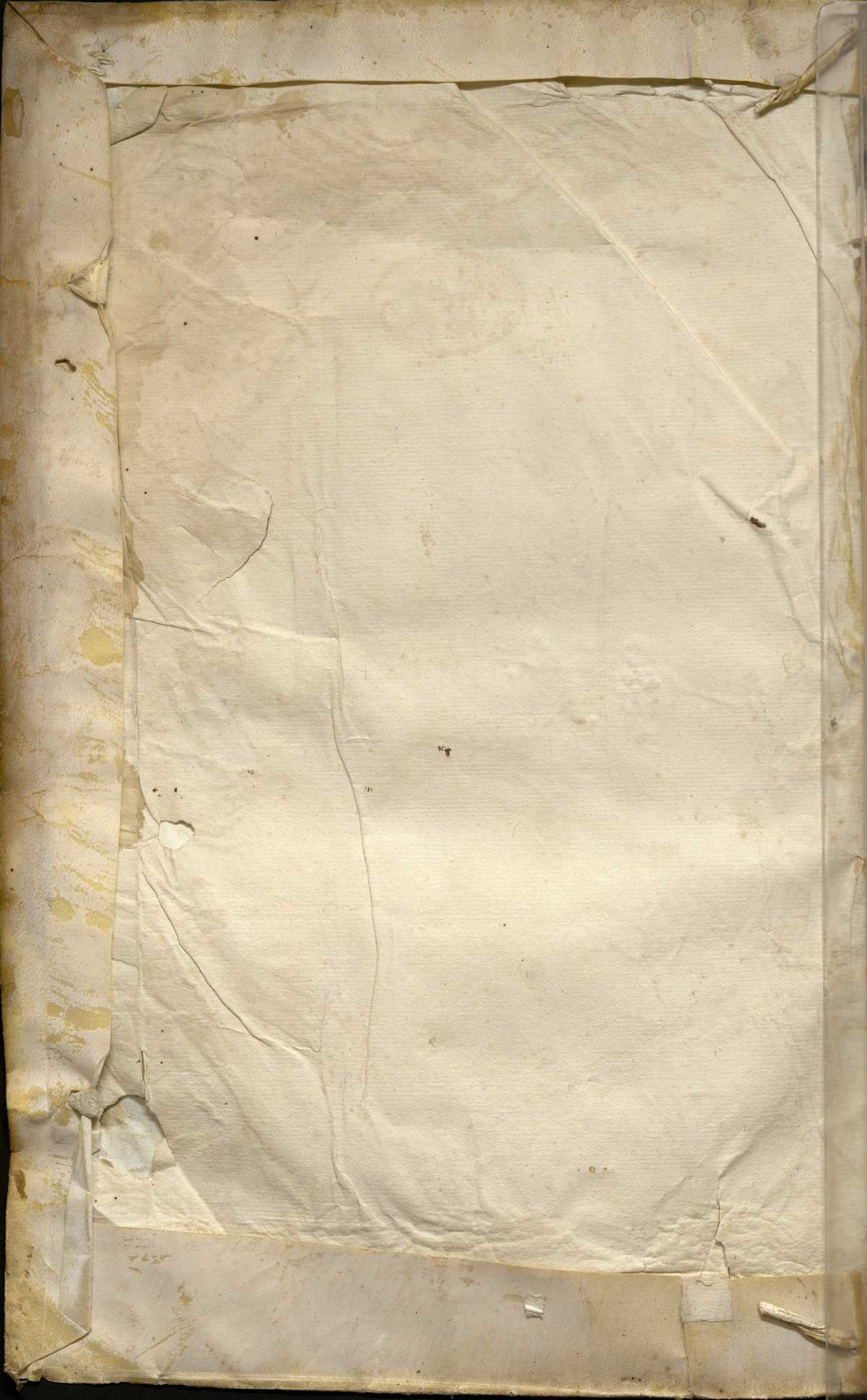




L 3

10 39
10 47
10 55
16 20
49
24 35

12 16
64 18
33 28



$z = 20 \quad y = 1 \quad w = 3$

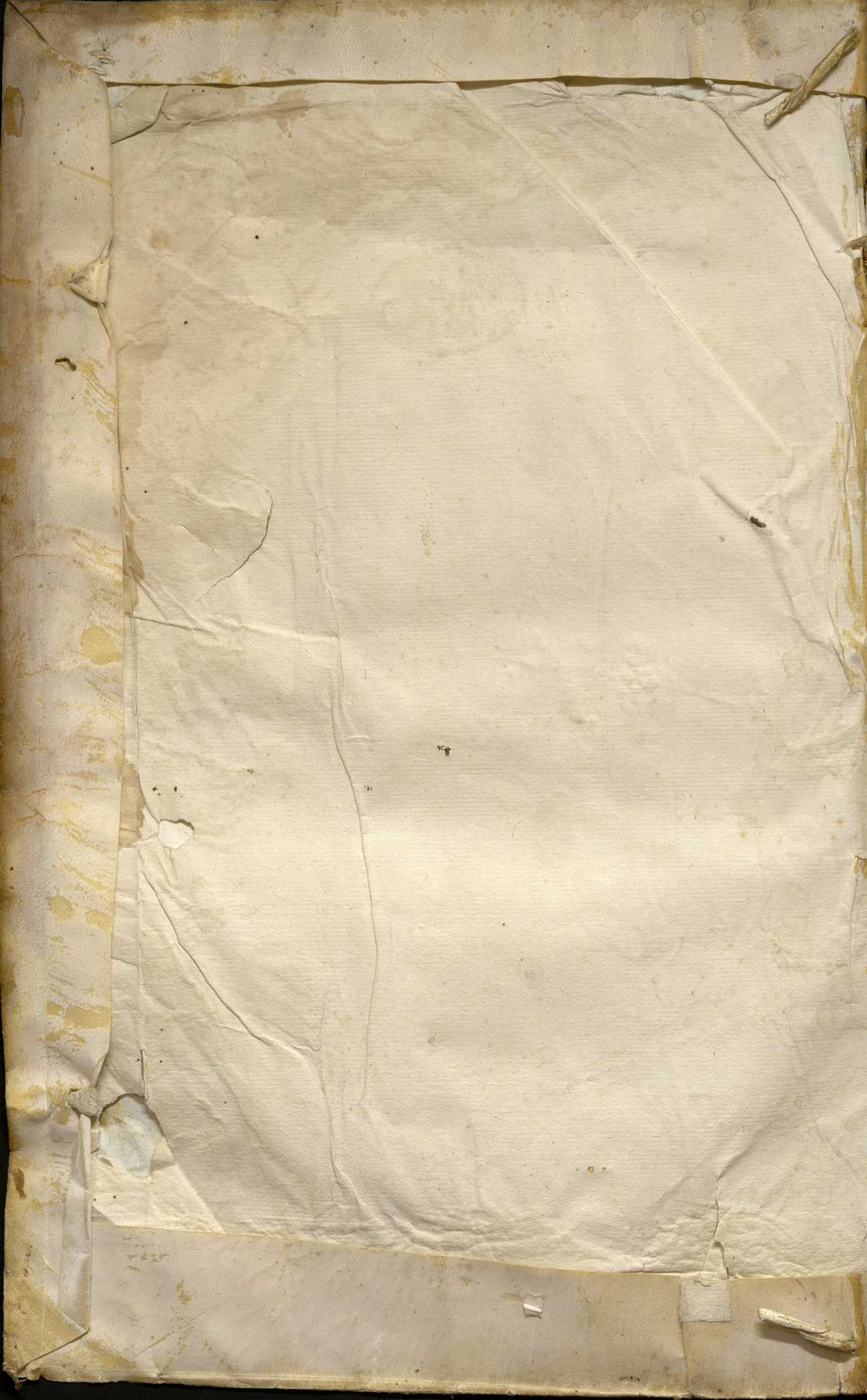


Имя	
Фамилия	
Дата	
Содерж.	А
Табл.	21
Стр.	41

3

25-67





8-20 4-1 w-3

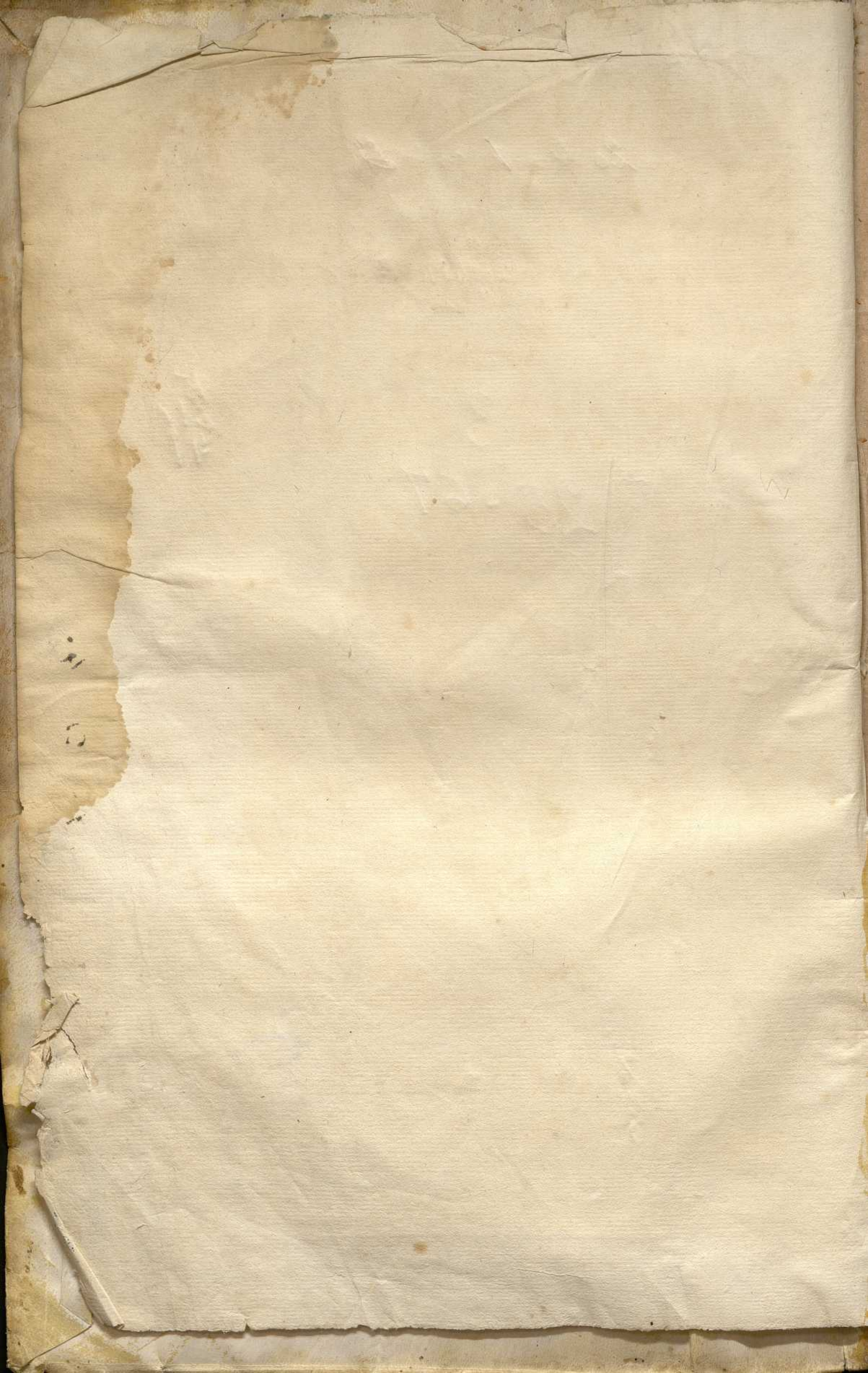


Имя	
Фамилия	
Дата	
Содерж.	А
Табла	81
Служба	41

3

25-67





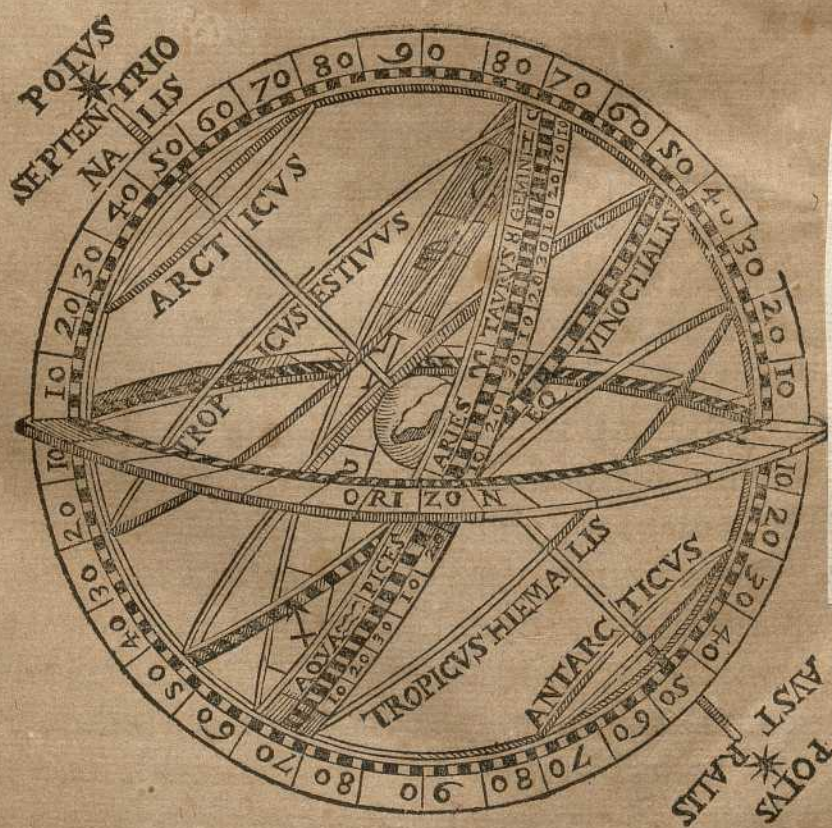
CHRISTOPHO-
 RI CLAVII BAMBER-
 GENSIS SOCIETATE
 IESV OPERVM MATHEMATICORVM
 TOMVS TERTIVS

Complectens

COMMENTARIVM IN SPHÆRAM IOANNIS
 DE SACRO BOSCO,

&

ASTROLABIVM.



DE LA LIBRERIA
 DEL REAL COLEGIO MATOR
 Reunido de Santa Cruz, y
 Santa Catalina.
 E. 1. C. 21. N. 4.

MOGVNTIÆ,

Sumptibus ANTONII HIERAT excudebat
 REINHARDVS ELTZ.

Cum gratia & privilegio sacra Cesar. Maiest

ANNO M. DC. XI.



11838097

COMMISSIONER OF THE
GENERAL LAND OFFICE
WASHINGTON



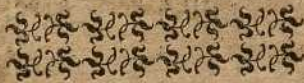
MOORE

Handwritten notes in the left margin, possibly including the name "W. H. Moore" and other illegible scribbles.



REVERENDISSIMO
 AC ILLVSTRISSIMO PRIN-
 CIPACI AC DOMINO, D. IOANNI GODEFRIDO
 Episcopo Bambergensi, & Ecclesiæ Metro-^{poli}tanæ Her-
 bipolensis Præposito, &c. Domino suo
 Clementissimo

CHRISTOPHORVS CLAVVS
 BAMBERGENSIS E SOCIE-
 TATE IESV,



ALDE mihi gratulatus sum, Reuerendissime & Illu-
 strissime Princeps, quod per idem tempus tertius hic
