  
stitissent, octuplum fecere. ita enim si ex hoc principio, quod experientia, & obseruatione inualuit, ut si dua-  
pondo saxum quinquem digitum foramen quærat, quis ratiocinetur quatuorpondo saxum denum digitum fora-  
men habere debere, fallatur demum ut plusquam centum pedum funis, seu foraminis diametrum faciat, si sa-  
xum ducentorum & quinquaginta pondo uelit torque. Cum necesse sit (ut ait Eratosthenes ad Ptolomæum  
regem in epistola, superiori libro citata) omnia proportione augeti, crassitudines, magnitudines, foramina,  
modiolos, & nervos ingredientes, quæ sine mediarum comparabilium inuentione fieri non possunt. Atque  
hæc nos iuuabunt, si Geometricis rationibus uti uelimus. Sumatur enim diameter funis, seu foraminis balistæ  
quæ duapondo saxum mittere debet, & sit linea a b. & sumatur linea c d. dupla ipsi a b. & iuxta  
aliquem modum ex supradictis in nono libro mediarum inueniendarum, capiantur media comparabiles, & ha-  
bebitur diameter funis balistæ, quæ quatuor pondo saxum mittere debet. Verum si numeris ea ratio quærenda  
est, ut Græci monent, ita erit faciendum ut etiam animaduertit Ioannes Buteo qui sic ait. Cum lapis duapon-  
do foramen habeat digitorum quinque, quæritur ad lapidem quatuor pondo quot digitorum debeat esse fora-  
men? ad cubum redige s. hoc est ducas in se, postea in productum, fit cubus 125. cum itaque uideas ad  
duapondo diametrum foraminis dari, quæ sua cubicatione producat 125. ratione sequitur, ut ad quatuor  
pondo, quod est duplum 2. tanta diametros adhibeatur, quæ sua etiam cubicatione compleat numerum 250.  
qui duplus est cubi 125. Sed quia 250 non est cubus ipsius, quod quæritur ad diametrum, latus perfecte  
dari non potest in numeris, cum non sit in rerum natura. Superest igitur ut huic propinquum numerum ra-  
tiorinando disquiras, quem inuenies esse maiorem quam 6. quod est latus cubi 216. maiorem etiam quam  
sex & parte quarta, minorem autem, quam sex, & tertia. Ex his particulis tertia scilicet, & quarta sum-  
pto dimidio, quod est septem quartædecimæ, iunctoq; ad sex numerum habebis senarium, cum septem uigesimis  
quartis, adeo ueritati propinquum, ut inde nullus, de quo sit curandum, error oriri possit. nam cubus lateris  
sex & septem uigesimæ quarta, est 249. & ex particulis 13824. 775. dicimus itaque in balistâ, quæ  
quatuor pondo mittere debet, foramen in eius capitulo fieri debere digitorum sex, & digiti septem uigesimis  
quartis. Inquiramus autem lapidis decempondo foramen: cum igitur hoc pondus ad duapondo sit quincuplū  
ita & cubum foraminis ipsius, ad cubum foraminis alterius, quincuplum esse oportet. neque enim aliter in-  
stituta proportio constat. propterea iam positum cubum 125. multiplico per 5. & colligo. 625. possum  
etiam ad hoc ratiocinando regulam adhibere dicendo si pondo 2. fiat 10. quid 125. Age multiplicando  
125. in 10. & productum. 1250. partire per 2. idemq; quod prius inuenies, scilicet. 625. Huius  
cubitus latus, ad uerum accedens proxime est 8. & undecim uigesimæ, unde prouenit cubus 625. &  
211. octomilenas. Inuentum igitur ad lapidem pondo decem aptandum esse foramen digitorum octo, cum  
undecim uigesimis. Quæ quidem particula digiti semissem excedit una uigesima. & sic ad omne datum pon-  
dus rationibus cubicis foramina inuestigari possunt. Sed in his, quæ ab authore ponuntur, demptis primo, &  
ultimo non nisi secundum proximitatem inuentio procedit quod & intelligentiæ difficultatem, & ratiocina-  
tioni molestiam affert. In multis tamen numeri foraminum perfecte conueniunt, ut pote si detur lapis pondo  
sexdecim foramen erit digitorum decem. Quoniam cubus lateris 10. qui est 1000. ad cubum lateris 5.  
qui est 125. rationem habet, quam pondo sexdecim, ad duapondo, idest octuplam. Item ad pondo 54. fo-  
ramen erit digitorum quindecim ad pondo, 128. digitorum 20. hoc est pedis unius, cum quadrante. Ad  
pondo 250. quod est maximum in Vitruuio, pedis unius cum nouem digitis. Docet præterea idem author,  
quod datis quibuslibet foraminum numeris, omne etiam pondus ipsorum in numeris dabitur absolute. quorum  
aliquot exempla subiicit. Esto foramen in balistâ digitorum sex, cuius lapidem oporteat inuenire. Accipe duos  
cubos laterum 5. & 6. qui sunt. 125. & 216. & ita ratiocinare. Si 125. fit 216. quid duapon-  
do? & productum partiens in 125. prouenietq; 357. dicimus igitur foramini digitorum sex debere la-  
pidem triapondo cum particula 125. quæ quidem paulo maior est quincunce. & hoc modo datis foramini-  
bus lapidum grauitatem semper habebis: ut in semipedali foramine lapis erit octopondo cum 24. Centesi-  
mis uigesimis quintis. In semipedali, & unius digiti pondo 11. cum 83. centum uigesimis quintis in peda-  
li, pondo 65. cum 67. centum uigesimis quintis, in palmo pedali centum uiginti octo, in sesquipedali pon-  
do



do ducentum uiginti unum, cum uiginti tribus centum uigesimis quintis. In bipedali, pondo 524. cum triginta sex, centum uigesimis quintis.

Restituuntur autem Vitruuiani numeri hoc modo. Quæ balista duapondo saxum mittere debet, foramen erit in eius capitulo digitorum quinque. Si pondo quatuor, digitorum sex, cum digiti septem uigesimis quartis. Decem pondo, digitorum octo, cum undecim uigesimis. Viginti pondo, digitorum decem, cum quadraginta nouem sexagesimis quartis. Quadraginta pondo, digitorum tredecim, cum nouem decimis sextis. Sexaginta pondo, digitorum quindecim, cum sexdecim tricessimis. Octoginta pondo, digitorum septendecim, cum una decima. centum uiginti pondo, digitorum undeuginti, cum tribus quintis. Centum sexaginta pondo digitorum 21. cum undecim uigesimis. Centum octoginta pondo, pedis unius, & digitorum sex, cum tribus octauis. ducenta pondo, pedis unius, & digitorum septem, cum quinque octauis. Ducentum quinquaginta pondo, sesquipedis & digiti. Cum ergo foraminis magnitudo fuerit instituta, describatur scutula, quæ Græce *σκαρπτος* appellatur, cuius longitudo foraminum 11 Fz. latitudo duo & sextæ partis. Diuidatur dimidium lineæ descriptæ, & cum diuisum erit, contrahantur extremæ partes eius formæ, ut obliquam deformationem habeat longitudinis sexta parte, latitudinis ubi est uersura, quarta parte. In qua parte autem est curuatura, in quibus procurunt cacumina angulorum, & foramina conuertuntur & contractura latitudinis redeant introrsus sexta parte. Foramen autem oblongius sic tanto, quantam epizigis habet crassitudinem.

Scutula Græce *σκαρπτος* dicitur quod circumforata sit, ponitur in summo atque imo capitulo, item dextra ac sinistra, eius munus est foramen habere, in quo nerui tenduntur, fit autem ex ualido ligno, & quoniam propter foramina imbecillior fit, ideo laminis ferreis, & regulis obfirmatur, nerui aut brachia balistarum continent, cuneolus autem, qui neruos uertit, ac findit epizygis uocatur, tenduntur enim nerui cuneis quibusdam in medios funes iniectis, nam uoluntur cuneoli & funes uertunt, ac torquent, ut intentiones sint.

Cum deformatum fuerit circumdiuidatur extremam ut habeat curuaturam molliter circumactam crassitudo eius foraminis. S. I. Constituantur modioli foraminum 11:— latitudo 1. S. 9. Crassitudo, præterquam quod in foramine inditur, foraminis S. I. Ad extremum autem latitudo foraminis 17. parastatorum longitudo foraminum 5 S. I. curuatura, foraminis pars dimidia; crassitudo, foraminis u. unius tertiæ, & partis 60. Adijcitur autem ad mediam latitudinem, quantum est propè foramen factum in descriptione, latitudine, & crassitudine foraminis. v. altitudo parte quarta. Regula, quæ, est in mensa longitudo, foraminum octo. latitudo, & crassitudo, dimidium foraminis. Cardines 11 z. crassitudo, foraminis 199. curuatura regulæ 1. 5. k. exterioris regulæ latitudo, & crassitudo tantundem, longitudo, quam dederit ipsa mensura deformationis, & parastatæ latitudo & suam curuaturam k. superiores autem regulæ æquales erunt inferioribus k. mensæ transversarij foraminis u. u. k. Climacielos scapi longitudo foraminum 13 crassitudo 111 k. Interuallum medium, latitudo foraminis ex parte quarta crassitudo pars octaua k. Climacielos superioris pars, quæ est proxima, quæ coniuncta est mensæ tota longitudine diuiditur in partes quinque. Ex his dentur duæ partes ei membro, quod Græci *χελων* uocant. Latitudo 1. crassitudo 9. longitudo foraminum 111, & semis k. Extantia cheles foraminis S. pterygomatos foraminis 5, & siclicus. Quod autem est ad axona, quod appellatur frons transversarij foraminum trium interiorum regularum foraminis. 1. crassitudo 5 k. cheloni replum, quod est operimentum, securi ui includitur. k. scapos climacielos latitudo 2. 5. crassitudo foraminum x 11 k. Crassitudo quadrati, quod est ad climaciela foraminis, F 5. in extremis k. rotundi autem axis diametros æqualiter erit cheles. Ad clauiculas autem S. minus parte sexta decuma k. Anteridium longitudo foraminum F. III. 9. latitudo in imo foraminis 1. crassitudo in summo crassitudo 2k. Basis, quæ appellatur eschara longitudo foraminum antebasis foraminum 1111 vtriusque crassitudo, & latitudo foraminis. Compingitur autem dimidia altitudinis k. columna, latitudo, & crassitudo 15. altitudo autem non habet foraminis proportionem, sed erit, quod opus erit ad usum brachij longitudo foraminum VI crassitudo in radice foraminis in extremis F. De balistis, & catapultis, symmetrias, quas maxime expeditas putauit, exposui. Quemadmodum autem contentionibus eæ temperentur è neruo, capilloq; tortis rudentibus, quantum comprehendere scriptis potuero, non prætermittam.

Placuit mihi uno capite complecti, quæ de rationibus balistarum dicuntur, licet duobus ea contineri in alijs exemplaribus uiderim. uidetur enim continens tractatio, & eadem institutio. Ceterum non est, quod aliud addere possim ad medelam inueteratorum ulcerum, nisi quædam non minus ulceroſa ex Græcis aut horibus, ut qui me sunt diligentiores chirurgi, uulnera foueant, alligent, & curent si fieri potest.



*De catapularum, balistarumq; contentionibus & temperaturis. Cap. XVII.*

**S**VMNTVR tigna amplissima longitudine, supra figuntur cheloniar, in quibus includuntur fuculæ. Per media autem spatia tignorū infecantur, & exciduntur formæ, in quibus excisionibus includuntur capitula catapularum, cuneisq; distinentur, ne in contentionibus moueantur. Tum uero modioli ærei in ea capitula includuntur, & in eos cuneoli ferrei, quos *ἀντιχιδας* Græci uocant, collocantur. Deinde ansæ rudentum induntur per foramina capitulorum, & in alteram partem traiciuntur. deinde in fuculas conijciuntur, inuoluunturq; uectibus, uti per eas extenti rudentes, cum manibus sunt tacti, æqualem in utroque sonitus habeant responsum. Tunc autem cuneis ad foramina concluduntur, ut non possint se remittere. ita traiecti in alteram partem, eadem ratione uectibus per fuculas extenduntur, donec æqualiter sonent. Ita cuneorum conclusionibus, ad sonitum musicis auditionibus catapulæ temperantur.

*De oppugnatorijs, defensorijsq; rebus: & primum de arietis inuentione eiusq; machina. Cap. XVIII.*

**D**E his rebus quæ potui, dixi. Restat mihi de oppugnatorijs rebus, quemadmodum machinationibus, & duces uictores & ciuitates defensæ esse possint. Primum ad oppugnationes aries sic inuentus memoratur. Carthaginenses ad Gades oppugnandas castra posuerunt: Cum autem castellum ante cepissent, id demoliri sunt conati: postea quam non habuerunt ad demolitionem ferramenta, sumperunt tignum, idq; manibus sustinentes, capiteq; eius summum murum continenter pulsantes, summos ordinum lapides deieciabant, & ita gradatim ex ordine totam communionem dissipauerunt. Postea quidam faber Tyrius nomine Pephafmenos hac ratione, & inuentione inductus malo statuto, ex eo alterum transuersum uti trutinam suspendit, & in reducendo, & impellendo uehementibus plagis deiecit Gaditanorum murum. Cetras autem Chalcedonius de materia primum basim subiectis rotis fecit, supraq; compegit arrectarijs, & iugis uaras, & in his suspendit arietem, corijsq; bubulis textit, uti tutiores essent, qui in ea machinatione ad pulsandum murum essent collocati. Id autem quod tardos conatus habuerat, testudinem arietariam appellare cepit. His tum primis gradibus positis ad id genus machinationis, postea cum Philippus Amyntæ filius Bizantium oppugnaret, Polyidus Thessalus pluribus generibus, & facilioribus explicauit, a quo receperunt doctrinam Diades, & Chereas, qui cum Alexandro militauerunt. Ita que Diades scriptis suis ostendit se inuenisse turres ambulatorias, quas etiam dissolutas in exercitu circumferre solebat. Præterea terebram, & ascendentem machinam, qua ad murum plano pede transitus esse posset: & etiam coruum demolitorem, quem nonnulli gruem appellant. Non minus utebatur ariete subrotato, cuius rationes scriptas reliquit. Turrem autem minimam ait oportere fieri ne minus altam cubitorum 60. latam 17. Contracturam autem summam imę partis quintam. Arrectaria in turris imo dodrantalia, in summo semipedalia. Fieri autem ait oportere eam turrem tabulatorum decem singulis partibus in ea fenestris. Maiorem uero turrem altam cubitorum 120 latam cubitorum 23. Contracturam item summam quinta parte: arrectaria pedalia in imo, in summo semipedalia. Hanc magnitudinem turris faciebat tabulatorum 20. cum haberent singula tabulata circuitionem cubitorum ternum: tegebat autem corijs crudis, ut ab omni plaga essent tutæ. Testudinis arietariæ comparatio eadem ratione perficiebatur. Habuerat autem interuallum cubitorum 30. altitudinem præter fastigium. 16. Fastigij autem altitudo ab strato ad summum cubita 7. Exhibat autem in altum, & supra medij tecti fastigium turracula lata non minus cubita 12. & supra extollebatur altitudine quatuor tabulatorum: in qua tabulato summo statuebantur Scorpiones, & catapulæ, in inferioribus congregabatur magna aquæ multitudo, ad extinguendum si qua uis ignis mitteretur. Constituebatur autem in ea arietaria machina, quæ Græce *κροδόν* dicitur, in qua collocabatur torus perfectus in torno, in quo insuper constitutus aries rudentium ductioibus, & reductionibus efficiebat magnos operis effectus: tegebatur autem is corijs crudis quemadmodum turris. De terebra has explicuit scriptis rationes. Ipsam machinam uti testudinem in medio habentem collocatum in orthostratis canalem faciebat, quemadmodum in catapultis, aut balistis fieri solet, longitudine cubitorum 50. altitudine cubiti, in quo constituebatur transuersa fucula. in capite autem dextra ac sinistra trochleæ duæ, per quas mouebatur quod inerat in eo canali capite ferrato tignum. sub eo autem ipso canali tuti crebriter celeriores, & uehementiores efficiebant eius motus. Supra autem id tignum, quod inibi erat, arcus agebantur ad tegendum canalem, uti sustinerent corium crudum, quo ea machina erat inuoluta. De corace nihil putauit scribendum, quod animaduerteter eam machinam



chinam nullam habere uirtutem. De accessu, qui ἐπιβάθρα Græce dicitur, & de marinis machinationibus, quæ per nauim aditus habere possent, scribere tantum pollicitum esse, uehementer animaduerti, neque rationes earum eum explicuisse. Quæ sunt ab Diade de machinis scripta, quibus sint comparationibus exproful. Nunc quemadmodum a præceptoribus accepi, & utilia mihi uideantur, exponā.

Ex Athenæo autem hæc habentur, quæ apponuntur.

κρίον μὲν ἔφασκεν εὐρεθίωσι πρώττον ὑπὸ καρχηδονίων ἐν τῇ περὶ γαδειρα πολιορκίᾳ. χωρίδιον γὰρ πρὸς κατὰ λαμβανομένων αὐτῶν, καὶ καθαρῶν αὐτῶν εἰς ἑδαφος τὰ τεχνί, μεαπίσκιους πρὸς οὐδὲν ἔχοντας δρῦμενον εἰς τὴν καθάρσιν, δοκῶν λαβόντας

10 διὰ χειρῶν ἐμσεῖν εἰς τὸ τεῖχος, καὶ ῥαδίως ἢ πολλῶν τόπων καθελόν. ὅθεν συνιδόν τὸ γόμμορον τύλιος πρὸς μαυπηγός, ὡς ὄμομα ἢ πεφασμενός, ἐν τῇ πολιορκίᾳ, ἢ ἐπιούρητο μετὰ ταῦτα πρὸς τὴν τῶν γαδειρῶν πόλιν, ἵστον σήτας καὶ ἄλλοι ἀπ' αὐτοῦ πλάγιον δρῦτις παρὰ πλησίον ταῖς τῶν ζυγῶν φάλαγγιν, ἐτυπτε τὸ τεῖχος ἔλκων δὲ ἀπ' ἀπάρου τὸ πλάγιον. ἀπόρως δὲ τῶν ἐνδομ διακειμένων διὰ τὸ ξένον τοῦ μηχανήματος σκεβαίμεν αὐτὰ πῖπτεν ταχέως. Ἰήρας δὲ μετ' αὐτῶν ὁ καρχηδονίος ὑπὸ τροχῶν ποίησας σχεδιαρ, ἐπέθηκε πλάγιον τὸν κρίον, καὶ οὐκ ἔξ ἀπάρου εἰλκεν, ἀλλ' ὑπὸ πλήθους δρῶν

20 πρῶτον μὲν ἐποίησε δὲ ὑπὸ τροχῶν σκέπασμα. Ἰήρας πρῶτος εὐρών, ὁ δὲ τὴν βραδυπῆτα χελῶνιν προσηγόρευσε. μετὰ ταῦτα δὲ ἐποίησαν πρὸς κυλίονδρον πρῶτον μὲν τὸν κρίον. καὶ οὕτως ἔχοντο. ἐπίδοσιν δὲ ἔλαβεν ἢ τοιαύτη μηχανοποιία ἅπασα κατὰ τὴν διορμίσου τοῦ σκελιώτου τυραγνίδα, κατὰ τὴν φιλιππου τοῦ ἀμμι του βασιλείαν, ὅτε ἐπολιόρκει Βυζαντίους φιλιππος. ἐνημέρει δὲ τῇ τοιαύτῃ τεχνῇ πολυειδὸς ὁ θεασταλός. οὐ οἱ μαθηταὶ σκεφραπύουτο ἀλεξάνδρῳ διαδῆς καὶ χοιρέας. διαδῆς μὲν οὖν αὐτὸς φησὶ ἐν τῶν μηχανικῶν αὐτ' σκεφραπύουτο εὐρηνίασι τοῖς τε φορητοῖς πύργοις,

30 καὶ τὸ λεγόμενον τρυπῶνον, καὶ τὸν κόρακα, καὶ τὴν ἐπιβάθρα. ἔχοντο δὲ καὶ τῶν ὑπὸ τροχῶν κριῶν. γράφει γὰρ τὴν κατασκευὴν αὐτοῦ οὕτως. τὸν μὲν οὖν πύργον τὸν ἐλάχιστον φησὶ εἶναι γερῶσαι τὸ ὕψος πηχῶν ξ. τὸ δὲ πλάτος ἔχοντα πηχῶν ιζ. σιμωγῶν δὲ τοῦ πλάτους εἰς τὸ ἀπὸ τὸ πέμπτον μέρος. τῶν δὲ σκελῶν τοῦ πύργου τὰ πάχη ἔχον κατὰ τὴν μὲν τριπάλαια, ἀπὸ τῶν δὲ ἐπιδάκτυλα. ἐγίμετο δὲ αὐτῶν ὁ τηλικούτος δεκάσκιος περὶ πέρου οὐσῆς ἐκάσκιος χώρας. ὁ δὲ μέγιστος αὐτῶν πύργος τὸ μήκος εἶχε πηχῶν ρι. τὸ δὲ πλάτος εἶχε πηχῶν κγ. τὴν δὲ σιμωγῶν καὶ ἄλλο τὸ πέμπτον ἐλάμβανεν

40 εἰς τὰ ἀπὸ μέρη. τῶν δὲ σκελῶν τὰ πάχη ποδία καὶ κατὰ τὴν τετραγῶνα, εἰς ἑξ δακτύλους τὸ πᾶν σιμωγόμενα ἢ τὰ ἀπὸ. ὁ δὲ τηλικούτος αὐτῶν πύργος ἐγίμετο εἰκοσάσκιος, περὶ δρόμοις ἐχούσης ἐκάσκιος σίγης κύκλω πλάτος γ. πηχῶν ἔχοντων εἰς τὴν εὐβοηθισμ τῶν ἐμπυεσιμῶν. ἢ δὲ πρώτη σίγη εἶχε τὸ ὕψος πηχῶν ζς. ἢ δὲ δευτέρα ε. καὶ ἕως πέμτε σιγῶν τὸ αὐτὸ ὕψος λαμβανουσῶν. αἱ δὲ ἐπίλοιποι πωτάρων πηχῶν, καὶ β παλαιαῶν τὸ ὕψος ἐγίμετο. ὁμοίως δὲ καὶ ἢ τοῦ ἐλάχιστος πύργου ἢ διαίρεσις τῶν σιγῶν τὸν αὐτὸν λόγον ἐλάμβανεν. ἐβύρστω δὲ αὐτοῖς δρῦαῖς βύρσταις. τῆς δὲ χελῶνῆς τὸν κρίον φερουσῆς ἢ ἐργασία ἢ αὐτῇ, μικρὰ τε καὶ μεγάλη. ἢ δὲ μέγιστη ἐλάμβανε τὸ διάστημα τοῦ

50 πλάτους πηχῶν λ. τὸ δὲ μήκος πηχῶν μ. τὸ δὲ ὕψος χελῶν τῆς ἀετώσεως τῆς ἐφίγαμῆς ὕπερρον πηχῶν ιγ. τῆς δὲ ἀετώσεως αὐτῆς τὸ ὕψος ἀπὸ καταφράματος ἢ τὸ ὀξύτατον πηχῶν ιθ. ὑπὸ βεβαλε δὲ τὴν μέστω σίγην ὁ ἀέρος τοῦλάχιστον πηχῶν β. παρακαταβαίνων ἢ τὴν σίγην ἕως τῶν ἐπ' αὐτῆς δοκῶν, ὅπως ἢ περὶ δρόμος ἐγκυκλος. ὅζῃρε δὲ ἐν μέσῃ τῆς σίγης πυργίον τρίστον. καὶ εἰς μὲν τὰς ἀπὸ σίγης ἐπίθει καταπέλτας. εἰς δὲ τὴν κάτω ὕδατος παράθεσιν ἐποίησε. ἐγίμετο δὲ αὐτῇ τῇ χελῶνῇ ὀρθοστάτου κύκλω περὶ δρόμον ἐχούσης. ἴσα δὲ καὶ κελοδόχην ἐπ' αὐτῆν, ἐφ' ἧς καὶ τὸν κύλιονδρον ἐπέθηκε, δι' οὗ πρῶτον μὲν ὁ κελὸς δι' ἀπάρου ἐμῆρχε τὴν χρείαν. ἐβύρστω δὲ καὶ ταύτῃ ὁ

μοίως



μοίως τοῖς πύργοις. τὸ δὲ πρῶτον χελώνων μὲν τὴν αὐτὴν τῶν κειῶν λαμβάνει, καὶ  
 πᾶσαν τὴν κατασκευὴν ὁμοίως ἔχουσαν. τίθησι δὲ τῆς κρηπίδος σύριγγα παραπλησίαν  
 τῇ ἐν τοῖς ἐυθύτοις γινωμένῃ καταπέλταις, καὶ πλάγιον ὀρίσιον ὁμοίως ἐκείναις ἔ-  
 χουσαν. ἐκ δὲ τοῦ ἄλλου μέρους αὐτῆς ἀπὸ τοῦ ἄκρου τροχίλια ἐμβάλλει δύο, δι' ὧν  
 προωθεῖ τὴν ἐπιθεμέλιον ἐν αὐτῇ κεραία. καὶ τῷ καταφρώματος δὲ τοῦ ἐν τῶν συριγ-  
 γῶν πυκνοῦς τίθησι κυλίμενον, ἵνα ἐν κίνητος ὑπάρχη. καὶ οὕτως ἐμβάλλει τὴν κεραίαν  
 ἐν ἡ κρηπίδι ἐφελκόμενος αὐτὴν ἐκ τοῦ κάτω ὀρίσιου κειμένου. βυρσοῦται δὲ κύκλῳ  
 σωτῶν ἀψίσι τὴν σύριγγα, ἵνα σιέπνται εἰς αὐτῶν ἡ κεραία ἔσωθεν. τοῦ γὰρ ὄργου κα-  
 λῶς διατυπουμένου τούτου, τοῦ ἀρχιτέκτονος εὐρίσκειται εὐδξία. κατὰ δὲ λόγον ἐπιθε-  
 μένου τὰ σωτήρια μέγιστον ἔξῃ κλέος ἐν τοῖς ὑπομήμασι. τὴν δὲ κόρακα οὐ φη-  
 μι εἶναι ἀξιὸν κατασκευῆς. τὴν δὲ ἐπιβάθραν ὅν τρόπον δεῖ γίνεσθαι προῖπαι ἐν ἀρχῇ  
 θηλώσει, οὐδὲν διεσαφηνώσει, οὐδ' ὑποτῶν κατὰ θαλάσσαν δὲ αὐτῶν προσαγομι-  
 μων ἔργων δεδήλωται, ἀλλὰ καὶ ταῦτα παρῆται.

*De testudine ad congectionem fossarum paranda. Cap. XIX.*

**T**ESTUDO, quæ ad congectionem fossarum paratur, eaq; etiam accessus ad murum potest ha-  
 bere, sic erit facienda. Basis compingatur, quæ græce *εχάρα* dicitur quadrata, habens quo  
 quo uersus latera singula pedum 25. & transuersaria quatuor. Hæc autem continean-  
 tur ab alteris duobus crassis f. s. latis. s. distent autem transuersaria inter se circiter  
 pede, & 5. supponanturq; in singulis interuallis eorum arbusculæ, quæ græce *ἀμαξίποδες* dicuntur,  
 in quibus uersantur rotarum axes conclusi laminis ferreis, eaq; arbusculæ ita sint temperatæ, ut ha-  
 beant cardines, & foramina, quo uectes traiectiones earum expediant, uti ante, & post, & ad  
 dextrum, seu sinistrum latus, siue obliq; ad angulos opus fuerit, ad id per arbusculas uersati progredi  
 possint. Collocentur autem insuper basim tigna duo in utranque partem proiecta pedes senos, quo-  
 rum circa proiectiones figantur altera proiecta duo tigna ante frontes pedes 7. crassa & lata uti in basi  
 sunt scripta. Insuper hanc compactionem erigantur postes compactiles præter cardines pedum 9.  
 crassitudine quoquo uersus palmipedales, interualla habentes inter se sex quipedis: ea concludantur su-  
 perne inter cardinatis trabibus. Supra trabes collocentur capreoli cardinibus alius in alium conclusi  
 in altitudine excitati pedes 9. supra capreolos collocetur quadratum tignum, quo capreoli coniun-  
 gantur, ipsi autem laterarijs circa fixis contineantur, teganturq; tabulis maximè palmeis, si non ex cæ-  
 tera materia, quæ maximè habere potest uirtutem, præter pinum, aut alnum. Hæc enim sunt fragi-  
 lia, & faciliter recipiunt ignem. Circum tabulata collocentur crates ex tenuibus uirgis creberrime  
 textis, maximèq; recentibus percrudis corijs duplicibus confutis farctis alga, aut paleis in aceto ma-  
 ceratis, circa tegatur machina tota, ita ab his reijciuntur plagæ balistarum, & impetus incendiorum.

*De alijs testudinibus.*

*Cap. XX.*

**E**ST autem & aliud genus testudinis, quod reliqua omnia habet, quemadmodum quæ su-  
 pra scripta sunt, præter capreolos, sed habet circa pluteum, & pinas ex tabulis, & super-  
 ne subgrundas proclinas, supraq; tabulis, & corijs firmiter fixis continentur. Insupet  
 uero argilla cum capillo subacta ad eam crassitudinem inducatur, ut ignis omnino non  
 possit ei machinæ nocere. Possunt autem si opus fuerit, ea machinæ ex octo rotis esse, si ad loci natu-  
 ram ita opus fuerit temperare. Quæ autem testudines ad fodiendum comparantur *ὄρυγες* græce di-  
 cuntur. Cætera omnia habent uti supra scriptum est. Frontes autem earum fiunt, quemadmodum an-  
 guli trigonorum, uti a muro tela cum in eas mittantur non planis frontibus excipiat plagas, sed ab la-  
 teribus labentes sine periculo fodientes, qui intus sunt tueantur. Non mihi etiam uidetur esse alienum  
 de testudine quam Agetor Bizantius fecit, quibus rationibus sit facta exponere. Fuerat enim eius ba-  
 sis longitudo pedum 60. latitudo 18. Arrectaria, quæ supra compactionem erant, quatuor collo-  
 cata, ex binis tignis fuerant compacta in altitudinibus singulorum pedum 36. crassitudine palmo-  
 pedali, latitudine sesquipedali. Basis eius habuerat rotas octo, quibus agebatur. Fuerat autem earum  
 altitudo pedū VI. S. crassitudo pedū trium, ita fabricatæ triplici materia alternis se contra subscu-  
 dibus inter se coagmentatæ, laminisq; ferreis ex frigido ductis alligatæ. Hæ in arbusculis siue amaxo-  
 podes



podes dicantur, habuerant uersationes. Ita supra transtrorum planitiem, quæ supra basim fuerat, postes erant erecti pedum 18. † latitudinis S, † crassitudinis F. Z: distantes inter se 15 † supra eos trabes circumclusæ continebant totam compactiorem † † † lata pedum 1 †. crasse S †. supra eam capreoli extollebantur altitudine pedum 12. Supra capreolos tignum collocatum coniungebat capreolorum compactiones. Item fixa habuerant lateraria in transuerso, quibus insuper contabulatio circumdata contegebat inferiora. Habuerat autem mediam contabulationem supra trabiculas, ubi scorpiones, & catapultæ collocabantur. Erigebantur & arrectaria duo compacta pedum 35 †: crassitudine sesquipedali †: latitudine pedum 11. coniuncta capitibus transuersario cardinato tigno, & altero mediano inter duos scapos cardinato, & laminis ferreis religato, quo insuper collocata erat alternis materies inter scapos, & transuersarium traiecta chelonijs, & anconibus firmiter inclusa. In ea materia fuerunt ex torno facti axiculi duo, e quibus funes alligati retinebant arietem. Supra caput eorum, qui continebant arietem collocatum erat pluteum, turriculæ similitudine ornatum, uti sine periculo duo milites tuto stantes prospicere possent, & renuntiare, quas res aduersarij conarentur. Arius autem eius habuerat longitudinem pedum Cvi †: latitudine in imo palmipedali †: crassitudine pedali †: contractum a capite in latitudine pes. 1 †: crassitudine S †: is autem arius habuerat de ferro duro rostrum, ita uti naues longæ solent habere, & ex ipso rostro laminæ ferreæ quatuor circiter pedum 15. fixæ fuerant in materia. A capite autem ad imam calcem tigni contenti fuerunt funes quatuor, crassitudine digitorum octo ita religati quemadmodum nauis malus a puppi ad proram continetur, eiq; funes præcinctorijs transuersis erant religati, habentes inter se palmipedalia spatia. Insuper corijs crudis totus arius erat inuolutus. Ex quibus autem funibus pendebant eorum capita fuerant ex ferro factæ quadruplices catenæ, & ipsæ corijs crudis erant inuolutæ. Item habuerat proiectura eius ex tabulis arcam compactam, & confixam rudentibus maioribus extentis, per quarum asperitates non labentibus pedibus faciliter ad murum perueniebatur: atque ea machina sex modis mouebatur, progressu. Item latere dextra ac sinistra, porrectione non minus in altitudinem extollebatur, & in imum inclinatione demittebatur. Erigebatur autem machina in altitudinem ad disijciendum murum circiter pedes c. item a latere dextra ac sinistra procurrendo perstringebat non minus pedes c. Gubernabant eam homines c. habentem pondus talentum quatuor millium, quod fit 480. pondo. *Athenæus sic.*