 meus Mathematicarum lucubrationum Tomus poste-
 rioribus curis ad umbilicum perductus manumitti à
 me, & publici iuris fieri flagitaret, quo tu non multo
 post, quam ad Ecclesiæ Bambergensis gubernacula accesseras, rebus
 omnibus domi celeriter cōstitutis, difficillimis anni temporibus, ma-
 gnisque itineribus in Carinthiam abiisti, vt quod officium est seduli
 Pastoris, longe remotas ab ouili oues tuas benignè inuisens coram ipse
 cognosceres, quibus aut periculis expositæ, aut etiam molestiis oppres-
 sæ qua potissimum ope tua indigerent. Nam cum ego de eorum,
 qui tuo imperio parent, incredibili studio intelligerem, quo te absen-
 tem primum exspectarunt, deinde aduenientem exceperunt, præsen-
 tem vero omnibus officij generibus, vt subditos facere par erat, colue-
 runt, ac demum abeuntem non aliis muneribus magis, quam suspiriis
 & lachrymis profecuti sunt: admodum gauisus fui, quod in partem ve-
 nire, & cum eorum obsequiis meam erga te obseruantiam possem
 coniungere. Illi quod olim Henrico Imperatori, qui primus Eccle-
 siam Bambergensem instituit, cum per eas regiones in Longobar-
 diam iret, præstiterant; idem tibi tanto maiore studio, quanto me-
 liore causa præstiterunt, illum armatum forte timuerant; te in toga
 nullo modo metuendum, virtutum fama, quam belli terrore celebri-
 rem amare tantum potuerunt, illum Germaniæ potentissimum Mo-
 narcham