30 τῆς δὲ ὑποῦ ἡγήτορος τοῦ συζαπίου ἡυρημένης χελῶνης γίμεται τὸ μὲν μήκος τοῦ ἔσχα-  
 40 ρίου πηχῶν μβ. πλάτος δὲ κη. ταδὲ σκέλη τὰ πρὸ τοῦ ἔσχαρῆου πηγνύμενα δ. σωθίδεντῆ  
 ἕκατομ ἐκ β. σκελῶν σωημ. μέρων τὸ μήκος ἐχόντων πήχεις κδ. τὸ δὲ πᾶχος ε. παλαι-  
 50 γὰς. τὸ δὲ πλάτος πηχυαῖα. τρόχοι δὲ γίνορται ἐν αὐτῇ η. δι' ὧν ἐράγεται τὸ σύμπαλιν  
 ἔργον. τὸ μὲν ὕψος αὐτῶν, εἰς πήχεις δς. τὸ δὲ πᾶχος πήχεις β. συμβαλλορται δὲ κατὰ  
 πᾶχος καὶ πλάτος ἀμφοτέρω, καὶ δεσμεύορται λεπτοῖσι ψυχρηλάτοις. γρέφορται δὲ  
 60 ἐρῖμαξίποσι. κόρες δὲ πηγνύται πρὸ τοῦ ἔσχαρῆου δαδὲκαπήχεις πλάτος μὲν ἐχόν-  
 70 τες παλαιγὰς γ. ὕψος δὲ δέκα δαντύλους. ἀπέχει δὲ ἄλλος ἀπ' ἄλλου κίωμ παλαιγὰς  
 80 ζ. καὶ ἐπὶ ζεύγνυται ἐπ' αὐτῶν ἐπασυλία κύνκλω, πλάτος ἐχόντα παλαιγὰς δ. πᾶχος  
 90 δὲ γ. πρὸ δὲ τῶν ἐπασυλίωμ πηγνύται συγκυπῆται τὸ ὕψος ἑξαιρωῦτες πήχεις η. καὶ ἐπ' αὐ-  
 τῶν δδοκὸς ἐμπηγνύται πλαγία, εἰς κὶ πᾶσαι αἱ κορυφαὶ τῶν συγκυπῆωμ πηγνύται,  
 καὶ γίνορται δύο πλευραὶ κεκλιμένοι, καὶ λοιπὸν τὸ πᾶλιν ἔργον σαμίδδῦται καὶ σιεπά-  
 100 ζεται παραπλησίως ταῖς χωρῆσι χελῶνας. ἔχει δὲ κὶ μέσω στήνη πρὸ τῶν ἐπασυλίωμ  
 ἀγαπανομέριω, ὅπως ἢ βελοφασία ἐπ' αὐτῆς εἶν. ἴσαρται δὲ καὶ ὀπίω τῆς κριοδόκης  
 σκέλη δύο συμβεβλημένα ὀρθία ἐν μέσῳ τῆς χελῶνης ἐχόντα τὸ μήκος λ. πηχῶν. τὸ δὲ  
 110 πᾶχος αὐτῶν πηχυαῖον. τὸ δὲ πλάτος τριπαλαιγᾶσιον. ἐφ' ἀρμόζεται δὲ ἐπ' αὐτῶν  
 120 περικέφαλον, καὶ μέσομ ἄλλο διὰ τῶν σκελῶν διάπηγμα. καὶ ἀπ' αὐτοῦ μέσομ τοῦτε περικε-  
 130 φάλου καὶ τοῦ διαπήματος πηγνύται ξύλον ὀρθιον, καὶ ἐφ' ἐνατέρου μέρου τ' ξύλου  
 τοῦ παγύτος καὶ τῶν σκελῶν ἐμβάλλορται ὀρίστικοι τετορμεν μέγοι. ἑξ ὧν τὰ ὄπλα ἑξήρ-  
 140 πηται τὰ ἀνέχορτα τὸν κριῶν. πρὸ δὲ τοῦ ἐπικεφάλου καὶ τῆς κριοδόχης πηγνύται θωρά-  
 150 κιομ, ὡς πε ἐν αὐτῶ ἀσφαλέστατα δύω αἰθαι ἐσάρται τοῖς ἐποπτεύορταις τὰ ἀποσιλλόμε-  
 160 μα ἐκ τῶν ἐραφῆωμ πρὸς τὸν κριῶν. τοῦ δὲ κριῶν τὸ μήκος πήχεις ρκ. ἐκ δὲ πτέρης πᾶχος  
 μὲν ποδοῦ ς. πλάτος δὲ ε. παλαιγᾶωμ. εἰς ἀκρομ δὲ σωηῆται αὐτοῦ, τὸ μὲν πᾶχος πο-



διαίον. τὸ δὲ πλάτος τριταλαιπαίον. ἔχει δὲ καὶ τόμα σιδηρῶν ὁμοίον ἐμβόλῃ προ-  
 μήκει. τὸ δὲ σῶμα αὐλῶν, καὶ ἀπ' αὐτοῦ ἕλικες ἀσπείρουσι σιδηρῶν προσηλωμένα  
 τῶν κριῶν δ' ἐπὶ πῆχους ι. ὑποζώμνται δὲ ὅλος ὁ κριὸς ὀπλοῖς ὀκτώδαιτύλοις τριῶν, καὶ  
 διαλαμβάφεται κατὰ μέσον ἐκ τριῶν διαλειμμάτων αὐλῶσι πηχνοῖαις. ὁ δὲ δεξιὸς  
 ὁ ἐν μέσῳ τῶν κριῶν ἔχωρ ἐπὶ παλαιάς περτε λαμβάφ τῶν ἐλιγμῶν ἐν τῶν κριῶν. βυσσοῦ-  
 ται δὲ κύκλῳ ὅταν ἐλιχθῆ βύρσους ἀργαῖς. τὰ δὲ ὄπλα ἀσπείρουται μετὰ ἐκτῶν ὀριστικῶν  
 τῶν ἐκτῆς κριοδόχους καὶ ἀφ' ἑχορτῶν τῶν κριῶν ἔχει τὰς ἀρχαῖς ἀλύσει σιδηρῶν τετρα- 10  
 πλῶς πεπλεγμένα. καὶ περιβεβύρωται αἱ ἀλύσεις πρὸς τὸ μὴ ὀραῖσθαι. γίμεται δὲ  
 ἐπιβάθρα σαμίδος ἐφ' ἠλωθείσης τῆ προσφορᾷ τοῦ κριῶν. καὶ ἐπὶ ταύτης γίμεται ἐν τρι-  
 τιμορῶν δικτυοῦ πεπλεγμένον ἔχωρ τὰς ὀπας παλαιπαίαι πρὸς τὸ ῥαδίως ἀφαι-  
 ρεῖν ἐπὶ τὸ τεῖχος δι' αὐτοῦ. ἔχει δὲ καὶ παραδείγματα ἄξ' ἑκατέρου μέρους ὁ κριὸς ἐπὶ δια-  
 ταις κάσους παραπλήσια. κινήσεις δὲ τὸ ἔργον λαμβάφει ἕξ. τὴν εἰς τὸ ἐμπροσθεν. καὶ  
 τὴν εἰς τὸ ὀπίσω. καὶ τὴν εἰς τὰ πλάγια, καὶ τὴν ἀφ' ἑσθῆρος καὶ τὴν ἐπίμευσιν. καὶ ταυρῆ δὲ  
 ἀπὸ ἐβδμήκορτα πῆχους ὕψος, καὶ εἰς τὰ πλάγια παρασύρει ἐπὶ πῆχους ἐβδμήκορτα. 20  
 οἰακί ζετα δὲ ὑποζώμνται ῥ. ἔχουσα τὸ σῶμα βάρους τάλαντα πετρακοχίλια.

*Totius operis peroratio.*

*Cap. XXI.*



E Scorpionibus, catapultis, & balistis, etiamq; testudinibus, & turribus, quæ maxime  
 mihi uidebantur idonea, & a quibus essent inuenta, & quemadmodum fieri deberent ex-  
 plicui. Salarum autem, & carchesiorum, & eorum, quorum rationes sunt imbecillo-  
 res non necesse habui scribere. Hæc etiam milites per se solent facere, neque ea ipsa om- 30  
 nibus locis, neque eisdem rationibus possunt utilia esse, quod differentes sunt munitiones munitioni-  
 bus, nationumq; fortitudines. Namq; alia ratione ad audaces, & temerarios, alia ad diligentes, ali-  
 ter ad timidos machinationes debent comparari, itaque his præscriptionibus si quis attendere uolue-  
 rit, ex uarietate eorum eligendo, & in unam comparationem conferendo non indigebit auxilijs, sed  
 quascunque res, aut rationibus, aut locis opus fuerit sine dubitatione poterit explicare. De repu-  
 gnatorijs uero non est scriptis explicandum. Non enim ad nostra scripta hostes comparant res op-  
 pugnatorias, sed machinationes eorum ex tempore solerti consiliorum celeritate sine machinis læ-  
 pius euertuntur. Quod etiam Rhodiensibus memoratur usu uenisse. Diognetus enim fuerat Rhodius  
 Architectus, & ei de publico quotannis certa merces pro arte tribuebatur ad honorem. Eo tem-  
 pore quidam Architectus ab Arado nomine Callias Rhodum cum uenisset acroasin fecit, exemplumq; 40  
 protulit muri, & supra id machinam in carchesio uersatili constituit. qua elepolim ad mœnia acce-  
 dentem corripuit, & transfudit intra murum. Hoc exemplar Rhodij cum uidissent admirati ademe-  
 runt Diogneto quod fuerat ei quotannis constitutum, & eum honorem ad Calliam transfulerunt.  
 Interea Rex Demetrius, qui propter animi pertinaciam poliorcetes est appellatus, contra Rhodum bel-  
 lum comparando Epimachum Atheniensem nobilem Architectum secum adduxit. Is autem com-  
 parauit elepolim sumptibus immanibus industria, laboreq; summo, cuius altitudo fuerat pedum 125.  
 latitudo pedum 60. ita eam cilicij, & corijs crudis confirmauit, ut posset pati plagam lapidis balista  
 immisi pondo 360. ipsa autem machina fuerat milia pondo 360. Cum autem Callias rogaretur  
 a Rhodijs, ut contra eam helepolim machinam pararet, & illam (uti pollicitus erat) transferret intra  
 murum, negauit posse. Non enim omnia eisdem rationibus agi possunt, sed sunt aliqua, quæ exem-  
 plaribus non magnis, similiter magna facta habent effectus, alia autem exemplaria non possunt ha- 50  
 bere, sed per se constituuntur. Nonnulla uero sunt, quæ in exemplaribus uidentur uerisimilia, cum  
 autem crescere cœperunt dilabuntur, ut etiam possumus hinc animum aduertere. Terebratur te-  
 rebra foramen semidigitale, digitale, sesquidigitale, si eadem ratione uoluerimus palmare facere, non  
 habet explicationem, semipedale autem maius ne cogitandum quidem uidetur omnino. Sic item  
 quemadmodum in nonnullis paruis exemplaribus factum apparet, in non ualde magnis fieri posse ui-  
 detur, non tamen eodem modo in maioribus id consequi potest. Hæc cum animaduertissent Rhodij  
 eadem ratione decepti, qui iniuriam cum contumelia Diogneto fecerant, posteaquam uiderant ho-  
 stem pertinaciter infestum, & machinationem ad capiendam urbem comparatam, periculum serui-  
 tutis metuentes, & nil nisi ciuitatis uastitatem expectandam, procubuerunt Diognetum rogantes, ut  
 auxiliaretur patriæ. Is primo negauit se facturum, sed posteaquam ingenuæ uirgines & ephebi cum 60  
 facer-



sacerdotibus uenerunt ad deprecandum, tunc est pollicitus his legibus, uti si eam machinam cepisset, sua esset. His ita constitutis, qua machina accessura erat, ea regione murum pertudit, & iussit omnes publice & priuatim, quod quisq; habuisset aquæ, stercoris, luti, per eam fenestram per canales effundere ante murum. Cum ibi magna uis aquæ, luti, stercoris, nocte profusa fuisset, postero die Helepolis accedens, antequam appropinquaret ad murum in humida uoragine acta confedit, nec progredi, nec regredi postea potuit. Itaque Demetrius cum uidiisset sapientia Diogneti se deceptum esse, cum classe sua discessit. Tunc Rhodij Diogneti solertia liberati bello publice gratias egerunt, honoribusq; omnibus eum, & ornamentis exornauerunt. Diognetus autem eam Helepolim reduxit in urbem, & in publico collocauit, & inscripsit. Diognetus e manubijs id populo dedit munus. Ita in repugnatorijs rebus non tantum machinæ, sed etiam maxime consilia sunt comparanda. Non minus Chio cum supra naues sambucarum machinas hostes comparauissent, noctu Chij terram, arenam, lapides proiecerunt in mare ante murum. Ita illi postero die cum accedere uoluissent, naues supra aggerationem, quæ fuerat sub aqua, sederunt, nec ad murum accedere, nec retrorsus se recipere potuerunt, sed ibi malleolis confixæ incendio sunt conflagratæ. Apollonia quoque cum circumfideretur, & specus hostes fodiendo cogitarent sine suspitione intra mœnia penetrare. Id autem cum a speculatoribus esset Apolloniatis renunciatum, perturbati nuncio propter timorem consilij indigentes animis deficiebant, quod neque tempus, neque certum locum scire poterant, quo emersum facturi fuissent hostes. Tum uero Trypho Alexandrinus, qui ibi fuerat Architectus, intra murum plures specus designauit & fodiendo terram progrediebatur extra murum dumtaxat citra sagittæ emissionem, & in omnibus uasa ænea suspendit. Ex his in una fossura, quæ contra hostium specus fuerat uasa pendentia ad plagas feramentorum sonare cœperunt, ita ex eo intellectum est, qua regione aduersarij specus agentes intra penetrare cogitabant. Sic limitatione cognita temperauit athena aquæ feruentis, & picis de superne contra capita hostium, & stercoris humani, & arenæ coctæ candentis, dein noctu pertudit crebra foramina, & per ea repente perfundendo, qui in eo opere fuerunt hostes omnes necauit. Item Malsilia cum oppugnaretur, & numero supra 30. specus tum agerent, Malsilitani suspicati totam, quæ fuerat ante murum fossam altiore fossura deprefferunt, ita specus omnes exitus in fossam habuerunt. Quibus autem locis fossa non potuerat fieri, intra murum barathrum amplissima longitudine, & amplitudine, uti piscinam fecerunt contra eum locum, qua specus agebantur, eamq; e puteis, & e portu impleuerunt. Itaque cum specus esset repente naribus apertis, uehemens aquæ uis immissa supplantauit fulcras, quiq; intra fuerunt, & ab aquæ multitudine, & ab ruina specus omnes sunt oppressi. Etiam cum agger ad murum contra eos compararetur, & arboribus excisis, eoq; collocatis, locus operibus exaggeraretur, balistis uectes ferreos candentes in id mittendo totam munitionem coegerunt conflagrare. Testudo autem arietaria cum ad murum pulsandum accessisset demiserunt laqueum, & eo ariete constricto per tympanum ergata circumagentes suspensio capite eius non sunt passi tangi murum. Denique totam machinam candentibus malleolis, & balistarum plagis dissipauerunt. Ita hæc uictoria ciuitates, non machinis, sed contra machinarum rationem Architectorum solertia sunt liberatæ. Quas potui de machinis expedire rationes pacis, belliq; temporibus, & utilissimas putauit, in hoc uolumine perfecti. In prioribus uero nouem de singulis generibus & partibus comparauit, uti totum corpus omnia Architecturæ membra in decem uoluminibus haberet explicata.

40 *Quæ a Vitruuio dicuntur in peroratione facilia sunt. Reliquum est ut Deo gratias agam immortales, quod ad finem opus laboriosissimum perduxerim, & quæ pollicitus sum, quantum in me fuerit, fide, & diligentia prestiterim. Opticem autem de qua libro quinto me tractaturum promisi, iam absolui, & statim uidentiam curabo; ut etiam in hac parte aliquid utilitatis etiam pictoribus asseram. Itaque quemadmodum a preceptoribus meis didici, in sequentibus exponam.*

Finis libri decimi, & ultimi.



TABVLA LONGITVDINVM, LATITVDINVM, PARTIVM,  
ET MAGNITVDINVM STELLARVM.

| Vrsæ Minoris. 7 |    |    | Latitudo.                    |    |    | Magnitudo | Longitudo. Pars. |    |    | Latitudo.              |    |    | Magnitudo |
|-----------------|----|----|------------------------------|----|----|-----------|------------------|----|----|------------------------|----|----|-----------|
| S               | G  | M  | S                            | G  | M  |           | S                | G  | M  | S                      | G  | M  |           |
| HH              | 20 | 0  | 7 <sup>l</sup>               | 66 | 0  | 3         | 22               | 10 |    | 78                     | 15 | 4  |           |
| HH              | 22 | 20 |                              | 70 | 0  | 4         | 18               | 40 |    | 80                     | 20 | 4  |           |
| HH              | 5  | 50 |                              | 74 | 20 | 4         | 9                | 20 |    | 81                     | 10 | 4  |           |
| HH              | 19 | 30 |                              | 75 | 40 | 4         | X                | 27 | 50 | 81                     | 40 | 4  |           |
| HH              | 23 | 30 |                              | 77 | 40 | 4         | Y                | 10 | 20 | 83                     | 0  | 4  |           |
| HH              | 7  | 0  |                              | 72 | 50 | 2         | Y                | 27 | 30 | 78                     | 50 | 4  |           |
| HH              | 16 | 9  | 7 <sup>l</sup>               | 74 | 50 | 2         | Y                | 12 | 40 | 77                     | 50 | 4  |           |
|                 |    |    | <i>Quæ est extra formam.</i> |    |    |           |                  |    |    | 7 <sup>l</sup>         | 80 | 30 | 5         |
|                 | 2  | 50 | 7 <sup>l</sup>               | 71 | 10 | 4         | X                | 12 | 30 | 81                     | 20 | 5  |           |
|                 |    |    | <i>Vrsæ Maioris 27.</i>      |    |    |           | X                | 16 | 0  | 80                     | 15 | 5  |           |
| HH              | 15 | 10 | 7 <sup>l</sup>               | 39 | 50 | 4         | HH               | 3  | 10 | 84                     | 30 | 4  |           |
| HH              | 15 | 40 |                              | 43 | 0  | 5         | HH               | 10 | 10 | 83                     | 30 | 4  |           |
| HH              | 16 | 10 |                              | 43 | 0  | 5         | HH               | 1  | 40 | 84                     | 50 | 4  |           |
| HH              | 16 | 0  |                              | 47 | 10 | 5         | HH               | 18 | 30 | 87                     | 30 | 6  |           |
| HH              | 16 | 30 |                              | 47 | 0  | 5         | HH               | 11 | 30 | 86                     | 50 | 6  |           |
| HH              | 18 | 0  |                              | 50 | 30 | 5         | HH               | 28 | 50 | 81                     | 15 | 5  |           |
| HH              | 20 | 20 |                              | 43 | 50 | 4         | HH               | 29 | 10 | 83                     | 0  | 5  |           |
| HH              | 22 | 20 |                              | 44 | 20 | 4         | HH               | 28 | 10 | 84                     | 50 | 3  |           |
| HH              | 28 | 50 |                              | 42 | 0  | 4         | HH               | 29 | 50 | 78                     | 0  | 3  |           |
| HH              | 0  | 50 |                              | 40 | 15 | 4         | HH               | 2  | 50 | 74                     | 40 | 4  |           |
| HH              | 0  | 30 |                              | 35 | 0  | 3         | HH               | 2  | 30 | 70                     | 0  | 3  |           |
| HH              | 25 | 20 |                              | 29 | 20 | 3         | HH               | 27 | 10 | 64                     | 40 | 4  |           |
| HH              | 26 | 10 | 7 <sup>l</sup>               | 28 | 20 | 3         | HH               | 1  | 0  | 65                     | 30 | 3  |           |
| HH              | 25 | 30 |                              | 36 | 0  | 4         | HH               | 9  | 0  | 61                     | 15 | 3  |           |
| HH              | 25 | 40 |                              | 33 | 0  | 4         | HH               | 3  | 0  | 56                     | 15 | 3  |           |
| HH              | 7  | 30 |                              | 49 | 0  | 2         |                  |    |    | <i>Cephei 11.</i>      |    |    |           |
| HH              | 12 | 0  |                              | 44 | 30 | 2         | X                | 28 | 50 | 7 <sup>l</sup>         | 75 | 40 | 4         |
| HH              | 23 | 0  |                              | 51 | 0  | 3         | X                | 22 | 50 | 64                     | 15 | 4  |           |
| HH              | 22 | 50 |                              | 46 | 30 | 2         | Y                | 27 | 10 | 71                     | 10 | 4  |           |
| HH              | 12 | 30 |                              | 29 | 20 | 3         | Y                | 6  | 10 | 69                     | 0  | 3  |           |
| HH              | 14 | 0  |                              | 28 | 15 | 3         | X                | 29 | 10 | 72                     | 0  | 4  |           |
| HH              | 21 | 30 |                              | 35 | 15 | 4         | X                | 29 | 50 | 7 <sup>l</sup>         | 74 | 0  | 4         |
| HH              | 29 | 40 |                              | 25 | 50 | 3         | Y                | 18 | 20 | 65                     | 30 | 5  |           |
| HH              | 2  | 40 |                              | 25 | 0  | 3         | Y                | 27 | 20 | 62                     | 30 | 4  |           |
| HH              | 2  | 0  |                              | 53 | 30 | 2         | Y                | 6  | 10 | 60                     | 15 | 5  |           |
| HH              | 7  | 50 |                              | 55 | 40 | 2         | Y                | 7  | 10 | 61                     | 20 | 4  |           |
| HH              | 19 | 40 | 7 <sup>l</sup>               | 54 | 0  | 2         | †                | 8  | 50 | 7 <sup>l</sup>         | 61 | 20 | 5         |
|                 |    |    | <i>Extra formam.</i>         |    |    |           |                  |    |    | <i>Extra formam 2.</i> |    |    |           |
| HH              | 17 | 4  |                              | 39 | 45 | 3         | Y                | 3  | 30 | 64                     | 0  | 5  |           |
| HH              | 10 | 0  |                              | 41 | 20 | 5         | Y                | 11 | 10 | 59                     | 30 | 4  |           |
| HH              | 4  | 50 |                              | 17 | 15 | 4         |                  |    |    | <i>Bootis 22.</i>      |    |    |           |
| HH              | 3  | 10 |                              | 19 | 10 | 4         | HH               | 22 | 10 | 7 <sup>l</sup>         | 58 | 40 | 5         |
| HH              | 6  | 0  |                              | 20 | 0  | ob        | HH               | 24 | 0  | 58                     | 20 | 5  |           |
| HH              | 2  | 0  |                              | 22 | 30 | ob        | HH               | 25 | 10 | 60                     | 10 | 5  |           |
| HH              | 1  | 0  |                              | 23 | 0  | ob        | HH               | 29 | 30 | 54                     | 40 | 5  |           |
| HH              | 19 | 50 |                              | 22 | 15 | ob        | HH               | 9  | 30 | 49                     | 0  | 3  |           |
|                 |    |    | <i>Draconis 31.</i>          |    |    |           | HH               | 16 | 30 | 53                     | 50 | 4  |           |
| HH              | 16 | 30 |                              | 76 | 30 | 4         | HH               | 25 | 30 | 48                     | 40 | 4  |           |
| HH              | 1  | 40 |                              | 78 | 30 | 4         | HH               | 25 | 30 | 53                     | 15 | 4  |           |
| HH              | 3  | 0  |                              | 75 | 40 | 3         | HH               | 24 | 50 | 57                     | 30 | 4  |           |
| HH              | 17 | 10 |                              | 80 | 20 | 4         | HH               | 27 | 30 | 46                     | 30 | 4  |           |
| HH              | 19 | 30 |                              | 75 | 30 | 3         | HH               | 28 | 20 | 45                     | 30 | 5  |           |
| HH              | 14 | 30 |                              | 82 | 20 | 4         | HH               | 28 | 0  | 41                     | 40 | 5  |           |



| Longitudo. Pars. |                                |    | Latitudo.      |    |    | Magnitudo | Longitudo. Pars. |    |                | Latitudo.       |    |    | Magnitudo |
|------------------|--------------------------------|----|----------------|----|----|-----------|------------------|----|----------------|-----------------|----|----|-----------|
| S                | G                              | M  | S              | G  | M  |           | S                | G  | M              | S               | G  | M  |           |
|                  | 26                             | 30 |                | 41 | 40 | 5         | 21               | 50 |                | 61              | 20 | 4  |           |
|                  | 26                             | 50 |                | 42 | 30 | 5         | 21               | 30 |                | 60              | 20 | 4  |           |
|                  | 27                             | 30 |                | 43 | 0  | 5         | 10               | 50 |                | 56              | 10 | 3  |           |
|                  | 19                             | 50 |                | 40 | 15 | 3         | 10               | 40 |                | 55              | 0  | 4  |           |
|                  | 15                             | 30 |                | 41 | 40 | 4         | 14               | 0  |                | 55              | 20 | 3  |           |
|                  | 14                             | 50 |                | 42 | 10 | 4         | 13               | 50 |                | 54              | 45 | 5  |           |
|                  | 25                             | 10 | 7 <sup>l</sup> | 28 | 0  | 3         | 24               | 20 | Gali. 17.      | 49              | 2  | 3  |           |
|                  | 11                             | 10 |                | 25 | 0  | 3         | 28               | 50 | 7 <sup>l</sup> | 50              | 30 | 5  |           |
|                  | 10                             | 20 |                | 26 | 30 | 4         | 6                | 10 |                | 54              | 30 | 4  |           |
|                  | 11                             | 10 |                | 25 | 0  | 4         | 18               | 20 |                | 57              | 20 | 3  |           |
|                  | Extra formam 8.                |    |                |    |    |           | 29               | 0  |                | 60              | 0  | 2  |           |
|                  | 16                             | 50 |                | 31 | 30 | 1         | 9                | 30 |                | 64              | 40 | 3  |           |
|                  | 4                              | 30 | 7 <sup>l</sup> | 44 | 30 | 2         | 12               | 20 |                | 69              | 40 | 4  |           |
|                  | 1                              | 30 |                | 46 | 30 | 4         | 11               | 0  |                | 71              | 30 | 4  |           |
|                  | 1                              | 40 |                | 48 | 0  | 5         | 6                | 30 |                | 74              | 0  | 4  |           |
|                  | 3                              | 30 |                | 50 | 30 | 6         | 20               | 40 |                | 49              | 30 | 3  |           |
|                  | 7                              | 0  |                | 44 | 45 | 4         | 23               | 40 |                | 52              | 10 | 4  |           |
|                  | 9                              | 0  |                | 44 | 50 | 4         | 26               | 30 |                | 44              | 0  | 3  |           |
|                  | 11                             | 10 |                | 46 | 10 | 4         | 26               | 50 |                | 55              | 10 | 4  |           |
|                  | 11                             | 30 | 7 <sup>l</sup> | 49 | 20 | 4         | X                | 4  | 20             | 57              | 0  | 4  |           |
|                  | Herculis 29.                   |    |                |    |    |           | X                | 21 | 0              | 64              | 0  | 4  |           |
| +                | 7                              | 30 | 7 <sup>l</sup> | 37 | 30 | 3         | X                | 22 | 30             | 64              | 30 | 4  |           |
|                  | 23                             | 30 |                | 43 | 0  | 3         | X                | 2  | 0              | 64              | 45 | 5  |           |
|                  | 21                             | 30 |                | 40 | 10 | 3         |                  |    |                | Extra formam 2. |    |    |           |
|                  | 17                             | 50 |                | 37 | 10 | 4         | X                | 0  | 30             | 7 <sup>l</sup>  | 49 | 40 | 4         |
|                  | 6                              | 30 |                | 48 | 0  | 3         | X                | 3  | 40             |                 | 51 | 40 | 4         |
|                  | 11                             | 50 |                | 49 | 30 | 4         |                  |    |                | Cassiopea 13.   |    |    |           |
|                  | 17                             | 30 |                | 52 | 0  | 4         | Y                | 27 | 30             | 7 <sup>l</sup>  | 45 | 20 | 4         |
|                  | 25                             | 20 |                | 52 | 50 | 4         | X                | 0  | 40             |                 | 46 | 45 | 3         |
|                  | 21                             | 30 |                | 54 | 0  | 4         | X                | 2  | 50             |                 | 47 | 50 | 4         |
|                  | 21                             | 20 |                | 53 | 0  | 4         | X                | 6  | 30             |                 | 49 | 0  | 3         |
|                  | 26                             | 30 |                | 50 | 40 | 3         | X                | 10 | 30             |                 | 45 | 30 | 3         |
|                  | 5                              | 50 |                | 53 | 30 | 4         | X                | 16 | 50             |                 | 47 | 45 | 4         |
|                  | 29                             | 50 |                | 56 | 30 | 5         | X                | 21 | 30             |                 | 47 | 20 | 4         |
|                  | 1                              | 0  | 7 <sup>l</sup> | 58 | 30 | 5         | X                | 4  | 30             | 7 <sup>l</sup>  | 44 | 20 | 4         |
|                  | 3                              | 50 |                | 59 | 50 | 3         | X                | 7  | 30             |                 | 45 | 0  | 5         |
|                  | 5                              | 10 |                | 63 | 0  | 4         | Y                | 22 | 10             |                 | 50 | 0  | 6         |
|                  | 6                              | 10 |                | 64 | 0  | 4         | X                | 4  | 50             |                 | 52 | 44 | 4         |
|                  | 20                             | 40 |                | 61 | 0  | 4         | Y                | 27 | 40             |                 | 51 | 40 | 3         |
|                  | 12                             | 0  |                | 69 | 20 | 4         | Y                | 23 | 30             | 7 <sup>l</sup>  | 51 | 40 | 6         |
|                  | 5                              | 10 |                | 70 | 15 | 6         |                  |    |                | Persei 16.      |    |    |           |
|                  | 6                              | 40 |                | 71 | 15 | 6         | X                | 16 | 30             |                 | 40 | 30 | Neb.      |
|                  | 9                              | 30 |                | 72 | 15 | 6         | X                | 21 | 0              |                 | 37 | 30 | 4         |
|                  | 20                             | 30 |                | 60 | 15 | 4         | X                | 22 | 30             |                 | 34 | 30 | 3         |
|                  | 15                             | 10 |                | 63 | 0  | 4         | X                | 17 | 20             |                 | 32 | 20 | 4         |
|                  | 5                              | 30 |                | 65 | 30 | 4         | X                | 20 | 30             |                 | 34 | 30 | 4         |
|                  | 3                              | 30 |                | 63 | 40 | 4         | X                | 21 | 20             |                 | 31 | 10 | 4         |
|                  | 0                              | 0  |                | 64 | 15 | 4         | X                | 24 | 40             |                 | 30 | 0  | 2         |
|                  | 1                              | 0  |                | 60 | 0  | 4         | X                | 25 | 10             |                 | 27 | 50 | 4         |
|                  | 24                             | 50 |                | 57 | 30 | 4         | X                | 27 | 30             |                 | 27 | 40 | 4         |
|                  | 22                             | 30 | 7 <sup>l</sup> | 38 | 10 | 5         | X                | 27 | 30             |                 | 27 | 20 | 3         |
|                  | Lira seu multuris cadentis 10. |    |                |    |    |           | X                | 20 | 20             |                 | 27 | 0  | 4         |
|                  | 7                              | 10 | 7 <sup>l</sup> | 62 | 0  | 1         | X                | 19 | 30             |                 | 23 | 0  | 2         |
|                  | 10                             | 10 |                | 62 | 40 | 4         | X                | 19 | 0              |                 | 21 | 0  | 4         |
|                  | 10                             | 10 |                | 61 | 0  | 4         | X                | 17 | 30             |                 | 21 | 0  | 4         |
|                  | 13                             | 30 |                | 60 | 0  | 4         | X                | 16 | 40             |                 | 22 | 15 | 4         |