Baron.
 tom. 11.
 Annal.

archam merito venerati sunt, te Dominum suum, Antistitem,
& benignissimum Pastorem, & ut ad eorum sensum, atque adeo
rei veritatem propius accedam, dulcissimum Parentem totò ani-
mo complecti debuerunt. Mihi vero nescio an non amoris & Reue-
rentiæ causæ grauiores sit eæ, quas iam ante Tomo primo comme-
moravi. Accipies igitur Renerendissime & Illustrissime Princeps, hoc
meum tertium munus, quod in patriam reduci offero eo animo, quo
tibi vel venienti Cænthini fidem suam & obsequia obtulerunt, vel
redeunti Bambergenses de felici itinere non tua magis, quam sua
causa gæculati fuere. Vale & tibi & Orthodoxæ reli-
gioni. Romæ anno Domini
M. D C. XI.



CHRISTOPHORI
CLAVII BAMBER-
GENSIS EX SOCIE-
TATE IESV,
IN SPHÆRAM IOANNIS
DE SACRO BOSCO
COMMENTARIVS.

X,

AD

A D L E C T O R E M.



T maior fructus ex nostris Commentariis in Sphæram perciperetur, addidimus in gratiam studiosorum, præter Auctoris expositionem, cum multa alia, tum hæc præcipue quæ sequuntur.

I.

DISPUTATIONEM perutilem de quadruplici motu octavæ spheræ, secundum periodos à Nicolao Copernico inventas; ubi vanitas motus trepidationis validissimis rationibus confutatur, & undecimum cælum, Primum mobile astruitur. pag. 33.

II.

QUA arte declinationes Stellarum, ex earum longitudinibus, & latitudinibus cognitæ, per Sinus sint supputandæ. pag. 99.

III.

HISTORIAM & sententiam propriam de Stella nova, quæ anno Domini 1572. in Cassiopeia apparuit: & de aliis duabus novis, quarum una anno 1600. in Cygno, & altera anno 1604. in Sagittario prope Eclipticam visa est. pag. 103.

IV.

QUA industria inuestigari possint distantia Cælorum, crassities, atque ambitus eorundem, una cum Stellarum magnitudinibus. pag. 117.

V.

DIGRESSIONEM de Arenæ numero ex Archimede. pag. 120.

VI.

QUA ratione inuestiganda sit declinatio cuiuslibet puncti ex doctrina Sinuum. pag. 149.

VII.

QUO artificio memoriter inueniri possit locus Solis in Zodiaco, & ingressus eiusdem in 12. Signa, plus minus. pag. 158.

VIII.

QUA industria intervallum inter quascunque duas civitates, quarum longitudo & latitudo nota sit, tam Geometricè per lineas, quam ex Sinibus inueniatur. pag. 177.

IX.

Item quomodo supputanda sint per sinus Latitudines ortivæ, atque occidivæ. pag. 182.

X.

DEINDE qua via ascensiones rectæ, & obliquæ omnium punctorum, seu arcuum Eclipticæ ex Sinuum doctrina reperiantur. pag. 198. & 203.

XI.

RVERSUS quo pacto quantitates dierum, & noctium per totum annum in omni Climate inquirantur per sinus. pag. 238.

XII.

AD hæc, Tabulas ad rem Astronomicam pernecessarias, ut Tabulam omnium Stellarum fixarum, cum singularum longitudine, latitudine, magnitudine, & situ in Constellationibus. Quæ in re secuti sumus ordinem omnium Asterismorum, siue Constellationum, ut ab antiquissimis Astronomis sunt observata. pag. 76.

Tabulam reducendi gradus ad horas, & contra. pag. 128.

AD LECTOREM.

Tabulam conuertendi gradus, minuta, secunda, tertia, &c. Aequatoris in minuta, secunda, tertia, &c. Dierum, & contra. pag. 130. & 131.

Tabulam declinationum punctorum Ecliptica multo copiosiore, quam ab aliis edita est, quippe qua per quina minuta progrediatur. pag. 150.

Tabulam ascensionum rectorum. pag. 199.

Tabulam ascensionum differentiarum ad omnes Poli eleuationes. pag. 203.

Tabulam ascensionum obliquarum ad varias altitudines Poli. pag. 209.

Tabulam arcuum semidiurnorum ad omnes Poli eleuationes supputatam. pag. 288.

X I I I.

Digressionem de Crepusculis Geometricam. pag. 256.

X I V.

Demonstrationem cur Climata magis Borealia sint angustiora. pag. 286.

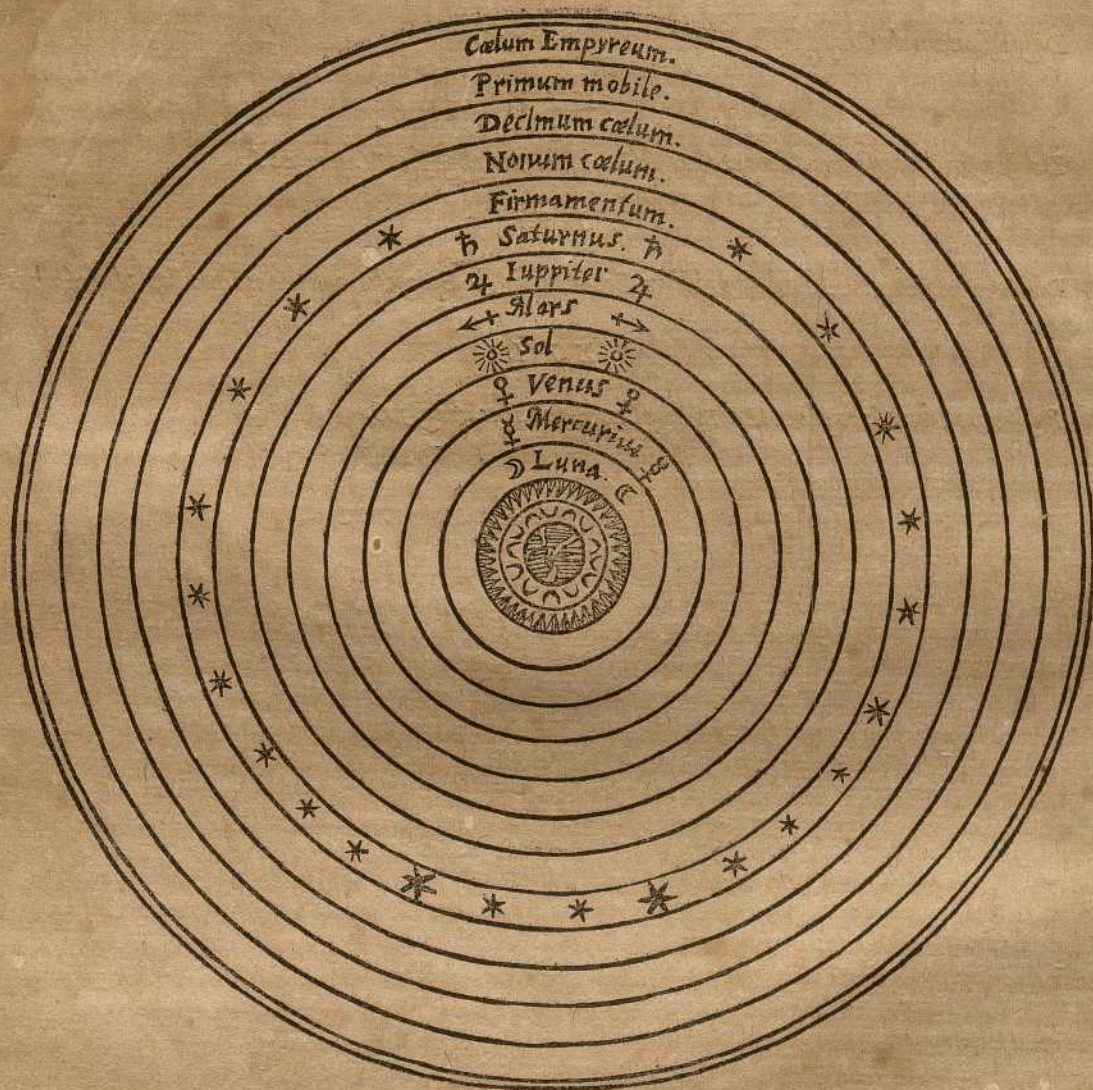
X V.