| Longitudo. Pars. |    |    | Latitudo.         |    |    | Magnitudo | Longitudo. Pars. |    |    | Latitudo.         |    |    | Magnitudo |
|------------------|----|----|-------------------|----|----|-----------|------------------|----|----|-------------------|----|----|-----------|
| S                | G  | M  | S                 | G  | M  |           | S                | G  | M  | S                 | G  | M  |           |
|                  |    |    |                   |    |    |           |                  |    |    |                   |    |    |           |
| H                | 4  | 40 |                   | 28 | 0  | 4         | +                | 21 | 50 | 7 <sup>l</sup>    | 28 | 10 | 4         |
| H                | 2  | 50 |                   | 28 | 10 | 4         | +                | 22 | 30 |                   | 26 | 20 | 4         |
| H                | 2  | 10 |                   | 25 | 0  | 4         | +                | 22 | 50 |                   | 25 | 0  | 4         |
| H                | 3  | 50 |                   | 26 | 15 | 4         | +                | 23 | 30 |                   | 27 | 0  | 4         |
| H                | 4  | 0  |                   | 24 | 30 | 5         | +                | 24 | 30 |                   | 33 | 0  | 4         |
| H                | 6  | 10 |                   | 18 | 45 | 5         | 0                |    |    | Serpentis 18.     |    |    |           |
| X                | 26 | 40 | 7 <sup>l</sup>    | 21 | 50 | 4         | 0                | 8  | 40 | 7 <sup>l</sup>    | 38 | 0  | 4         |
| X                | 28 | 30 |                   | 19 | 15 | 3         | 0                | 11 | 30 |                   | 40 | 0  | 4         |
| X                | 28 | 10 |                   | 14 | 45 | 4         | 0                | 11 | 10 |                   | 36 | 0  | 3         |
| X                | 24 | 0  |                   | 12 | 0  | 3         | 0                | 11 | 50 |                   | 31 | 15 | 3         |
| X                | 26 | 10 | 7 <sup>l</sup>    | 11 | 0  | 3         | 0                | 11 | 10 |                   | 37 | 15 | 4         |
|                  |    |    | Extra formam      | 3  |    |           |                  | 13 | 0  |                   | 43 | 30 | 4         |
| H                | 1  | 40 |                   | 18 | 0  | 5         | 0                | 11 | 30 |                   | 29 | 15 | 3         |
| H                | 5  | 5  |                   | 31 | 0  | 5         | 0                | 14 | 40 | 7 <sup>l</sup>    | 26 | 30 | 4         |
| X                | 14 | 30 | 7 <sup>l</sup>    | 20 | 40 | 6         | 0                | 14 | 10 |                   | 25 | 20 | 3         |
|                  |    |    | Aurigæ 14.        |    |    |           |                  | 16 | 10 |                   | 24 | 0  | 3         |
| H                | 22 | 20 |                   | 30 | 0  | 4         | 0                | 18 | 40 |                   | 16 | 30 | 4         |
| H                | 22 | 10 |                   | 31 | 50 | 4         | 0                | 28 | 0  |                   | 16 | 15 | 5         |
| H                | 14 | 50 |                   | 22 | 30 | 1         | +                | 13 | 30 |                   | 10 | 30 | 4         |
| H                | 22 | 40 |                   | 20 | 0  | 2         | +                | 16 | 50 |                   | 8  | 30 | 4         |
| H                | 21 | 0  |                   | 15 | 15 | 4         | +                | 17 | 40 |                   | 10 | 50 | 4         |
| H                | 22 | 40 |                   | 13 | 20 | 4         | +                | 23 | 30 |                   | 20 | 0  | 4         |
| H                | 11 | 50 |                   | 20 | 40 | 4         | +                | 28 | 30 |                   | 21 | 10 | 4         |
| H                | 12 | 0  |                   | 10 | 0  | 4         | 0                | 8  | 10 | 7 <sup>l</sup>    | 27 | 0  | 4         |
| H                | 11 | 50 |                   | 18 | 0  | 4         |                  |    |    | Sagittæ 5.        |    |    |           |
| H                | 9  | 40 |                   | 10 | 10 | 3         | 0                | 5  | 50 | 7 <sup>l</sup>    | 39 | 20 | 4         |
| H                | 15 | 30 |                   | 5  | 0  | 3         | 0                | 16 | 30 |                   | 39 | 10 | 6         |
| H                | 15 | 50 |                   | 5  | 30 | 5         | 0                | 15 | 40 |                   | 39 | 50 | 5         |
| H                | 16 | 10 |                   | 12 | 10 | 5         | 0                | 24 | 30 |                   | 39 | 0  | 5         |
| H                | 10 | 30 | 7 <sup>l</sup>    | 10 | 20 | 6         | 0                | 23 | 10 | 7 <sup>l</sup>    | 38 | 45 | 5         |
|                  |    |    | Anguinenentis 24. |    |    |           |                  |    |    | Vulturis uolantis | 9. |    |           |
| +                | 14 | 40 | 7 <sup>l</sup>    | 36 | 0  | 3         | 0                | 27 | 0  |                   | 26 | 50 | 4         |
| +                | 17 | 50 |                   | 27 | 15 | 4         | 0                | 24 | 40 |                   | 27 | 10 | 3         |
| +                | 18 | 50 |                   | 26 | 30 | 4         | 0                | 23 | 40 |                   | 29 | 10 | 2         |
| +                | 3  | 10 | 7 <sup>l</sup>    | 33 | 0  | 4         | 0                | 24 | 30 |                   | 30 | 0  | 3         |
| +                | 4  | 30 |                   | 31 | 50 | 4         | 0                | 23 | 0  |                   | 31 | 30 | 3         |
| 0                | 28 | 10 |                   | 23 | 50 | 4         | 0                | 25 | 50 |                   | 31 | 30 | 5         |
| 0                | 24 | 50 |                   | 17 | 0  | 4         | 0                | 19 | 30 |                   | 28 | 40 | 5         |
| 0                | 25 | 50 |                   | 16 | 30 | 3         | 0                | 21 | 0  |                   | 26 | 40 | 5         |
| +                | 16 | 30 |                   | 15 | 0  | 4         | 0                | 12 | 0  | 7 <sup>l</sup>    | 36 | 20 | 3         |
| +                | 22 | 10 |                   | 13 | 40 | 4         |                  |    |    | Extra formam 6.   |    |    |           |
| +                | 23 | 10 |                   | 14 | 20 | 4         | 0                | 23 | 30 | 7 <sup>l</sup>    | 21 | 40 | 3         |
| +                | 11 | 0  |                   | 7  | 30 | 3         | 0                | 28 | 40 |                   | 19 | 10 | 3         |
| +                | 13 | 30 |                   | 2  | 15 | 3         | 0                | 15 | 50 |                   | 25 | 0  | 4         |
| +                | 12 | 50 | Merid.            | 2  | 15 | 4         | 0                | 18 | 0  |                   | 20 | 0  | 3         |
| +                | 14 | 10 |                   | 1  | 30 | 4         | 0                | 19 | 30 |                   | 20 | 0  | 5         |
| +                | 14 | 50 |                   | 0  | 20 | 4         | 0                | 11 | 0  |                   | 18 | 10 | 3         |
| +                | 15 | 40 |                   | 0  | 15 | 5         |                  |    |    | Delfini. 10       |    |    |           |
| +                | 17 | 0  |                   | 1  | 0  | 5         | 0                | 7  | 30 | 7 <sup>l</sup>    | 29 | 10 | 3         |
| +                | 2  | 0  | 7 <sup>l</sup>    | 11 | 50 | 3         | 0                | 8  | 30 |                   | 29 | 0  | 4         |
| +                | 1  | 30 |                   | 5  | 20 | 5         | 0                | 8  | 30 |                   | 27 | 49 | 4         |
| +                | 0  | 30 |                   | 3  | 10 | 5         | 0                | 8  | 20 |                   | 32 | 0  | 3         |
| 0                | 29 | 40 |                   | 1  | 20 | 5         | 0                | 10 | 0  |                   | 33 | 50 | 3         |
| +                | 2  | 30 |                   | 0  | 40 | 5         | 0                | 11 | 10 |                   | 32 | 0  | 3         |
| +                | 0  | 30 | Merid.            | 0  | 45 | 4         | 0                | 13 | 0  |                   | 33 | 10 | 3         |
|                  |    |    | Extra formam 5.   |    |    |           |                  | 7  | 20 |                   | 30 | 15 | 6         |



| Longitudo. |    |    | Pars.                  |    |    | Latitudo. |   |                | Magnitudo | Longitudo.             |    |    | Pars. |   |   | Latitudo. |   |   | Magnitudo |
|------------|----|----|------------------------|----|----|-----------|---|----------------|-----------|------------------------|----|----|-------|---|---|-----------|---|---|-----------|
| S          | G  | M  | S                      | G  | M  | S         | G | M              |           | S                      | G  | M  | S     | G | M | S         | G | M |           |
| ♈          | 7  | 10 |                        | 31 | 50 | 6         | ♌ | 6              | 40        |                        | 19 | 0  |       |   |   |           |   | 3 |           |
| ♈          | 8  | 50 | 7 <sup>l</sup>         | 31 | 30 | 6         |   |                |           | <i>Arietis</i> 13.     |    |    |       |   |   |           |   |   |           |
|            |    |    | <i>Equi primi.</i> 4.  |    |    |           | ♋ | 26             | 30        | 7 <sup>l</sup>         | 7  | 20 |       |   |   |           |   | 3 |           |
| ♈          | 16 | 10 | 7 <sup>l</sup>         | 2  | 30 | ob        | ♋ | 27             | 30        |                        | 8  | 20 |       |   |   |           |   | 3 |           |
| ♈          | 17 | 50 |                        | 20 | 49 | ob        | ♋ | 0              | 50        |                        | 7  | 40 |       |   |   |           |   | 5 |           |
| ♈          | 16 | 10 |                        | 25 | 30 | ob        | ♋ | 1              | 20        |                        | 6  | 0  |       |   |   |           |   | 5 |           |
| ♈          | 17 | 30 | 7 <sup>l</sup>         | 25 | 0  | ob        | ♋ | 26             | 20        |                        | 5  | 30 |       |   |   |           |   | 5 |           |
|            |    |    | <i>Equisecondi</i> 20. |    |    |           | ♋ | 7              | 30        |                        | 6  | 0  |       |   |   |           |   | 6 |           |
| ♋          | 7  | 40 |                        | 26 | 0  | 2         | ♋ | 11             | 10        |                        | 4  | 50 |       |   |   |           |   | 5 |           |
| ♋          | 2  | 0  |                        | 12 | 30 | 2         | ♋ | 13             | 40        |                        | 1  | 40 |       |   |   |           |   | 4 |           |
| ♋          | 22 | 0  |                        | 31 | 0  | 2         | ♋ | 15             | 10        |                        | 2  | 30 |       |   |   |           |   | 4 |           |
| ♋          | 16 | 30 |                        | 19 | 40 | 2         | ♋ | 16             | 50        |                        | 1  | 50 |       |   |   |           |   | 4 |           |
| ♋          | 24 | 20 |                        | 25 | 30 | 4         | ♋ | 9              | 30        | <i>Merid.</i>          | 1  | 30 |       |   |   |           |   | 5 |           |
| ♋          | 24 | 50 |                        | 25 | 0  | 4         | ♋ | 7              | 50        | <i>Merid.</i>          | 1  | 30 |       |   |   |           |   | 5 |           |
| ♋          | 18 | 50 |                        | 35 | 0  | 3         | ♋ | 4              | 50        |                        | 5  | 15 |       |   |   |           |   | 4 |           |
| ♋          | 18 | 20 |                        | 34 | 30 | 5         |   |                |           | <i>Extra formam</i> 5. |    |    |       |   |   |           |   |   |           |
| ♋          | 16 | 0  |                        | 29 | 0  | 4         | ♋ | 0              | 30        | 7 <sup>l</sup>         | 10 | 30 |       |   |   |           |   | 3 |           |
| ♋          | 16 | 50 | 7 <sup>l</sup>         | 29 | 30 | 4         | ♋ | 11             | 30        |                        | 10 | 0  |       |   |   |           |   | 4 |           |
| ♋          | 8  | 40 |                        | 18 | 0  | 3         | ♋ | 11             | 10        |                        | 12 | 40 |       |   |   |           |   | 5 |           |
| ♋          | 10 | 20 |                        | 19 | 0  | 4         | ♋ | 9              | 30        |                        | 11 | 10 |       |   |   |           |   | 5 |           |
| ♋          | 11 | 10 |                        | 15 | 0  | 5         | ♋ | 9              | 0         | 7 <sup>l</sup>         | 10 | 40 |       |   |   |           |   | 5 |           |
| ♋          | 10 | 20 |                        | 16 | 0  | 5         |   |                |           | <i>Tauri</i> 25.       |    |    |       |   |   |           |   |   |           |
| ♋          | 29 | 0  |                        | 16 | 50 | 3         | ♋ | 16             | 10        | <i>Merid.</i>          | 6  | 0  |       |   |   |           |   | 4 |           |
| ♋          | 27 | 50 |                        | 16 | 0  | 4         | ♋ | 15             | 50        |                        | 7  | 15 |       |   |   |           |   | 4 |           |
| ♋          | 25 | 10 |                        | 21 | 30 | 3         | ♋ | 14             | 30        |                        | 8  | 30 |       |   |   |           |   | 4 |           |
| ♋          | 3  | 30 |                        | 41 | 10 | 4         | ♋ | 14             | 10        |                        | 9  | 15 |       |   |   |           |   | 4 |           |
| ♋          | 7  | 30 |                        | 34 | 15 | 4         | ♋ | 19             | 30        |                        | 9  | 30 |       |   |   |           |   | 5 |           |
| ♋          | 2  | 10 | 7 <sup>l</sup>         | 36 | 50 | 4         | ♋ | 23             | 30        |                        | 8  | 0  |       |   |   |           |   | 3 |           |
|            |    |    | <i>Andromedæ</i> 23.   |    |    |           | ♋ | 26             | 30        |                        | 12 | 40 |       |   |   |           |   | 4 |           |
| ♋          | 15 | 10 | 7 <sup>l</sup>         | 24 | 30 | 3         | ♋ | 22             | 50        |                        | 14 | 50 |       |   |   |           |   | 4 |           |
| ♋          | 16 | 10 |                        | 27 | 0  | 4         | ♋ | 2              | 0         |                        | 10 | 0  |       |   |   |           |   | 4 |           |
| ♋          | 14 | 10 |                        | 23 | 0  | 4         | ♋ | 2              | 50        |                        | 13 | 0  |       |   |   |           |   | 4 |           |
| ♋          | 13 | 30 |                        | 32 | 0  | 4         | ♋ | 28             | 50        | <i>Merid.</i>          | 5  | 45 |       |   |   |           |   | 3 |           |
| ♋          | 14 | 30 |                        | 33 | 30 | 4         | ♋ | 0              | 10        |                        | 4  | 15 |       |   |   |           |   | 3 |           |
| ♋          | 14 | 50 | 7 <sup>l</sup>         | 32 | 20 | 5         | ♋ | 0              | 40        | <i>Meri.</i>           | 5  | 50 |       |   |   |           |   | 3 |           |
| ♋          | 9  | 30 |                        | 41 | 0  | 4         | ♋ | 2              | 30        |                        | 5  | 10 |       |   |   |           |   | 1 |           |
| ♋          | 10 | 30 |                        | 42 | 0  | 4         | ♋ | 1              | 40        |                        | 3  | 0  |       |   |   |           |   | 3 |           |
| ♋          | 12 | 0  |                        | 44 | 0  | 4         | ♋ | 7              | 20        |                        | 4  | 0  |       |   |   |           |   | 4 |           |
| ♋          | 14 | 0  |                        | 17 | 30 | 4         | ♋ | 10             | 10        |                        | 5  | 0  |       |   |   |           |   | 4 |           |
| ♋          | 15 | 30 |                        | 15 | 50 | 3         | ♋ | 9              | 50        |                        | 3  | 30 |       |   |   |           |   | 5 |           |
| ♋          | 21 | 40 |                        | 30 | 0  | 3         | ♋ | 17             | 30        |                        | 2  | 30 |       |   |   |           |   | 3 |           |
| ♋          | 23 | 40 |                        | 26 | 20 | 3         | ♋ | 5              | 30        | 7 <sup>l</sup>         | 4  | 0  |       |   |   |           |   | 4 |           |
| ♋          | 21 | 50 |                        | 32 | 30 | 3         | ♋ | 15             | 30        |                        | 5  | 0  |       |   |   |           |   | 3 |           |
| ♋          | 6  | 40 |                        | 28 | 0  | 3         | ♋ | 1              | 50        |                        | 0  | 30 |       |   |   |           |   | 5 |           |
| ♋          | 7  | 0  |                        | 37 | 20 | 4         | ♋ | 1              | 30        |                        | 4  | 0  |       |   |   |           |   | 5 |           |
| ♋          | 5  | 0  |                        | 35 | 40 | 4         | ♋ | 26             | 50        |                        | 0  | 40 |       |   |   |           |   | 5 |           |
| ♋          | 2  | 10 |                        | 29 | 0  | 4         | ♋ | 28             | 50        | <i>m<sup>l</sup></i>   | 1  | 0  |       |   |   |           |   | 6 |           |
| ♋          | 1  | 50 |                        | 28 | 0  | 4         | ♋ | 27             | 50        | 7 <sup>l</sup>         | 5  | 0  |       |   |   |           |   | 5 |           |
| ♋          | 0  | 0  |                        | 35 | 30 | 5         | ♋ | 28             | 20        |                        | 7  | 20 |       |   |   |           |   | 5 |           |
| ♋          | 2  | 30 |                        | 34 | 30 | 5         | ♋ | 1              | 50        |                        | 3  | 0  |       |   |   |           |   | 5 |           |
| ♋          | 4  | 0  |                        | 32 | 30 | 5         | ♋ | 1              | 30        |                        | 5  | 0  |       |   |   |           |   | 5 |           |
| ♋          | 1  | 30 |                        | 41 | 0  | 3         | ♋ | 22             | 0         |                        | 4  | 30 |       |   |   |           |   | 5 |           |
|            |    |    | <i>Trianguli</i> 4.    |    |    |           | ♋ | 22             | 10        |                        | 3  | 40 |       |   |   |           |   | 5 |           |
| ♋          | 0  | 50 |                        | 16 | 30 | 3         | ♋ | 23             | 30        |                        | 3  | 20 |       |   |   |           |   | 5 |           |
| ♋          | 5  | 50 |                        | 20 | 40 | 3         | ♋ | 23             | 30        |                        | 5  | 30 |       |   |   |           |   | 5 |           |
| ♋          | 9  | 10 |                        | 19 | 40 | 4         | ♋ | 7 <sup>l</sup> |           |                        | HH | 4  |       |   |   |           |   |   |           |