Disputationem perutilem de orbibus Eccentricis & Epicyclis contra nonnullos philosophos. pag. 290.

X V I.

Postremo Theoricis planetarum digestas in tabulas. pag. 308.

FIGVRA ET SERIES XII. COELORVM NOVA;
 quippe quæ ad hanc fere diem incognita fuit, explicatur autem
 in hisce commentarijs. pag. 42. & seq.



CHRISTOPHORI CLAVII BAMBERGENSIS

EX SOCIETATE IESV,

IN SPHÆRAM IOANNIS DE SACRO BOSCO.

P R A E F A T I O.



ARIIS modis, vt auctor est Proclus Diadochus in Commentarijs quos in primum librum Euclidis cōscripsit, antiqui Philosophi disciplinas Mathematicas partiti fuere: Inter quorum omnium diuisiones ea, quæ Pythagoreis adscribitur, & quam sequuntur Plato, Aristoteles, Boetius, alijq; grauissimi Philosophi cum veteres, tum etiam recentiores, celeberrima semper extitit; qua quidem omnes disciplinæ Mathematicæ in quatuor præcipua genera, putâ in Arithmetica, Geometriam, Musicam, & Astronomiam distribuuntur; neque id sine ratione factum esse existimandum est. Cùm enim vniuersæ facultates Mathematicæ circa quantitatem ver-
Diuisio Mathematicarum disciplinarum.

sentur; duplex autem sit quantitas, discreta atque continua; Rursus quantitas discreta vel absolute ac per se, vel comparatione alterius considerari possit; Pari ratione quantitas continua vel vt immobilis, vel vt mobilis, sub cognitionē nostram cadat; Iure optimo effectum est, vt quatuor præcipuæ Mathematicæ disciplinæ constituerentur, quæ de duplici quantitate, sub duplici vtriusque consideratione disputarent, cuiusmodi sunt illæ quatuor iam enumerata.

ARITHMETICA siquidem circa quantitatem discretam, hoc est numerum absolute ac per se consideratum versatur, passiones eius, & totam numerorum vim vnâ cum arte numerandi diffusè, ac diligenter inquirens, explicansq;. GEOMETRIA deinde de quantitate continua immobili differit, & terræ aliarumque rerum magnitudines metiri docet. MUSICA vero circa quantitatem discretam, hoc est, numerum, facta comparatione cum alio, versatur, sonorumque cōcentus atque harmoniam considerat. ASTRONOMIA demum de quantitate cōtinua, magnitudine ve mobili disputationem instituit, & cœli, astrorumque motus inuariabiles perscrutatur.

HARVM autem quatuor disciplinarum Mathematicarum (ex quibus quidem omnes aliæ quouis modo de quantitate agentes manât, ac propagantur) latissime patens est Astronomia, ob multitudinem rerum, quas considerat, & ob id dignissima simul ac iucundissima ab omnibus semper habita est, vt in nullam alteram scientiam plus studij, laboris, ac diligentia contulerint antiqui Philosophi, quàm in hanc vnâ Astronomiam. Sed quoniam successu temporis plurimi ab hac egregia disciplina longitudine librorum, ac difficultate rei perterriti abhorrebant, ita vt pene iam collaberetur, Ideo IOANNES DE SACRO BOSCO natione Anglus, egregius sua tempestate Philosophus, ac Mathematicus, qui floruit circa annum Domini M. CC. XXXII. volens huic malo succurrere, in communem studiosorum vtilitatem ex probatissimis, selectissimisque Astronomis, Ptolemæo, Alfragano, Albategnio, & plerisque alijs compendium quoddam exiguum vniuersæ Astronomiæ quod esset veluti introductio quædam ad scriptores Astronomiæ grauiores, ea, qua potuit, diligentia cōscripsit; quod quidem ad nostra vsque tempora magnum semper in scholis omnibus obtinuit nomen. Hoc igitur opusculum visum est nobis in gratiam studiosorum annotationibus copiosioribus illustrare, in quibus conati sumus, quantum fieri potuit, sententiam primum auctoris simplici narratione explanare; Deinde ea, quæ ipse videtur omisissie, supplere; & quæ nimis succinctè docuit, longiore sermone dilucidare, insistentes semper vestigijs antiquorum Astronomorum, addentes insuper obseruationes nonnullas recentiorum, vt perfectius intelligi possint ea, quæ ab alijs obscure dicta fuere de motibus cœlorum, & forma totius mundi.

Quo tempore Ioan de Sacro Bosco floruit, & cur hoc compendij Astronomiæ cōscripsit.

VERVM antequam ad auctorem ipsum accedamus interpretandum, operæpretium erit, pauca prius de Astronomia in vniuersum præfari, vt paratiori animo, alacriorique ad hanc scientiam studiosi accedant. Hæc autem in quatuor capita distinguemus; In primo breuiter docebimus, quinam fuerint primi huius disciplinæ inuentores, & qui potissimum in ea auctores excelluerint: In secundo, quibus partibus vniuersa hæc scientia Astronomica cōtineatur, aperiemus: In tertio de præstantia, dignitateq; Astronomiæ disputabimus: In quarto denique de eiusdem vtilitate, ac necessitate in medium nonnulla adducemus.

Inuentores primi Astronomiæ qui fuerint. NEMINI dubium esse debet, Astronomiæ primos inuentores extitisse humani generis progenitores, ac propagatores, Adamum dico, Noem, Abrahamum, & ceteros huiusmodi, à quibus etiam alias omnes disciplinas honestas originē duxisse testantur antiquissimæ historia. Nam ut scribit Iosephus Antiquitatum Iudaicarum lib. 1. cap. 4. cum prædixisset Adam filiis suis exterminationem rerum omnium, vnam ignis virtute, alteram verò aquarum vi, ac multitudine fore venturā, illi pertimescentes, ne disciplina rerum cœlestium, quam primi adinuerunt, dilaberetur ab hominibus, aut antequam ad notitiam veniret, deperiret, duas fecere columnas, aliam quidem ex lateribus, aliam verò ex lapidibus, & in ambabus, quæ inuenerant cōscripserunt, ut si constructa ex lateribus exterminaretur ab imbribus, lapidea permanens præberet hominibus scripta de rebus cœlestibus: quam columnam lapideam refert Iosephus hucusq; in Syria conseruari: si verò lapidea columna ab igne consumeretur, sluteritia illæsa remaneret, scientiamq; astrorum mortalibus exhiberet. Idem Iosephus cap. 8. eiusdē lib. affirmat, ideo antiquos illos patres tam longā duxisse vitā, ut vacare possent rebus Astronomicis, ac Geometricis, cuius quidē verba hæc sunt. NVLLVS autem ad vitam modernam, & annorum breuitatem, quibus nunc viuimus, vitam comparans antiquorum, putet falsā, quæ de illis sunt dicta, & eo quod nunc vita tanto nō ducatur tempore, credat: nequaquam illos ad vitæ illius longitudinem peruenisse. Illi namque, cum essent religiosi, & ab ipso Deo facti, cumq; eis parabula opportuniore ad maius tempus existeret præparata, tantorum annorum circulis ritè viuebant. Deinde propter virtutes, & gloriosas vtilitates, quas iugiter perscrutabantur, id est, Astrologiam, & Geometriam, Deus eis ampliora viuendi spacia condonauit, quæ non ediscere potuissent, nisi sexcentis viuerēt annis. Per tot enim annorum curricula magnus annus impletur. Rursus in eodem lib. cap. 15. Abrahamum vitum iustum, & magnum in cœlestibus rebus expertum nominat. Et cap. 16. testatur eum primum instruxisse Aegyptios in Arithmetica, & Siderum scientia. Ita enim de eo scribit. Arithmeticam quoque eis (id est, Aegyptijs) contulit, & quæ de Astrologia sunt, ipse contulit. Nam ante aduentum Abraham in Aegyptum, hæc Aegyptij penitus ignorabant. A Chaldæis enim hæc plantata noscuntur in Aegypto, vnde etiam peruenisse noscuntur ad Græcos. CONSTAT igitur Astronomiam scientiam esse antiquissimam, cum ante diluuium; immo sub initium mundi extiterit, ut iure optimo cum omnibus alijs artibus, ac disciplinis de antiquitate possit decertare, quandoquidem nullam legimus fuisse antiquiorem. Hinc fit, ut ij auctores, qui in historijs leguntur fuisse primi Astronomiæ inuentores, ipsam potius iamdiu inuentam, immo à primordijs mundi exortam illustrasse, nouisq; additionibus adauxisse censendi sint, quàm adinuenisse, & ob id primos eos huius disciplina auctores appellatos esse.