| Longitudo. Pars. |    |    | Latitudo.         |    |    | Magnitudo | Longitudo. Pars. |    |               | Latitudo. |    |    | Magnitudo |
|------------------|----|----|-------------------|----|----|-----------|------------------|----|---------------|-----------|----|----|-----------|
| S                | G  | M  | S                 | G  | M  |           | S                | G  | M             | S         | G  | M  |           |
|                  |    |    | Extra formam. 11. |    |    |           |                  |    |               |           |    |    |           |
| α                | 14 | 50 | ml'               | 17 | 30 | 4         | 11               | 0  |               | 7         | 30 | 4  |           |
| β                | 9  | 50 |                   | 2  | 0  | 5         | 14               | 10 |               | 12        | 0  | 3  |           |
| γ                | 10 | 50 |                   | 1  | 45 | 5         | 14               | 0  |               | 9         | 30 | 3  |           |
| δ                | 15 | 50 |                   | 2  | 0  | 5         | 20               | 0  |               | 11        | 0  | 3  |           |
| ε                | 18 | 50 |                   | 6  | 20 | 5         | 22               | 0  |               | 8         | 30 | 2  | 10        |
| ζ                | 18 | 50 |                   | 7  | 40 | 5         | 20               | 30 |               | 4         | 30 | 3  |           |
| η                | 16 | 50 | 7l'               | 0  | 40 | 5         | 22               | 20 |               | 0         | 10 | 1  |           |
| θ                | 18 | 50 |                   | 1  | 0  | 5         | 23               | 20 | ml'           | 1         | 50 | 4  |           |
| ι                | 20 | 50 |                   | 1  | 20 | 5         | 19               | 50 |               | 4         | 0  | 5  |           |
| κ                | 22 | 10 |                   | 3  | 20 | 5         | 17               | 10 | o             | 0         | 0  | 5  |           |
| λ                | 23 | 10 |                   | 1  | 15 | 5         | 14               | 0  | ml'           | 3         | 40 | 6  |           |
| μ                |    |    | Geminorum 18.     |    |    |           | 17               | 10 |               | 4         | 10 | 4  |           |
| ν                | 13 | 10 | 7l'               | 9  | 30 | 2         | 22               | 20 |               | 4         | 15 | 4  |           |
| ξ                | 16 | 30 |                   | 6  | 15 | 2         | 29               | 0  |               | 0         | 10 | 4  |           |
| ο                | 6  | 30 |                   | 10 | 0  | 4         | 26               | 50 | 7l'           | 4         | 0  | 6  | 20        |
| π                | 8  | 30 |                   | 7  | 20 | 4         | 0                | 10 |               | 5         | 20 | 6  |           |
| ρ                | 11 | 50 |                   | 5  | 30 | 4         | 2                | 0  |               | 2         | 20 | 6  |           |
| σ                | 13 | 50 |                   | 4  | 50 | 4         | 1                | 10 |               | 12        | 15 | 5  |           |
| τ                | 16 | 30 |                   | 2  | 40 | 4         | 4                | 0  |               | 13        | 40 | 2  |           |
| υ                | 11 | 30 |                   | 2  | 40 | 4         | 4                | 10 |               | 11        | 10 | 5  |           |
| φ                | 16 | 0  |                   | 3  | 0  | 5         | 6                | 10 |               | 9         | 40 | 3  |           |
| χ                | 2  | 50 |                   | 1  | 30 | 3         | 10               | 10 |               | 5         | 50 | 3  |           |
| ψ                | 8  | 5  | ml'               | 2  | 30 | 3         | 11               | 30 |               | 1         | 15 | 4  |           |
| ω                | 11 | 30 |                   | 0  | 30 | 3         | 11               | 30 | ml'           | 0         | 50 | 4  |           |
| α                | 11 | 30 |                   | 6  | 0  | 3         | 17               | 20 |               | 3         | 12 | 5  | 30        |
| β                | 26 | 20 |                   | 1  | 30 | 4         | 14               | 20 |               | 11        | 50 | 1  |           |
| γ                | 28 | 20 |                   | 1  | 15 | 4         |                  |    | Extra formam. |           |    |    |           |
| δ                | 0  | 50 |                   | 3  | 30 | 4         | 25               | 50 | 7l'           | 13        | 20 | 5  |           |
| ε                | 1  | 50 |                   | 7  | 30 | 3         | 28               | 0  |               | 15        | 30 | 5  |           |
| ζ                | 4  | 30 | ml'               | 10 | 30 | 4         | 7                | 20 |               | 1         | 10 | 4  |           |
| η                |    |    | Extra formam 7.   |    |    |           | 7                | 0  | ml'           | 0         | 30 | 5  |           |
| θ                | 24 | 0  | ml'               | 0  | 40 | 4         | 7                | 50 |               | 2         | 40 | 5  |           |
| ι                | 26 | 20 | 7l'               | 1  | 50 | 4         | 7                | 0  | 7l'           | 30        | 0  | ob |           |
| κ                | 5  | 0  | ml'               | 2  | 15 | 5         | 14               | 10 |               | 25        | 0  | ob |           |
| λ                | 18 | 10 | ml'               | 1  | 20 | 5         | 18               | 20 | 7l'           | 25        | 30 | ob |           |
| μ                | 16 | 10 |                   | 3  | 20 | 5         |                  |    | Virginis 26.  |           |    | 40 |           |
| ν                | 15 | 50 |                   | 4  | 30 | 5         | 15               | 10 | 7l'           | 4         | 15 | 5  |           |
| ξ                | 20 | 30 | ml'               | 2  | 40 | 4         | 16               | 50 |               | 5         | 40 | 5  |           |
| ο                | 0  | 10 | Cancri 9.         |    |    |           | 20               | 0  |               | 5         | 30 | 5  |           |
| π                | 27 | 30 | 7l'               | 0  | 20 | 4         | 20               | 0  |               | 0         | 10 | 3  |           |
| ρ                | 27 | 50 | ml'               | 1  | 15 | 4         | 18               | 50 |               | 1         | 10 | 3  |           |
| σ                | 0  | 10 | 7l'               | 2  | 40 | 4         | 28               | 5  |               | 2         | 50 | 3  |           |
| τ                | 1  | 10 | ml'               | 0  | 10 | 4         | 3                | 0  |               | 2         | 50 | 5  |           |
| υ                | 6  | 20 | ml'               | 5  | 30 | 4         | 7                | 0  |               | 1         | 40 | 4  | 50        |
| φ                | 28 | 10 | 7l'               | 11 | 50 | 4         | 10               | 50 |               | 8         | 30 | 3  |           |
| χ                | 22 | 30 |                   | 1  | 0  | 5         | 4                | 10 | 7l'           | 13        | 50 | 5  |           |
| ψ                | 27 | 0  | ml'               | 7  | 30 | 4         | 28               | 0  |               | 11        | 40 | 6  |           |
| ω                |    |    | Extra formam 4.   |    |    |           | 2                | 0  |               | 15        | 10 | 5  |           |
| α                | 9  | 0  | ml'               | 2  | 20 | 4         | 2                | 0  |               | 2         | 0  | 1  |           |
| β                | 11 | 0  |                   | 5  | 40 | 4         | 16               | 30 | Merid.        | 8         | 40 | 3  |           |
| γ                | 3  | 50 | 7l'               | 4  | 50 | 5         | 14               | 40 | 7l'           | 3         | 20 | 5  |           |
| δ                | 6  | 50 | 7l'               | 7  | 15 | 5         | 16               | 10 |               | 0         | 10 | 6  |           |
| ε                | 8  | 10 | Leonis.           | 10 | 0  | 4         | 17               | 50 | Merid.        | 1         | 30 | 4  |           |
| ζ                |    |    | 7l'               |    |    | 4         | 17               | 50 |               | 0         | 20 | 5  | 60        |
| η                |    |    |                   |    |    | 4         | 21               | 30 |               | 1         | 30 | 5  |           |



| Longitudo. Pars. |    |    | Latitudo.      |    |    | Magnitudo | Longitudo. Pars. |    |    | Latitudo.      |    |    | Magnitudo |
|------------------|----|----|----------------|----|----|-----------|------------------|----|----|----------------|----|----|-----------|
| S                | G  | M  | S              | G  | M  |           | S                | G  | M  | S              | G  | M  |           |
| ♏                | 17 | 50 | 7 <sup>l</sup> | 8  | 30 | 5         | ♏                | 21 | 0  | Merid.         | 13 | 20 | Neb.      |
| ♏                | 26 | 10 |                | 7  | 30 | 4         | ♏                | 15 | 20 |                | 6  | 10 | 5         |
| ♏                | 27 | 10 |                | 2  | 40 | 4         | ♏                | 17 | 20 | Sagittarij.    | 1  | 10 | 5         |
| ♏                | 28 | 10 |                | 11 | 40 | 4         | ♏                | 25 | 20 | Merid.         | 6  | 20 | 3         |
| ♏                | 29 | 50 |                | 0  | 30 | 4         | ♏                | 27 | 30 |                | 6  | 30 | 3         |
| ♏                | 2  | 30 | 7 <sup>l</sup> | 9  | 50 | 3         | ♏                | 27 | 50 |                | 10 | 50 | 3         |
|                  |    |    | Extra formam.  |    |    |           | ♏                | 28 | 50 | Merid.         | 1  | 30 | 3         |
| ♏                | 4  | 30 | Merid.         | 3  | 30 | 5         | ♏                | 26 | 30 | 7 <sup>l</sup> | 2  | 50 | 4         |
| ♏                | 8  | 50 |                | 3  | 20 | 5         | ♏                | 5  | 10 | Merid.         | 3  | 10 | 3         |
| ♏                | 12 | 5  |                | 3  | 20 | 5         | ♏                | 2  | 50 |                | 3  | 30 | 4         |
| ♏                | 17 | 0  |                | 7  | 10 | 6         | ♏                | 5  | 0  | 7 <sup>l</sup> | 0  | 45 | Neb.      |
| ♏                | 18 | 0  |                | 8  | 20 | 5         | ♏                | 5  | 30 |                | 2  | 10 | 4         |
| ♏                | 20 | 2  | 7 <sup>l</sup> | 7  | 50 | 6         | ♏                | 7  | 30 |                | 1  | 30 | 4         |
|                  |    |    | Chelarum.      |    |    |           | ♏                | 9  | 0  |                | 2  | 0  | 4         |
| ♏                | 7  | 50 | 7 <sup>l</sup> | 0  | 40 | 2         | ♏                | 11 | 10 |                | 2  | 50 | 5         |
| ♏                | 6  | 50 |                | 2  | 30 | 5         | ♏                | 12 | 10 |                | 4  | 30 | 4         |
| ♏                | 12 | 0  |                | 8  | 50 | 2         | ♏                | 12 | 40 |                | 6  | 30 | 4         |
| ♏                | 7  | 30 |                | 8  | 30 | 5         | ♏                | 15 | 10 |                | 5  | 30 | 6         |
| ♏                | 14 | 5  | Merid.         | 1  | 40 | 4         | ♏                | 19 | 20 |                | 5  | 50 | 5         |
| ♏                | 11 | 10 | 7 <sup>l</sup> | 1  | 15 | 4         | ♏                | 17 | 30 |                | 2  | 0  | 6         |
| ♏                | 17 | 40 |                | 40 | 45 | 4         | ♏                | 12 | 30 | Merid.         | 4  | 50 | 5         |
| ♏                | 22 | 50 | 7 <sup>l</sup> | 3  | 30 | 4         | ♏                | 14 | 40 |                | 2  | 50 | 4         |
|                  |    |    | Extra formam.  |    |    |           | ♏                | 9  | 50 |                | 2  | 30 | 5         |
| ♏                | 16 | 0  | 7 <sup>l</sup> | 9  | 0  | 5         | ♏                | 7  | 30 |                | 4  | 30 | 4         |
| ♏                | 23 | 30 |                | 6  | 40 | 4         | ♏                | 6  | 10 |                | 6  | 45 | 3         |
| ♏                | 24 | 10 |                | 9  | 15 | 4         | ♏                | 7  | 30 |                | 23 | 0  | 2         |
| ♏                | 23 | 20 |                | 0  | 30 | 6         | ♏                | 6  | 50 |                | 18 | 0  | 2         |
| ♏                | 20 | 10 | Merid.         | 0  | 20 | 5         | ♏                | 26 | 30 |                | 13 | 0  | 3         |
| ♏                | 21 | 0  | Merid.         | 1  | 30 | 4         | ♏                | 17 | 10 |                | 13 | 30 | 3         |
| ♏                | 12 | 50 |                | 7  | 30 | 3         | ♏                | 13 | 40 |                | 20 | 10 | 3         |
| ♏                | 21 | 0  |                | 8  | 30 | 4         | ♏                | 17 | 10 |                | 4  | 50 | 5         |
| ♏                | 21 | 50 | Merid.         | 9  | 40 | 4         | ♏                | 18 | 40 |                | 4  | 50 | 5         |
|                  |    |    | Scorpionis.    |    |    |           | ♏                | 8  | 40 |                | 5  | 50 | 5         |
| ♏                | 26 | 10 | 7 <sup>l</sup> | 1  | 20 | 3         | ♏                | 19 | 30 | Merid.         | 6  | 30 | 5         |
| ♏                | 25 | 30 | Merid.         | 1  | 40 | 3         | ♏                | 27 | 10 | Capricorni.    | 7  | 20 | 3         |
| ♏                | 25 | 30 |                | 5  | 0  | 3         | ♏                | 27 | 30 | 7 <sup>l</sup> | 6  | 40 | 6         |
| ♏                | 25 | 50 |                | 7  | 50 | 3         | ♏                | 27 | 10 |                | 5  | 0  | 3         |
| ♏                | 26 | 50 | 7 <sup>l</sup> | 1  | 40 | 4         | ♏                | 20 | 50 |                | 8  | 0  | 6         |
| ♏                | 26 | 10 |                | 0  | 30 | 4         | ♏                | 28 | 50 |                | 0  | 45 | 6         |
| ♏                | 0  | 30 | Merid.         | 3  | 50 | 3         | ♏                | 28 | 30 |                | 1  | 45 | 6         |
| ♏                | 2  | 30 |                | 4  | 0  | 2         | ♏                | 28 | 40 |                | 1  | 30 | 6         |
| ♏                | 4  | 20 |                | 5  | 30 | 3         | ♏                | 26 | 0  |                | 0  | 40 | 5         |
| ♏                | 29 | 10 |                | 6  | 30 | 5         | ♏                | 1  | 30 |                | 3  | 50 | 6         |
| ♏                | 0  | 30 |                | 6  | 40 | 5         | ♏                | 1  | 4  |                | 0  | 40 | 5         |
| ♏                | 8  | 20 |                | 11 | 0  | 3         | ♏                | 0  | 40 | Merid.         | 6  | 30 | 4         |
| ♏                | 8  | 40 |                | 15 | 0  | 3         | ♏                | 1  | 30 |                | 8  | 40 | 4         |
| ♏                | 9  | 50 | Merid.         | 18 | 40 | 3         | ♏                | 6  | 30 |                | 7  | 40 | 4         |
| ♏                | 10 | 0  |                | 18 | 0  | 4         | ♏                | 10 | 0  |                | 6  | 50 | 4         |
| ♏                | 13 | 0  |                | 19 | 30 | 2         | ♏                | 10 | 10 |                | 6  | 0  | 5         |
| ♏                | 18 | 0  |                | 18 | 50 | 3         | ♏                | 18 | 30 |                | 4  | 15 | 5         |
| ♏                | 20 | 20 |                | 16 | 40 | 3         | ♏                | 6  | 30 |                | 4  | 0  | 5         |
| ♏                | 18 | 50 |                | 15 | 10 | 3         | ♏                | 6  | 30 |                | 2  | 50 | 5         |
| ♏                | 17 | 20 |                | 13 | 20 | 3         | ♏                | 6  | 30 |                | 0  | 0  | 4         |
| ♏                | 16 | 50 | Merid.         | 13 | 50 | 4         | ♏                | 10 | 50 | Merid.         | 0  | 50 | 4         |
|                  |    |    | Extra formam.  |    |    |           | ♏                | 13 | 40 |                | 4  | 43 | 4         |