Qui decantur esse primi inuentores Astronomiæ à scriptoribus.

CAETERVM cui potissimum hæc inuentio, seu potius amplificatio Astronomiæ sit adscribenda, magna inter auctores fuit semper controuersia, & adhuc sub iudice lis est. Quidam enim eam attribuunt Aegyptijs, quidam Assyrijs, quidam Babylonijs, quidam verò eam primum ab Aethiopijs inuentam fuisse asserunt, eo quod sub Aequinoctiali circulo degentes serenissimo semper cœlo fruuntur, ex quo facile siderum cursus obseruare possunt. Non inspicantur tamen hi auctores, Aegyptios eam postea magis perspicuam illustrioremq; reddidisse. Neque verò desunt, qui Atlantem huius disciplina primum inuentorem faciunt, voluntq; inde fabulam illam originem traxisse, ipsum videlicet humeris suis cœlum sustinuisse, quod primus cursus Solis, & Luna, siderumq; omnium conuersiones, rationesq; vigore animi, solertiaq; curasset tradendas hominibus. De quo sic scribit Diodorus Siculus lib. 4. Ferunt Atlantem Astrologiæ fuisse peritissimum, deque Sphæra primum inter homines disputasse; qua ex re vilis est cœlum suis humeris sustinere, locum præbente fabulis sphæræ inuentione. De eodem B. August. lib. 18. de Ciuit. Dei sic ait. Atlas magnus fuisse Astrologus dicitur, vnde occasionem fabula inuenit, ut eum cœlum portare confingeretur. Vult quoq; Eusebius Cæsariensis in præparatione Euangelica Enoch, & Atlantem esse vnum & eundem hominem: sed ex historijs constat, Atlantem DCC. annis, ut minimum, esse iuniorem. Calius Rhodiginus lib. 18. lectionum antiquarum putat, Astronomiam primum à Sidonijs propter vsum nauigationis fuisse inuentam. Sicut enim Geometria prima fundamenta iecerunt Aegyptij obrationem mensurandarum agrorum, quam habere nō poterant sine Geometria: & Phenices ob frequentes mercaturas, commerciaq; prima Arithmetices rudimenta tradidisse existimantur: Ita etiam Sidonij propter assiduam nauigationem, qua utebantur, Astronomiam primi inuenisse creduntur, quoniam sine hac scientia nauigationis vsus consistere minime potest: hanc tamen postea mirum in modum auxerunt Chaldæi, Persæ, Indi, Aegyptij, Græci, necnon Arabes quamplurimi.

Varij auctores, qui in Astronomia floruerunt.

QVICQVID tandem sit de primis inuentoribus Astronomiæ clarum atque certum, complures insignes auctores in ea excelluisse, è quibus recensendo duntaxat magis præcipuos. In primis floruit in ea Atlas Promethei frater, rex Mauritania in Aegypto natus, eamq; tradidit Herculi, qui in hac disciplina tantum dicitur profecisse, ut ob doctrinam rerum cœlestium, qua præditus erat, cœlum ab Atlante susceptum humeris suis sustinuisse prædicetur, magnaq; eum esse gloria potitum, historia testatur, quod spheram astrorum primum in Græciam transtulerit. His postmodum plurimi insignes Astrologi successerunt, ut Anaximander Milesius, Thales Milesius, Pythagoras Samius, Eudoxus Cnidius tempore Platonis auditor Aegyptiorū & Chaldæorum, Callippus, Architas Tarentinus, Euclides Megarensis, Aratus Solensis, Timochares Alexandrinus, Abrachis, qui alio nomine Hipparchus dicitur, licet pleriq; diuersum existiment Abrachim ab Hipparcho, Eratosthenes Atheniensis, Archimedes Syracusanus, Sosigenes, Iulius Cæsar, qui opera Sosigenis annum ad Solis cursum accommodauit, Andromachus Cretensis, qui dicitur esse inuentor Theoricarum, Proclus Diadochus, Menelaus Romanus, qui & Mileus Geometra, Theodosius Tripolitæ auctor trium librorum de sphericis elementis, Ptolimæus omnium peritissimus, Theon Alexandrinus, Pappus Alexandrinus, Albumasar, Almeon Arabs, Abraham Auenesfere, Albategnius, Thebit inuentor motus trepidationis in octaua spheræ, qui annis MCXL. post Ptolemæum floruit, Hali, Geber Hispalensis, Alphraganus, Alphonfus rex Hispania, anno Domini MCCL. quo tabula Alphonfina nomen desumpserunt, Georgius Peurbachius, Ioannes de Regiomonte, Ioannes Vernerus Norimbergensis, Ioannes Blanchinus Ferrariensis, qui etiam tabulas Astronomicas composuit, Ioannes Stoflerinus, Nicolaus Copernicus, Franciscus Maurolycus Siculus Abbas, Petrus Nonius Salaciensis Lusitanus, & Ioannes Antonius Maginus Patavinus, & alij pene innumeri.

DE PARTIBVS ASTRONOMIÆ.

Astronomia quid.

VT RECTIVS colligamus, quasnam partes sub se comprehendat Astronomia non incongruè à nominis explicatione sumemus exordium. Scientia igitur hæc de rebus cœlestibus, qua Astronomia appellatur, iuxta nominis rationē, etymologiāq;

nihil aliud significare videtur quam astrorum rationem ac legem, ita vt Astronomia idem sit, quod siderum scientia. Differit enim de siderum motibus, motuumq; certis & perpetuis vicibus ac legibus, ordine stellarum atq; cælorum, situ ac positu, ortu & occasu, multitudine ac magnitudine, distantia à terra, & à se inuicem, mutuo congressu, eclipsibus, & alijs huiusmodi. Hæc ab alijs appellari solet Astrologia. Hæc enim tempestate pro eadem scientia vsurpantur fere Astronomia, & Astrologia. & idcirco nos quoq; hisce nominibus sine discrimine in his nostris commentarijs vtetur, quamuis nonnulli Mathematicorum id discriminis inter hæc vocabula constituendum esse velint, vt Astronomia eam doctrinam significet, quæ motus cælorum astrorumq; considerat, Astrologia verò illi arti accommodetur, quæ ex conuersionibus cælorum, & coniunctionibus astrorum oppositionibusve euentus prædicit futuros, & præsenfiones quasdam, significationesq; ad valetudinem, & rem familiarem tuendam accommodat.

DIVIDITVR autem Astronomia in Theoricam, id est, contemplatricem, & Practicam, hoc est, operantem & agentem. Theorica considerat vniuersam mundi machinam, vt in se est, describens constitutionem mundi, diuidensq; totam mundi compagem in ætheream & elementarem regionem: Deinde inuestigat numerum, magnitudinem, & motum omnium corporum cælestium, stellarum omnium ac planetarum ortus, obitusq; speculatur: Pari ratione omnium constellationum, & signorum figuras, & imagines considerat, veraq; loca tam stellarum fixarum, quam errantium, quas Planetas vocant, numerorū docet calculo supputare: Similiter planetarum progressus, status, regressus, coniunctiones, oppositiones vna cum eclipsibus luminarium, Solis videlicet ac Lunæ, & id genus alia propemodum infinita, diligentissimè inquirat. Atq; hæc Astronomia explicatur partim in Almagesto, seu magna constructione Ptolemæi, vel etiam in Epitome Ioannis Regiomontani, in opere Astronomico Albategnij, in opusculo Alphragani, in Theoricis planetarū Georgij Peurbachij, in reuolutionibus cælestibus Nicolai Copernici, & in aliorum fere innumerabilium auctorum voluminibus: Partim instrumentis quæ plurimè ab Astronomis summa industria ad hoc inuentis, vt motus cælestes nobis ob oculos ponerent, quale est Astrolabium vulgare, seu planisphærium Ptolemæi, Astrolabium Gemmæ Frisij, Catholicum seu vniuersale, Planisphærium Ioannis de Royas vniuersale quoq; Annulus Astronomicus, Quadrans, Torquetum, Radius Astronomicus, & id genus alia: Partim denique docetur Theorica Astronomia in ea parte, quæ dici solet tabularis, eo quod per numeros in tabulas digestos Astronomi cælorum motus scrutentur, quales sunt tabule Alphonsi Regis Hispaniæ, Ioannis Regiomontani, Ioannis Blanchini Ferrariensis, Nicolai Copernici, quæ tabule Prutenicæ nuncupari solent, & multorum aliorum.