| Longitudo. Pars. |    |    | Latitudo.         |    |    | Magnitudo | Longitudo. Pars. |    |    | Latitudo.      |    |    | Magnitudo |
|------------------|----|----|-------------------|----|----|-----------|------------------|----|----|----------------|----|----|-----------|
| S                | G  | M  | S                 | G  | M  |           | S                | G  | M  | S              | G  | M  |           |
| ☿                | 14 | 50 |                   | 4  | 30 | 4         | X                | 14 | 0  |                | 7  | 30 | 4         |
| ♁                | 14 | 40 |                   | 2  | 10 | 3         | X                | 15 | 50 |                | 9  | 20 | 4         |
| ♂                | 16 | 10 |                   | 2  | 0  | 3         | X                | 18 | 0  |                | 9  | 30 | 4         |
| ♁                | 16 | 40 | 7 <sup>l</sup>    | 3  | 0  | 4         | X                | 20 | 30 |                | 7  | 30 | 4         |
| ♁                | 18 | 30 | 0                 | 7  | 0  | 5         | X                | 15 | 50 |                | 4  | 30 | 4         |
| ♁                | 17 | 10 | 7 <sup>l</sup>    | 2  | 50 | 5         | X                | 19 | 30 |                | 3  | 30 | 4         |
| ♁                | 18 | 30 | 7 <sup>l</sup>    | 4  | 20 | 4         | X                | 25 | 50 |                | 6  | 20 | 4         |
|                  |    |    | Aquarij.          |    |    |           | V                | 0  | 50 |                | 5  | 45 | 6         |
| ♁                | 20 | 10 | 7 <sup>l</sup>    | 15 | 45 | 5         | V                | 2  | 50 | 7 <sup>l</sup> | 3  | 45 | 6         |
| ♁                | 26 | 10 |                   | 11 | 0  | 3         | V                | 7  | 0  |                | 2  | 15 | 4         |
| ♁                | 25 | 0  |                   | 9  | 40 | 5         | V                | 10 | 0  |                | 1  | 10 | 4         |
| ♁                | 16 | 20 |                   | 8  | 50 | 3         | V                | 12 | 50 | Merid.         | 1  | 20 | 4         |
| ♁                | 17 | 10 |                   | 6  | 15 | 5         | V                | 12 | 20 |                | 2  | 0  | 6         |
| ♁                | 7  | 30 |                   | 5  | 30 | 3         | V                | 13 | 10 |                | 5  | 0  | 6         |
| ♁                | 6  | 0  |                   | 8  | 0  | 4         | V                | 16 | 20 |                | 2  | 20 | 4         |
| ♁                | 4  | 30 |                   | 8  | 40 | 3         | V                | 18 | 10 |                | 4  | 40 | 4         |
| ♁                | 29 | 20 |                   | 8  | 45 | 3         | V                | 20 | 30 | 7 <sup>l</sup> | 7  | 45 | 4         |
| X                | 1  | 10 |                   | 10 | 45 | 3         | V                | 22 | 20 |                | 8  | 30 | 3         |
| X                | 1  | 50 |                   | 9  | 0  | 3         | V                | 20 | 20 |                | 1  | 40 | 4         |
| X                | 3  | 10 |                   | 8  | 30 | 3         | V                | 20 | 0  |                | 1  | 50 | 5         |
| ♁                | 26 | 0  |                   | 3  | 0  | 4         | V                | 20 | 30 |                | 5  | 20 | 3         |
| ♁                | 26 | 50 |                   | 3  | 10 | 5         | V                | 20 | 20 |                | 9  | 0  | 4         |
| ♁                | 28 | 30 | Merid.            | 0  | 50 | 4         | V                | 21 | 50 |                | 21 | 45 | 5         |
| ♁                | 21 | 30 |                   | 1  | 40 | 4         | V                | 21 | 30 |                | 21 | 40 | 5         |
| ♁                | 23 | 0  | 7 <sup>l</sup>    | 0  | 15 | 6         | V                | 18 | 30 |                | 20 | 0  | 6         |
| X                | 1  | 30 | Merid.            | 7  | 30 | 3         | V                | 17 | 30 |                | 19 | 50 | 6         |
| X                | 1  | 10 |                   | 5  | 0  | 4         | V                | 16 | 50 |                | 23 | 0  | 6         |
| ♁                | 24 | 30 |                   | 5  | 40 | 5         | V                | 15 | 30 |                | 14 | 20 | 4         |
| ♁                | 28 | 10 |                   | 10 | 0  | 5         | V                | 16 | 30 |                | 13 | 0  | 4         |
| ♁                | 27 | 40 |                   | 9  | 0  | 4         | V                | 17 | 30 |                | 12 | 0  | 4         |
| X                | 4  | 50 | 7 <sup>l</sup> 15 | 2  | 0  | 4         | V                | 22 | 30 |                | 17 | 0  | 4         |
| X                | 4  | 40 |                   | 0  | 10 | 4         | V                | 19 | 40 |                | 15 | 20 | 4         |
| X                | 7  | 30 | Merid.            | 1  | 10 | 4         | V                | 19 | 50 |                | 11 | 45 | 4         |
| X                | 9  | 50 |                   | 0  | 30 | 4         |                  |    |    |                |    |    |           |
| X                | 10 | 20 |                   | 1  | 40 | 4         |                  |    |    |                |    |    |           |
| X                | 8  | 50 |                   | 3  | 30 | 4         | X                | 21 | 0  | Extra formam.  | 2  | 40 | 4         |
| X                | 9  | 40 |                   | 4  | 10 | 4         | X                | 22 | 5  | Merid.         | 2  | 30 | 4         |
| X                | 10 | 40 |                   | 8  | 15 | 5         | X                | 20 | 30 | Merid.         | 5  | 30 | 4         |
| X                | 12 | 10 |                   | 11 | 0  | 5         | X                | 22 | 10 | Ceti.          | 5  | 30 | 4         |
| X                | 13 | 0  | Merid.            | 10 | 50 | 5         | X                | 7  | 30 | Merid.         | 7  | 45 | 4         |
| X                | 11 | 30 |                   | 14 | 0  | 5         | X                | 7  | 30 |                | 12 | 20 | 3         |
| X                | 12 | 0  |                   | 14 | 45 | 5         | X                | 2  | 30 |                | 14 | 30 | 3         |
| X                | 13 | 0  |                   | 15 | 20 | 5         | X                | 0  | 20 |                | 14 | 0  | 3         |
| X                | 6  | 50 |                   | 14 | 10 | 4         | X                | 0  | 30 |                | 8  | 10 | 4         |
| X                | 7  | 20 |                   | 15 | 0  | 4         | X                | 2  | 30 |                | 6  | 20 | 4         |
| X                | 8  | 10 |                   | 15 | 45 | 4         | V                | 27 | 10 |                | 4  | 10 | 4         |
| X                | 1  | 40 |                   | 14 | 45 | 4         | V                | 23 | 10 |                | 24 | 30 | 4         |
| X                | 2  | 10 |                   | 15 | 20 | 4         | V                | 23 | 10 |                | 28 | 0  | 4         |
| X                | 3  | 0  |                   | 14 | 0  | 4         | V                | 26 | 30 | Merid.         | 25 | 10 | 4         |
| ♁                | 26 | 50 | Merid.            | 23 | 0  | 1         | V                | 26 | 50 |                | 27 | 30 | 3         |
|                  |    |    | Extra formam.     |    |    |           | V                | 11 | 50 |                | 25 | 20 | 3         |
| X                | 16 | 30 | Merid.            | 15 | 30 | 4         | V                | 12 | 50 |                | 30 | 50 | 4         |
| X                | 19 | 30 |                   | 14 | 40 | 4         | V                | 14 | 50 |                | 20 | 0  | 3         |
| X                | 18 | 50 |                   | 18 | 15 | 4         | V                | 9  | 30 |                | 15 | 40 | 3         |
| X                |    |    | Piscium.          |    |    |           | V                | 4  | 50 |                | 15 | 40 | 3         |
| X                | 11 | 30 | 7 <sup>l</sup>    | 9  | 15 | 4         | V                | 0  | 50 |                | 13 | 40 | 5         |



| Longitudo. Pars. |    |    | Latitudo.       |    |    | Magnitudo | Longitudo. Pars. |    |    | Latitudo.       |    |    | Magnitudo |
|------------------|----|----|-----------------|----|----|-----------|------------------|----|----|-----------------|----|----|-----------|
| S                | G  | M  | S               | G  | M  |           | S                | G  | M  | S               | G  | M  |           |
|                  | 0  | 30 |                 | 14 | 40 | 5         | 14               | 0  |    | 28              | 50 | 3  |           |
| X                | 29 | 10 |                 | 13 | 0  | 5         | 11               | 50 |    | 28              | 0  | 3  |           |
| X                | 28 | 50 |                 | 14 | 0  | 5         | 7                | 0  |    | 25              | 30 | 3  |           |
| X                | 24 | 30 |                 | 9  | 40 | 3         | 4                | 40 |    | 23              | 50 | 4  |           |
| X                | 24 | 50 | Merid. Orionis. | 20 | 20 | 3         | 2                | 0  |    | 23              | 30 | 3  |           |
|                  |    |    |                 |    |    |           | 0                | 20 |    | 23              | 15 | 4  |           |
| II               | 16 | 50 |                 | 13 | 30 | Neb.      | Y                | 25 | 0  | 32              | 10 | 4  |           |
| II               | 21 | 50 |                 | 17 | 0  | 1         | Y                | 25 | 40 | Merid.          | 34 | 50 | 4         |
| II               | 13 | 50 | Merid.          | 17 | 30 | 2         | Y                | 28 | 40 | Merid.          | 38 | 30 | 4         |
| II               | 14 | 50 |                 | 18 | 0  | 4         | X                | 3  | 40 |                 | 38 | 10 | 4         |
| II               | 24 | 10 |                 | 14 | 30 | 4         | X                | 7  | 20 |                 | 39 | 0  | 7         |
| II               | 26 | 10 |                 | 14 | 50 | 6         | X                | 11 | 10 |                 | 41 | 20 | 4         |
| II               | 26 | 20 |                 | 10 | 0  | 4         | X                | 11 | 20 |                 | 42 | 30 | 5         |
| II               | 25 | 50 |                 | 9  | 45 | 4         | X                | 12 | 0  |                 | 43 | 15 | 4         |
| II               | 27 | 10 |                 | 8  | 15 | 6         | X                | 14 | 30 |                 | 43 | 20 | 4         |
| II               | 26 | 30 |                 | 8  | 15 | 6         | X                | 24 | 0  |                 | 53 | 20 | 4         |
| II               | 21 | 30 |                 | 3  | 45 | 5         | X                | 24 | 50 |                 | 51 | 45 | 4         |
| II               | 24 | 30 |                 | 4  | 15 | 5         | X                | 18 | 0  |                 | 53 | 50 | 4         |
| II               | 17 | 40 |                 | 19 | 40 | 4         | X                | 15 | 40 |                 | 53 | 10 | 4         |
| II               | 16 | 10 | Merid.          | 20 | 0  | 6         | X                | 7  | 40 |                 | 53 | 0  | 4         |
| II               | 15 | 10 |                 | 20 | 20 | 6         | X                | 4  | 40 |                 | 53 | 30 | 4         |
| II               | 14 | 0  |                 | 20 | 40 | 5         | X                | 1  | 40 |                 | 52 | 0  | 4         |
| II               | 10 | 20 |                 | 8  | 0  | 4         | V                | 20 | 0  | Merid.          | 53 | 30 | 1         |
| II               | 9  | 10 |                 | 8  | 10 | 4         |                  |    |    | Merid. Leporis. |    |    |           |
| II               | 7  | 50 |                 | 10 | 15 | 4         | H                | 9  | 30 | Merid.          | 35 | 0  | 5         |
| II               | 6  | 10 |                 | 12 | 50 | 4         | H                | 9  | 40 |                 | 36 | 30 | 5         |
| II               | 5  | 0  |                 | 14 | 15 | 4         | H                | 11 | 10 |                 | 35 | 40 | 5         |
| II               | 4  | 40 |                 | 15 | 50 | 3         | H                | 11 | 10 |                 | 36 | 40 | 5         |
| II               | 4  | 40 |                 | 17 | 10 | 3         | H                | 9  | 0  |                 | 39 | 15 | 4         |
| II               | 5  | 10 |                 | 20 | 20 | 3         | H                | 6  | 0  |                 | 45 | 15 | 4         |
| II               | 6  | 10 |                 | 21 | 30 | 3         | H                | 15 | 10 |                 | 41 | 30 | 3         |
| II               | 15 | 10 |                 | 24 | 10 | 1         | H                | 14 | 40 |                 | 44 | 20 | 3         |
| II               | 17 | 0  |                 | 24 | 50 | 2         | H                | 20 | 50 |                 | 44 | 0  | 4         |
| II               | 18 | 0  |                 | 25 | 40 | 2         | H                | 18 | 50 |                 | 45 | 50 | 4         |
| II               | 13 | 40 | Merid.          | 25 | 50 | 3         | H                | 19 | 50 |                 | 38 | 20 | 4         |
| II               | 16 | 20 |                 | 28 | 20 | 4         | H                | 22 | 30 | Merid.          | 38 | 10 | 4         |
| II               | 16 | 30 | Merid.          | 29 | 10 | 3         |                  |    |    | Merid. Canis.   |    |    |           |
| II               | 27 | 30 |                 | 29 | 50 | 3         | ⊗                | 7  | 30 | Merid.          | 39 | 10 | 1         |
| II               | 17 | 30 |                 | 30 | 40 | 4         | ⊗                | 9  | 30 |                 | 35 | 0  | 4         |
| II               | 16 | 20 |                 | 30 | 50 | 4         | ⊗                | 11 | 10 |                 | 63 | 30 | 5         |
| II               | 9  | 40 |                 | 31 | 30 | 1         | ⊗                | 13 | 10 |                 | 37 | 45 | 4         |
| II               | 10 | 50 |                 | 30 | 15 | 4         | ⊗                | 15 | 10 |                 | 40 | 0  | 4         |
| II               | 12 | 10 |                 | 31 | 10 | 4         | ⊗                | 10 | 20 |                 | 42 | 40 | 5         |
| II               | 20 | 0  | Merid. Fluuij.  | 35 | 30 | 3         | ⊗                | 0  | 0  |                 | 41 | 15 | 6         |
| II               | 8  | 10 |                 | 31 | 50 | 4         | ⊗                | 0  | 50 |                 | 41 | 20 | 3         |
| II               | 8  | 40 |                 | 28 | 15 | 4         | ⊗                | 4  | 30 |                 | 46 | 30 | 5         |
| II               | 7  | 50 |                 | 29 | 50 | 4         | ⊗                | 6  | 0  |                 | 45 | 50 | 5         |
| II               | 4  | 30 |                 | 28 | 15 | 4         | ⊗                | 14 | 30 |                 | 46 | 10 | 4         |
| II               | 3  | 0  |                 | 25 | 50 | 4         | ⊗                | 11 | 30 |                 | 47 | 0  | 5         |
| II               | 0  | 0  |                 | 25 | 20 | 4         | ⊗                | 16 | 30 |                 | 48 | 45 | 3         |
| ⊗                | 26 | 10 |                 | 26 | 00 | 5         | ⊗                | 13 | 30 |                 | 51 | 30 | 3         |
| ⊗                | 25 | 20 |                 | 27 | 00 | 4         | ⊗                | 12 | 50 |                 | 55 | 10 | 4         |
| ⊗                | 22 | 40 |                 | 27 | 50 | 4         | H                | 29 | 30 |                 | 53 | 45 | 3         |
| ⊗                | 16 | 50 |                 | 32 | 50 | 3         | ⊗                | 22 | 0  | Merid.          | 50 | 40 | 3         |
| ⊗                | 14 | 10 |                 | 31 | 00 | 4         |                  |    |    | Extra formam.   |    |    |           |



| Longitudo. Pars. |    |   | Lati.          | Latitudo. |    |   | Magnitudo | Longitudo. Pars. |               |    | Lati. | Latitudo. |   |   | Magnitudo |
|------------------|----|---|----------------|-----------|----|---|-----------|------------------|---------------|----|-------|-----------|---|---|-----------|
| S                | G  | M |                | S         | G  | M |           | S                | G             | M  |       | S         | G | M |           |
| 9                | 20 |   | Merid.         | 25        | 15 | 4 | 27        | 50               |               | 62 | 15    | 3         |   |   |           |
| 29               | 50 |   |                | 61        | 30 | 4 | 23        | 50               |               | 65 | 50    | 4         |   |   |           |
| 1                | 10 |   |                | 58        | 45 | 4 | 16        | 0                |               | 65 | 40    | 3         |   |   |           |
| 2                | 50 |   |                | 57        | 0  | 4 | 7         | 0                |               | 75 | 0     | 1         |   |   |           |
| 4                | 0  |   |                | 56        | 0  | 4 | 18        | 50               | Merid.        | 71 | 45    | 3         |   |   |           |
| 17               | 50 |   |                | 55        | 30 | 4 |           |                  | Hydra.        |    |       |           |   |   |           |
| 20               | 10 |   |                | 57        | 40 | 4 | 3         | 50               | Merid.        | 15 | 0     | 4         |   |   |           |
| 22               | 10 |   |                | 59        | 50 | 4 | 3         | 10               |               | 13 | 10    | 4         |   |   |           |
| 18               | 50 |   |                | 59        | 40 | 2 | 5         | 0                |               | 11 | 30    | 4         |   |   |           |
| 15               | 50 |   | Merid.         | 57        | 40 | 2 | 5         | 20               |               | 14 | 15    | 4         |   |   |           |
| 12               | 0  |   |                | 59        | 30 | 4 | 7         | 20               | Merid.        | 12 | 15    | 4         |   |   |           |
|                  |    |   | Canis minoris. |           |    |   | 10        | 10               |               | 11 | 50    | 5         |   |   |           |
|                  |    |   |                |           |    |   | 13        | 10               |               | 13 | 40    | 4         |   |   |           |
| 14               | 50 |   |                | 14        | 0  | 4 | 18        | 40               |               | 15 | 20    | 4         |   |   |           |
| 19               | 20 |   |                | 16        | 10 | 1 | 20        | 30               |               | 14 | 50    | 4         |   |   |           |
|                  |    |   | Navis.         |           |    |   | 18        | 20               |               | 17 | 10    | 4         |   |   |           |
| 0                | 10 |   | Merid.         | 42        | 30 | 5 | 19        | 0                |               | 19 | 45    | 6         |   |   |           |
| 4                | 10 |   |                | 43        | 20 | 3 | 19        | 50               |               | 20 | 30    | 2         |   |   |           |
| 28               | 40 |   |                | 44        | 0  | 4 | 20        | 0                |               | 26 | 30    | 4         |   |   |           |
| 28               | 30 |   |                | 46        | 0  | 4 | 28        | 30               |               | 26 | 0     | 4         |   |   |           |
| 25               | 10 |   |                | 45        | 30 | 4 | 1         | 0                |               | 26 | 15    | 4         |   |   |           |
| 26               | 10 |   |                | 47        | 15 | 4 | 7         | 50               | Merid.        | 24 | 40    | 3         |   |   |           |
| 25               | 10 |   |                | 49        | 15 | 4 | 9         | 50               |               | 23 | 0     | 4         |   |   |           |
| 29               | 10 |   |                | 49        | 50 | 4 | 12        | 50               |               | 22 | 10    | 3         |   |   |           |
| 28               | 20 |   |                | 49        | 15 | 4 | 21        | 20               |               | 25 | 45    | 4         |   |   |           |
| 3                | 50 |   |                | 49        | 50 | 4 | 24        | 10               |               | 30 | 10    | 4         |   |   |           |
| 23               | 50 |   |                | 53        | 0  | 4 | 2         | 0                |               | 31 | 20    | 4         |   |   |           |
| 23               | 50 |   |                | 58        | 40 | 3 | 4         | 20               |               | 33 | 10    | 4         |   |   |           |
| 0                | 0  |   |                | 55        | 30 | 5 | 6         | 0                |               | 31 | 20    | 3         |   |   |           |
| 2                | 0  |   |                | 58        | 40 | 5 | 19        | 50               |               | 13 | 40    | 4         |   |   |           |
| 3                | 30 |   |                | 57        | 15 | 4 | 23        | 20               | Merid.        | 17 | 40    | 4         |   |   |           |
| 6                | 20 |   |                | 57        | 45 | 4 |           |                  | Extra formam. |    |       |           |   |   |           |
| 11               | 0  |   |                | 58        | 40 | 2 | 2         | 20               | Merid.        | 23 | 15    | 3         |   |   |           |
| 8                | 0  |   |                | 60        | 0  | 5 | 0         | 50               | I             | 16 | 0     | 3         |   |   |           |
| 10               | 50 |   |                | 59        | 20 | 5 |           |                  | Crateris.     |    |       |           |   |   |           |
| 12               | 50 |   |                | 56        | 20 | 5 | 16        | 10               | Merid.        | 23 | 0     | 4         |   |   |           |
| 14               | 0  |   |                | 57        | 40 | 5 | 22        | 20               |               | 19 | 30    | 4         |   |   |           |
| 25               | 30 |   |                | 51        | 30 | 4 | 19        | 50               |               | 18 | 0     | 4         |   |   |           |
| 26               | 0  |   | Merid.         | 55        | 40 | 4 | 26        | 50               | Merid.        | 18 | 30    | 4         |   |   |           |
| 23               | 50 |   |                | 57        | 30 | 4 | 19        | 10               |               | 13 | 40    | 4         |   |   |           |
| 29               | 0  |   |                | 60        | 0  | 4 | 29        | 0                |               | 16 | 10    | 4         |   |   |           |
| 28               | 50 |   |                | 61        | 15 | 4 | 21        | 30               | Merid.        | 11 | 50    | 4         |   |   |           |
| 20               | 0  |   |                | 51        | 45 | 4 |           |                  | Corui.        |    |       |           |   |   |           |
| 19               | 10 |   |                | 49        | 0  | 4 | 5         | 10               | Merid.        | 21 | 40    | 3         |   |   |           |
| 17               | 50 |   |                | 43        | 20 | 4 | 4         | 10               |               | 19 | 40    | 3         |   |   |           |
| 18               | 50 |   |                | 43        | 30 | 4 | 6         | 30               |               | 18 | 10    | 5         |   |   |           |
| 4                | 0  |   |                | 51        | 30 | 2 | 3         | 20               |               | 14 | 50    | 3         |   |   |           |
| 7                | 20 |   |                | 51        | 15 | 2 | 6         | 30               |               | 12 | 30    | 3         |   |   |           |
| 1                | 0  |   |                | 63        | 0  | 4 | 6         | 50               |               | 11 | 45    | 4         |   |   |           |
| 8                | 50 |   |                | 64        | 30 | 6 | 10        | 20               | Merid.        | 18 | 10    | 3         |   |   |           |
| 19               | 50 |   |                | 63        | 50 | 2 |           |                  | Centauri.     |    |       |           |   |   |           |
| 28               | 20 |   |                | 69        | 4  | 2 | 0         | 20               | Merid.        | 21 | 40    | 5         |   |   |           |
| 5                | 0  |   |                | 65        | 40 | 3 | 29        | 50               |               | 18 | 50    | 5         |   |   |           |
| 11               | 10 |   | Merid.         | 65        | 50 | 3 | 29        | 0                |               | 20 | 30    | 4         |   |   |           |
| 15               | 50 |   |                | 67        | 20 | 2 | 29        | 50               |               | 20 | 0     | 5         |   |   |           |
| 20               | 50 |   |                | 62        | 50 | 3 | 26        | 0                |               | 25 | 40    | 3         |   |   |           |