PRACTICA vero Astronomia, quam alij Iudiciariam, seu Prognosticam, id est, Diuinatricem dicunt, omnia ista ad vsum vitæ humanæ accommodat. Contemplatur enim complexiones, & naturas tum signorum, constellationumque, tum etiam Planetarum, reliquarumq; stellarum, explicatq; quenam signa sint calida, quæ frigida, quæ temperata, quæ masculina, quæ feminina, & id genus alia. Rursus ex motibus orbium, & stellarum futuros euentus in hisce inferioribus prædicit. Verum quoniam huic Astronomie parti multi multa temerariè, ac perperam ausi sunt adijcere, adeoque hanc partem prognosticam amplificare voluerunt, vt sit iam res omnino superstitiosa, exosaq; & merito ab Ecclesia suspecta habeatur, mirumque in modum a B. Augustino damnata in libris de Doctrina Christiana, propterea nihil omnino de ea nobis dicendum existimo, nisi quod illam funditus euertunt Ioan. Picus Mirandulanus libris 12. aduersus Astrologos conscriptis: Franciscus Picus eius nepos in libris de Prænotione: Antonius Bernardus Mirandulanus Episcopus Casertanus lib. 22. 23. & 24. Monomachia. Michael Medina lib. 2. de recta in Deum fide, c. 1. & Iulius Syrenus in libris de Faro.

DE PRÆSTANTIA ASTRONOMIÆ.

CVM ex duobus nobilitas alicuius scientiæ, auctore Aristotele, sumi debeat, nempe ex præstantia subiecti, de quo agit, & ex certitudine demonstrationum, quibus ea, quæ considerat, confirmat. (Ait enim, eam scientiam esse præstantiorem, nobilitatemq; quæ vel circa res præstantiores versatur, vel quæ certior est) quanta sit Astronomiæ dignitas, atq; excellentia haud obscure ex vtroq; capite cognosci potest. Si namq; subiectum, seu materiam Astronomiæ spectemus, supremum ei propemodum locum inter reliquas omnes disciplinas humanas, seu lumine naturali acquisitas, cõcedendum esse, fateri necesse est. Agit enim hæc scientia de corporibus cælestibus, quæ omnium nobilissima sunt, multas ob causas. Primo quidem, quoniam, secundum philosophos, sunt ingenerabilia, ac incorruptibilia, omnisq; alterationis corruptentis expertia, omni deniq; motu substantiam eorum aliquo modo variante immutabilia, cuiusmodi non sunt reliqua corpora, de quibus Philosophus naturalis disputat. Nã licet elementa, vt vult Aristoteles cum philosophis, secundum se tota non possint generari aut corrumpi, secundum tamen partes eorum continuè sunt generationi, corruptioniq; obnoxia. Secundo, quia corpora cælestia sunt causa omnium horum inferiorum, vt placet Arist. 1. Meteor. vbi ait, Necesse esse mundum inferiorem superioribus lationibus continuari, vt omnis inde virtus deriuetur. Item 8. Phys. asserit, omnia produci mediante motu cæli, ob idq; motum cælestem, vitam omnium entium nuncupare non dubitauit. Rursus 2. de cælo asserit, cælum in hæc inferiora agere mediante lumine, & motu. Postremo 2. de Gener. & corrup. testatur, propter motum Solis, & aliorum planetarum in circulo obliquo, id est, in Zodiaco, fieri generationes, & corruptiones in hisce inferioribus: Idemq; plerisque alijs in locis asserit, cui fere totus philosophorum cœtus astipulatur. Tertio, quoniam corpora cælestia sunt propinquiora nobilissimo ac primo enti, puta Deo glorioso: Immo secundum Aueroem corpus cæleste est mediator, ac ligamentum superiorum cum inferioribus, & locus æternorum, ac diuinorum. Omnes enim philosophi, ac nationes, etiam quantumuis barbæ, in cælo Deum tanquam in sede collocant propria. Quamuis enim Deus non huic vel illi loco sit alligatus, sed vbiuis locorum (quod nullis alijs conuenit rebus) existat, ponitur tamen in cælo, tanquam in nobiliori mundi parte, vbi maximè suam omnipotentiam, & bonitatem manifestat, vt Theologi asserunt. Quarto, ac postremo, quia inter alia omnia corpora nobilissimum locum, supremum videlicet, possident cælestia corpora; Quo autem corpora sunt superiora, eo etiam nobiliora existimari debent, vt philosophi omnes fatentur. Vt enim terra omnium elementorum infimum est in situ & loco, ita quoque in dignitate postremum existit: Cui in nobilitate succedit aqua, quia superiorem occupat locum: Deinde sequitur aer, quoniam sua leuitate aquam transcendit: Vltimo ignis principatum inter omnia elementa obtinet, cum sit supra omnia collocatus. Accedit etiam ad dignitatem corporum cælestium, quod habent accidentia nobilissima, nimirum & motum, & figuram circulearem, vt suo loco ostendemus, lumen, & alia huiusmodi, vt non immerito Aristoteles hæc corpora videatur diuina nuncupasse.

QVOD si modum demonstrandi, quo vtitur Astronomia, consideremus, nemo negabit, omnes naturales disciplinas ab hac scientia longè superari. Adhibet enim ad ea confirmanda, de quibus agit, demonstrationes efficacissimas, Geometricas nimirum, & Arithmeticas, quæ ex sententia omnium philosophorum primum certitudinis gradum obtinent. Quare non sine ratione

Astronomia, & Astrologia, quo pacto inter se differant. Diuisio Astronomiæ in Theoricam, & Practicam.

Astrologia iudiciaria res est superstitiosa.

Astronomia præstantia ex subiecto. Cælestia corpora omnium sunt nobilissima.

Astronomia dignitas ex modo demonstrandi.

ratione ex utroque capite, nempe nobilitate subiecti, & certitudine demonstrandi, voluit Ptolemaeus ad initium Almagesti, Astronomiam simpliciter inter reliquas scientias esse primam. Ait enim philolophiam naturalem & Metaphysicam, si modum demonstrandi illarum spectemus, appellandas potius esse coniecturas, quam scientias, propter multitudinem, & discrepantiam opinionum.

DE UTILITATE ASTRONOMIAE.

Astronomia utilitas ad Theologiam. **Q**UANTA sit huius præstantissima scientiæ utilitas, immo verò necessitas, vix explicari potest: Ad omnes siquidem disciplinas videtur Astronomia viam quodammodo parare, & aditum monstrare securum. Conducit enim in primis plurimum sacra Theologia. Nam consideratione orbium cælestium, ac motuum semper eodem modo & inuariabiliter sese habentium, cognoscitur magnitudo, excellentiaque creatoris ipsorum: Vt non immerito Ptolemaeus in principio Almagesti, secundum traditionem Arabum asseruerit, hanc vnam scientiam esse viam ac semitam ad sciendum Deum altissimum.