| Longitudo. Pars. |    |    | Lati.     | Latitudo. |    |   | Magnitudo | Longitudo. Pars. |    |                   | Lati. | Latitudo. |   |   | Magnitudo |
|------------------|----|----|-----------|-----------|----|---|-----------|------------------|----|-------------------|-------|-----------|---|---|-----------|
| S                | G  | M  |           | S         | G  | M |           | S                | G  | M                 |       | S         | G | M |           |
| ♄                | 5  | 30 |           | 22        | 30 | 3 | ♄         | 29               | 10 |                   | 15    | 20        | 4 |   |           |
| ♃                | 29 | 0  |           | 27        | 30 | 4 | ♄         | 25               | 30 |                   | 13    | 20        | 4 |   |           |
| ♂                | 8  | 0  |           | 22        | 20 | 4 | ♄         | 26               | 30 |                   | 11    | 50        | 4 |   |           |
| ♁                | 9  | 0  |           | 23        | 45 | 4 | ♄         | 17               | 0  |                   | 11    | 50        | 4 |   |           |
| ♁                | 11 | 50 |           | 18        | 15 | 4 | ♄         | 16               | 20 | Merid.            | 10    | 0         | 4 |   |           |
| ♁                | 12 | 20 |           | 20        | 50 | 4 |           |                  |    | Ara.              |       |           |   |   |           |
| ♁                | 3  | 10 |           | 28        | 20 | 4 | ♃         | 17               | 30 | Merid.            | 22    | 40        | 5 |   |           |
| ♁                | 3  | 50 |           | 29        | 20 | 4 | ♃         | 23               | 0  |                   | 25    | 45        | 4 |   |           |
| ♁                | 5  | 0  |           | 28        | 0  | 4 | ♃         | 16               | 10 |                   | 26    | 30        | 4 |   |           |
| ♁                | 6  | 10 |           | 26        | 30 | 4 | ♃         | 10               | 30 |                   | 31    | 20        | 5 |   |           |
| ♁                | 12 | 40 | Merid.    | 25        | 15 | 3 | ♃         | 15               | 0  |                   | 34    | 10        | 4 |   |           |
| ♁                | 17 | 20 |           | 24        | 0  | 4 | ♃         | 14               | 50 |                   | 33    | 20        | 4 |   |           |
| ♁                | 7  | 50 |           | 33        | 30 | 3 | ♃         | 10               | 40 | Merid.            | 34    | 15        | 4 |   |           |
| ♁                | 7  | 30 |           | 31        | 0  | 3 |           |                  |    | Coronæ australis. |       |           |   |   |           |
| ♁                | 6  | 40 |           | 33        | 0  | 5 | ♃         | 29               | 0  | Merid.            | 24    | 45        | 4 |   |           |
| ♁                | 2  | 0  |           | 34        | 50 | 5 | ♃         | 1                | 30 |                   | 21    | 0         | 5 |   |           |
| ♁                | 28 | 50 |           | 37        | 40 | 5 | ♃         | 3                | 0  |                   | 23    | 0         | 5 |   |           |
| ♁                | 25 | 40 |           | 40        | 0  | 3 | ♃         | 4                | 40 |                   | 20    | 0         | 1 |   |           |
| ♁                | 24 | 50 |           | 40        | 20 | 4 | ♃         | 6                | 0  |                   | 18    | 30        | 5 |   |           |
| ♁                | 22 | 30 |           | 41        | 0  | 5 | ♃         | 6                | 50 | Merid.            | 17    | 10        | 4 |   |           |
| ♁                | 22 | 30 |           | 46        | 10 | 3 | ♃         | 6                | 4  |                   | 16    | 0         | 4 |   |           |
| ♁                | 23 | 20 |           | 46        | 45 | 4 | ♃         | 6                | 20 |                   | 15    | 10        | 4 |   |           |
| ♁                | 8  | 10 |           | 40        | 45 | 4 | ♃         | 5                | 0  |                   | 15    | 20        | 6 |   |           |
| ♁                | 6  | 10 |           | 43        | 0  | 2 | ♃         | 4                | 30 |                   | 14    | 50        | 6 |   |           |
| ♁                | 7  | 30 |           | 43        | 45 | 3 | ♃         | 1                | 40 |                   | 14    | 40        | 5 |   |           |
| ♁                | 29 | 50 |           | 51        | 10 | 2 | ♃         | 29               | 10 |                   | 15    | 50        | 5 |   |           |
| ♁                | 5  | 10 |           | 51        | 40 | 2 | ♃         | 29               | 0  |                   | 18    | 30        | 5 |   |           |
| ♁                | 26 | 10 |           | 55        | 10 | 4 |           |                  |    | X Merid.          |       |           |   |   |           |
| ♁                | 1  | 0  |           | 55        | 20 | 2 | ♃         | 26               | 50 | Merid.            | 23    | 0         | 1 |   |           |
| ♁                | 28 | 10 |           | 44        | 10 | 1 | ♃         | 20               | 30 |                   | 23    | 0         | 4 |   |           |
| ♁                | 14 | 0  |           | 45        | 20 | 2 | ♃         | 24               | 0  |                   | 22    | 15        | + |   |           |
| ♁                | 4  | 30 | Merid.    | 49        | 10 | 4 | ♃         | 25               | 10 |                   | 22    | 30        | 4 |   |           |
|                  |    |    | Bestiola. |           |    |   | ♃         | 24               | 10 |                   | 16    | 15        | 4 |   |           |
| ♁                | 17 | 50 |           | 24        | 50 | 3 | ♃         | 15               | 0  |                   | 19    | 30        | 5 |   |           |
| ♁                | 15 | 40 |           | 29        | 10 | 3 | ♃         | 21               | 0  |                   | 15    | 10        | 5 |   |           |
| ♁                | 20 | 50 |           | 21        | 15 | 4 | ♃         | 18               | 40 |                   | 14    | 40        | 4 |   |           |
| ♁                | 24 | 0  |           | 21        | 0  | 4 | ♃         | 15               | 0  |                   | 15    | 0         | 4 |   |           |
| ♁                | 22 | 50 |           | 25        | 10 | 4 | ♃         | 11               | 40 |                   | 16    | 30        | 4 |   |           |
| ♁                | 20 | 0  | Merid.    | 27        | 0  | 5 | ♃         | 10               | 50 |                   | 18    | 10        | 4 |   |           |
| ♁                | 20 | 30 |           | 29        | 0  | 5 | ♃         | 10               | 0  | Merid.            | 22    | 15        | 4 |   |           |
| ♁                | 24 | 30 |           | 28        | 30 | 5 |           |                  |    | Extra formam.     |       |           |   |   |           |
| ♁                | 23 | 30 |           | 30        | 10 | 5 | ♃         | 27               | 50 | Merid.            | 22    | 20        | 3 |   |           |
| ♁                | 25 | 30 |           | 33        | 10 | 5 | ♃         | 1                | 0  |                   | 22    | 10        | 3 |   |           |
| ♁                | 11 | 50 |           | 31        | 20 | 5 | ♃         | 3                | 50 |                   | 21    | 10        | 3 |   |           |
| ♁                | 11 | 40 |           | 30        | 30 | 4 | ♃         | 1                | 50 |                   | 20    | 50        | 5 |   |           |
| ♁                | 12 | 50 |           | 29        | 20 | 4 | ♃         | 3                | 40 |                   | 17    | 0         | 4 |   |           |
| ♁                | 28 | 40 |           | 17        | 0  | 4 | ♃         | 3                | 40 | Merid.            | 14    | 50        | 4 |   |           |



TABVLA DECLINATIONIS SOLIS.

| Grad. | Aries. |      |      | Taurus. |      |      | Gemini. |      |      |
|-------|--------|------|------|---------|------|------|---------|------|------|
|       | Grad.  | Min. | Sec. | Grad.   | Min. | Sec. | Grad.   | Min. | Sec. |
| 0     | 0      | 0    | 0    | 11      | 30   | 1    | 20      | 12   | 1    |
| 1     | 0      | 23   | 22   | 11      | 51   | 3    | 20      | 42   | 16   |
| 2     | 0      | 47   | 41   | 12      | 11   | 10   | 20      | 36   | 30   |
| 3     | 1      | 11   | 8    | 12      | 32   | 19   | 20      | 48   | 30   |
| 4     | 1      | 35   | 24   | 12      | 53   | 19   | 21      | 0    | 0    |
| 5     | 1      | 55   | 31   | 13      | 1    | 1    | 21      | 11   | 1    |
| 6     | 2      | 24   | 7    | 13      | 33   | 10   | 21      | 21   | 16   |
| 7     | 2      | 47   | 7    | 13      | 53   | 5    | 21      | 32   | 1    |
| 8     | 3      | 10   | 9    | 14      | 12   | 8    | 21      | 41   | 32   |
| 9     | 3      | 34   | 21   | 14      | 32   | 0    | 21      | 51   | 16   |
| 10    | 3      | 58   | 13   | 14      | 51   | 4    | 22      | 0    | 0    |
| 11    | 4      | 21   | 18   | 15      | 9    | 8    | 22      | 8    | 7    |
| 12    | 4      | 45   | 15   | 15      | 28   | 14   | 22      | 13   | 3    |
| 13    | 5      | 8    | 6    | 15      | 46   | 37   | 22      | 24   | 22   |
| 14    | 5      | 32   | 6    | 16      | 5    | 1    | 22      | 32   | 9    |
| 15    | 5      | 55   | 24   | 16      | 22   | 14   | 22      | 39   | 9    |
| 16    | 6      | 18   | 14   | 16      | 40   | 5    | 22      | 45   | 31   |
| 17    | 6      | 41   | 29   | 16      | 57   | 27   | 22      | 51   | 38   |
| 18    | 7      | 4    | 3    | 17      | 14   | 3    | 22      | 57   | 29   |
| 19    | 7      | 27   | 15   | 17      | 30   | 24   | 22      | 0    | 2    |
| 20    | 7      | 50   | 16   | 17      | 47   | 7    | 23      | 7    | 2    |
| 21    | 8      | 12   | 11   | 18      | 3    | 0    | 23      | 11   | 6    |
| 22    | 8      | 35   | 16   | 18      | 18   | 13   | 23      | 15   | 7    |
| 23    | 8      | 57   | 46   | 18      | 34   | 6    | 23      | 18   | 15   |
| 24    | 9      | 20   | 1    | 18      | 49   | 9    | 23      | 21   | 16   |
| 25    | 9      | 4    | 0    | 19      | 18   | 2    | 23      | 24   | 7    |
| 26    | 10     | 42   | 4    | 19      | 3    | 4    | 23      | 26   | 9    |
| 27    | 10     | 25   | 20   | 19      | 32   | 7    | 23      | 27   | 25   |
| 28    | 10     | 47   | 17   | 19      | 45   | 39   | 23      | 29   | 2    |
| 29    | 11     | 8    | 5    | 20      | 59   | 10   | 23      | 29   | 20   |
| 30    | 11     | 30   | 1    | 20      | 12   | 1    | 23      | 30   | 0    |

Virgo.

Leo

Cancer.

Pisces.

Aquarius.

Capricornus.



T A B V L A R E C T A R V M  
A S C E N S I O N V M.

| Gr. Gr. Mi. | Gr. Gr. Mi. | Gr. Gr. Mi. | Gr. Gr. Mi. | Gr. Gr. Mi. | Gr. Gr. Mi. |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 5 4 35      | 5 32 42     | 5 63 3      | 5 95 27     | 5 127 22    | 5 156 51    |
| 10 9 11     | 10 73 35    | 10 68 21    | 10 100 53   | 10 132 27   | 10 161 33   |
| V 15 13 48  | ⊘ 15 42 35  | Π 15 73 43  | Ϟ 15 106 17 | Ω 15 137 29 | Ⓜ 15 166 12 |
| 20 18 27    | 20 47 33    | 20 79 7     | 20 111 39   | 20 142 25   | 20 170 49   |
| 25 23 9     | 25 52 38    | 25 84 33    | 25 116 57   | 25 147 17   | 25 175 25   |
| 30 27 54    | 30 57 48    | 30 90 0     | 30 122 12   | 30 152 6    | 30 180 0    |



| Gr. Gr. Mi. | Gr. Gr. Mi. | Gr. Gr. Mi. | Gr. Gr. Mi. | Gr. Gr. Mi. | Gr. Gr. Mi. |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 5 184 35    | 5 212 42    | 5 243 3     | 5 275 3     | 5 307 22    | 5 336 51    |
| 10 189 11   | 10 217 35   | 10 248 21   | 10 280 53   | 10 312 27   | 10 341 33   |
| Ⓟ 15 193 48 | Ⓢ 15 222 31 | Ⓣ 15 253 43 | Ⓡ 15 286 17 | Ⓢ 15 317 29 | Ⓝ 15 346 12 |
| 20 198 27   | 20 227 33   | 20 259 7    | 20 291 39   | 20 322 25   | 20 350 49   |
| 25 203 9    | 25 232 38   | 25 264 33   | 25 296 57   | 25 327 18   | 25 335 28   |
| 30 207 55   | 30 237 48   | 30 270 0    | 30 302 12   | 30 332 6    | 30 360 7    |

S E R I E S C H A R T A R V M.

*a b. A B C D E F G H I K L M N O P Q R S T V X Y Z.*

*A A B B C C D D E E F F G G H H.*

*Omnes sunt terniones præter b. duernionem, & H H. quaternionem.*





TABLEAU  
ALLEGORIQUE



TABLEAU  
ALLEGORIQUE  
DE LA PAIX  
PAR M. DE LAUNAY