A qua sententia non abest D. Paulus ad Rom. i. ubi ait, Inuisibilia Dei à creatura mundi, per ea quæ facta sunt, intellecta conspiciuntur, &c. Quo in loco cum omnes res creatas tum maxime videtur corpora cælestia intellexisse. Hæc etenim sua pulchritudine, & magnitudine & multitudine suorumque motuum, & influxuum mira varietate, ac stabilitate perpetua, mirum in modum Dei gloriosi bonitatem, sapientiam, ac providentiam commendant, atque in eius cognitionem, amorem ac admirationem maxime nos inducunt. Quod egregie testatur regius Prophetæ David, cum dicit. Cæli enarrant gloriam Dei, & opera manuum eius annunciat firmamentum. Item. Quoniam videbo cælos tuos, opera digitorum tuorum, Lunam & stellas quæ tu fundasti. Cui sententiæ fauet id, quod scriptum est Sap. cap. 13. ubi de corporibus cælestibus ita legitur. Qui horum pulchritudine delectati Deos putauerunt, sciant, quanto his creator eorum speciosior est; A magnitudine enim speciei, & creaturæ cognoscibiliter poterat creator horum videri. Ex quo factum est, vt Astronomia, quæ de præstantissimis istis corporibus disputat, à plerisque Theologia naturalis vocetur.

Astronomia utilitas ad Metaphysicam, Physicam, Medicinam, Poeticam, & Nauticam. **I**NSERVIT etiam Metaphysicæ hæc disciplina, quia auctoritate Astrologorum Aristoteles lib. 12. Metaphysices ex numero orbium collegit numerum intelligentiarum. Pari ratione ex motibus orbium cælestium virtus & substantia Intelligentiarum, quæ illos mouent maxime inuestigari ac percipi potest.

NON parum quoque confert hæc scientia ad naturalem philosophiam, quoniam multa desumit philosophus ab Astronomiis inuenta, ac demonstrata, vt videre est in 2. lib. de cælo, & aliis libris Aristotelis. Deinde quia ex motu cælesti inuariabili inuestigauit Aristoteles 8. Phys. primum motorem æternum, omniumque mutationis expertem.

MEDICINÆ vero adeo conducit Astronomia, vt Galenus Medicorum princeps ægrotos moneat, ne se committant manibus medicorum Astrologiam ignorantium: Nam, ait, medicamenta parum, aut nihil prosunt temporibus incongruis exhibitæ: Immo vero sæpe numero nocere solent: Hæc autem tempora ex planetarum duntaxat motibus qui ad Astronomum pertinent, cognosci possunt.

QUID porro poete efficerent, si hæc præclara disciplina essent prorsus destituta? Nam quid eorum poemata, aut scripta præclari, aut egregie habent, quod astrorum motibus, ortu & occasu signorum, ac stellarum non sit refertum? Adde quod nemo antiquorum poemata intelliget, nisi prius optime in Astronomia studio fuerit versatus.

ARS quoque Nautica tantum humano generi vitibus, ac necessaria, nulla ratione fines suos absque præsidio Astronomia digne potest tueri, vt ingenue fatentur omnes Nauticæ artis scriptores.

Astronomia necessaria est personis ecclesiasticis. **A**CCEdit etiam quod vitis in ecclesiastica dignitate constitutis pernecessaria est Astronomia teste B. Augustino, ad congressus, oppositionesque luminariû ad mobilia festa, & id genus alia, decus, & statum Ecclesiæ respicientia, accuratius discutienda, ob cuius Astronomiæ neglectum factum est, vt hæctenus vsque ad annum Domini 1583. à vera sacri Paschæ obseruatione aliarumque celebritatum mobilium tantum pererumque exorbitauerimus, vt Iudei, Turcæ, & cæteræ gentes mirum in modum ignorantia nos arguerint. Quod quidem plurimi ac grauissimi Mathematici sapius, ac quidem vehementer deplorarunt: Cui tamen malo Nicolaus v. Leo x. & plerique alij Pontifices maximi dicuntur sæpe remedium voluisse adhibere, si modo tunc temporis eximiorum ac præstantium Astronomorum eis copia fuisset, quibus tute curam emendandi Calendarij, corrigendique potuissent committere. Habet etenim Astronomia inter cæteras propemodum infinitas, hæc etiam insignem utilitatem, quod anni certas metas, & partium anni iustam descriptionem, notatis diligenter æquinoctiis, & solstitiis veris, demonstrat, menstrua spatia desinit, dierum noctiumque vices & interualla, & quantitates accuratissime metitur atque distinguit. Diuina autem bonitate, ac providentia factum tandem est, vt nostris temporibus Gregorius xiii. Pont. Opt. Max. vltimam manum Calendarij Romani correctioni apposuerit, æquinoctiaque ac solstitia ad tempora Concilij Niceni reduxerit. Quo fit, vt sacrosanctum Pascha cum reliquis festis mobilibus in posterum recte semper iuxta decreta Sanctorum Patrum, ac Rom. Pontificum finis celebraturi. Quæ in re & ego annis non paucis, iussu eiusdem Summi Pontificis, non parum studij, atque opera collocavi, ac de explicatione noui Calendarij satis magnum volumen iussu Clementis viij Pont. Max. anno 1603. edidi.

Astronomia utilitas ad Cosmographiam. **E**ST præterea Astronomia veluti fons, & origo Cosmographiæ, quoniam sine huius scientiæ auxilio descriptio globi terreni, doctrina de locorû interuallis, deque regionum designatione, & cætera huiusmodi, quæ mirabile ornamentum, simul ac utilitatem omnibus rebus, afferunt, nullo pacto potest perfecte haberi.

Astronomia utilitas ad reipublicam. **O**MITTO, quod hæc scientia summe est necessaria ad reipublicam administrationem, vt agriculturam, ad bella gerenda, & alia huiusmodi. Cuius rei multa nobis exempla historia proponunt. Sulpitius enim ob scientiæ eclipsis lunaris, quæ solum in Astrologia edocetur, ingenti metu exercitum totum liberasse perhibetur. Quod idem de Pericle Atheniense, nec non Dione Sicilia rege testantur historici. At vero Nicias Atheniensium imperator ob huius rei ignorantiam metu percussus classem portu educere non est ausus, haud paruo reipublicæ Atheniensis incommodo & iactura.

NEQVE vero prætereundum est, quod non ita multo ante annos (vt refert Io. de Roias in epistola ad Carolum v. Imperatorem, quam commentariis suis in planispherium vniuersale præfixit) Colonus ductor exercitus Ferdinandi regis Hispaniarum superioribus annis, quibus nouus orbis Indiæ Occidentalis detectus est atque exploratus, apud Iamaicam insulam totum exercitum Christianorû ab imminente morte huius diuine disciplinæ auxilio eripuit. Cum enim vniuersus Hispanorum exercitus in vltimo iam vite periculo esset constitutus, neque Dux à Iamaicensibus alimenta villo posset modo impetrare, (Hæc enim ratione sperabant Barbari exercitum Christianorum facile sine armis posse expugnari) rectoribus Iamaicensium nunciari iubet, ni sibi suisque omnibus necessaria ad victum subministrarent, plurima illis ac suprema mala imminerent: in cuius rei testimonium non multo post Lunam eos obscuratam esse visuros, quam quidem ipse in Astronomia eximie versatus

satus iamiam defecturam cognoscebat. Contempserunt quidem primo Barbari iussa Ducis Christiani, ac minas: At cum ad constitutum ab ipso tempus Lunam deficere sensim conspicerent, neq. huius rei causam intelligerent, illius tunc verbis primum fidem præbentes, & commeatum Christianis affatim subministrarunt, & ad ipsius Ducis, ceterorumq. militum pedes pro- uoluti, ut sibi ignoscerent, obnixè efflagitarunt. Taceo multa alia exempla similia, ut non immeritò Ptolemaeus asseruisse vi- deatur, optimum Astrologum multum malum prohibere, & sapientem Astronomum multum bonum hominibus posse pro- curare.

AD omnes has laudes accedit, quod semper hæc scientia de rebus cœlestibus, nimirum Astronomia, habita fuerit in magno prærio. Thales etiam Milesius ita hæc arte delectabatur, ut pauper omnino philosopharetur, nullamque rei familiaris curam habere videretur, qui cum ab ignauis, ut fieri solet, quasi sui ipsius esset oblitus, derideretur, edoctus miram illius anni fertili- tatem ab Astrologia, omnes in agro Milesio oleas, antequam florere cepissent, coemisse dicitur, ditissimusq. euasisse. Qua in re ostendere Milesijs volebat, prudentem virum, & sapientem, pecuniam, si velit, facere posse.

Astrono- mia apud veteres in magno prærio fuit.

SILENTIO prætermitto, quod apud Ægyptios nulli sacerdotes, nulliq. Pontifices creabantur, nisi Mathematici, (Ita enim Astrologos per Antonomastiam nominabant) Nulli apud Lacedæmonios regibus assidebant, nisi Mathematici. Nul- li apud Persas saluabantur Reges, nisi Mathematici. Immo princeps philosophorum Aristoteles ad Alexandrum Magnum ita scripsisse fertur, (quod tamen absit ab homine Christiano) O rex clementissime nec surgas, nec sedeas, nec cibum sumas, aut potum, penitusq. nihil sine periti Mathematici consilio, si fieri potest facias.

HÆC disciplina Dionysium Areopagitam ob eclipsim Solis factam in plenilunio, quæ natura viribus tunc fieri non pote- rat, Domini passionem denunciasse legimus, quando exclamauit, Aut Deus natura patitur, aut mundi machina dissoluetur. Unde paulo post, prædicatione Pauli Apostoli ad Christi fidem est conuersus. Hanc, si Iosepho credimus, Abraham primus Ægyptijs tradidit sacerdotibus, hæc populi Dei ductor ille eximius Moses excelluit, ut testatur B. Stephan. in Actis Aposto- lorum dicens, eum fuisse instructum in omni sapientia Ægyptiorum, quæ quidem potissimum in Astronomia confi- sebat.

HIS omnibus laudibus adde, nullam esse professionem, quæ magis delectati sint maximi quique Reges, & Imperatores, quam Astronomia: Fuit enim illis hæc disciplina familiarissima, cuius rei testes sunt tam qui priscis seculis vixerunt, quam qui nostro seculo. Nam fuit istud studium Astronomicum summa curæ Iulio Cæsari Romanorum Imperatori, qui ut historia perhibet, ex Ægypto secum adduxit Sofigenem Mathematicum insignem & peritum, cuius opera plurimum est usus in or- dinatione anni ad cursum Solis, atq. ab eo tempore cœperunt artes Mathematicæ in Italia diligentius coli. Hic Cæsar tantum est hoc studio delectatus, ut ipsemet de seipso apud Lucanum dixerit.

Astrono- mia semper delectati sunt Reges, & Impera- tores.

media inter prælia semper Stellarum, cœlique plagis, superisque vacauit.

HVNC secutus est Adrianus Imperator adeo in motibus astrorum versatus, ut singulis annis sibi ipsi conscripsisse pro- gnosticon referant historiae.

QVID dicam de Alphonso rege Hispaniarum? qui adeo doctus in astrorum scientia extitit, ut insigne opus tabularum Astronomicarum composuerit.

PRÆTEREO ex recentioribus Carolum Quintum Imperatorem semper Augustum, & Ferdinandum eius fratrem, qui mirum in modum his studijs, Astronomicisq. instrumentis sunt recreati: quorum exemplum imitati sunt Philippus Hispa- niarum Rex: Maximilianus Imperator: Philibertus Dux Sabaudia, & pleriq. alij, qui adhuc superstites viuunt.

ACCEDIT huc etiam, quod ex nulla alia scientia humana tanta voluptas, & delectatio capitur, quanta ex Astro- nomia. Quid enim iucundius esse potest, quid amœnissimum, quid suauissimum, quid denique delectabilissimum, quam illam tot, & tantorum luminum venustissimam, atq. ordinatissimam seriem oculis perlustrare? Nil enim in hac vita esse, quod magis animum homi- nis oblectet, plurimi & grauisimi auctores affirmant, ut iam mirum videri non debeat, cur aliqui duodecim integros annos, aliqui quadraginta, aliqui plures, paucioresve in montibus sub Dio transegerint, considerandarum stellarum causa: Immo di- uinus Plato solū Astronomiæ causa oculos nobis esse concessos, asserere nõ est veritus. Ad quod Ouidius poetarum ingeniosissimus videtur alludere, dum sic canit.

Ex nulla scientia maior voluptas percipitur, quam ex Astrono- mia.

Finxit in effigiem moderantum cuncta Deorum,
Pronaque cum spectent animalia cætera terram,
Os homini sublimè dedit, cœlumque videre

Iussit, & erectos ad sidera tollere vultus. Et alio in loco.

Felices animæ, quibus hæc cognoscere primum,
Inque domos superas scandere, cura fuit. Et paulo post.

Admouere oculis distantia sidera nostris,
Aetheraque ingenio supposuere suo.
Sic petitur cœlum, non ut ferat Ossan Olympus,
Summaque Peliæus sidera tangat apex.

IN hæc enim pulcherrima arte ea lustrantur, quibus maius, aut pulchrius excogitari potest nihil: In hæc animi nostri rapiuntur, atque abstrahuntur à rebus huius terrestris orbis nunquam in eodem statu permanentibus ad ea, quæ nullis corrup- tionibus subiacent: In hæc contemptis terreni huius puncti angustijs, per aeris spaciosum, inter aureos Soles, argenteas muta- bilesque Lunas, ac lucida sidera, mira dulcedine, & iucunditate vagatur animus. Atque hæc pauca ex multis, quæ de laudibus, ut iustitiamq. huius eximia disciplina asferri possent, dicta sufficiant. Nunc ad auctorem sphaeræ explicandum accedamus.

6

P R O O E M I V M I O- ANNIS DE SACRO BOSCO.

Quem ordinem seruet auctor in sphaera tradenda.

TRACTATVM de sphaera quatuor capitulis distinguimus, dicturi primo compositionem sphaerae, quid sit sphaera, quid sit eius centrum, quid axis sphaerae, quid sit polus mundi, quot sint sphaerae, quae sit forma mundi.

IN secundo de circulis, ex quibus sphaera materialis componitur & illa supercaelestis, quae per istam representatur, componi intelligitur.

IN tertio de ortu, & occasu signorum, & de diuersitate dierum, & noctium, & diuisione climatum.

IN quarto de circulis, & motibus Planetarum, & de causis eclipsium.

C O M M E N T A R I V S.

Inscriptio huius operis.



INSCRIBITVR hic libellus de Sphaera, id est de figura quadam globosa, seu rotunda varios, & diuersos circulos continente, quae sphaera materialis solet nuncupari, inuenta miro artificio ad hoc, vt aliquam de rebus caelestibus habere notitiam possimus. Quoniam enim in nostra potestate non est, caelos quando libuerit, ascendere, vt ibi gradus, circulosque consideratos visu percipiamus, eosque reuoluamus, vndeunque, & quocunque voluerimus: Rursus neque hominis aetas sufficit expectare ea omnia, quae in caelo futura sunt, neque vllus hominum, dum viuunt, ea omnia, quae praesentia sunt, intueri potest: Amplius, nunc hic dies existit, illic nox: His modo Sol oritur, vel alia stella quaeuis, illis vero occidit: Hi sub sphaera obliqua, illi sub recta degunt: & denique nullus omnibus in locis habitare simul eodem tempore potest: quae tamen omnia requiruntur, vt aliquam possimus cognitionem habere eorum, quae in caelesti illa regione sunt: Idcirco magna industria, summoque ingenio, excogitarunt artifices huius disciplinae mira eruditione praediti materiale aliquod instrumentum, quod nobis omnia illa, quae in caelo imaginamur, & scire desideramus, ob oculos poneret. Tale igitur instrumentum appellatur Sphaera materialis, de qua inscripsit suum libellum auctor hic, non quod quasi ex proprio instituto de hac velit differere: Principalis enim eius intentio est in hoc libello agere de sphaera illa caelesti, in cuius gratiam haec materialis est inuenta. Sed quoniam vt diximus, notitia eorum, quae in caelo apparent, acquiri minime potest absque sphaerae materialis vtu, ideo suum libellum de hac sphaera inscripsit, ita tamen vt omnia, quae de hac sphaera dicentur, ad illam caelestem sphaeram referantur.

Cur ab Astronomis sphaera materialis inuenta sit. Praecipue in hoc libro agitur de sphaera caelesti. Intentio auctoris. Subiectum Astronomiae, & huius libri, quod.

TOTVM igitur studium auctoris positum est in eo, vt per sphaeram materialem declaret nobis constitutionem, & figuram totius mundi, doceatque, quo modo caelestia corpora moueantur, qua ratione stelle, & signa orientantur, occidantque, quid denique ex hoc ortu consequatur, quantum ad dies & noctes in varijs climatibus: Ita vt iste tractatus sit fere compendium vniuersae Astronomiae. Quare non incongrue idem huius libelli statuimus subiectum, quod totius Astronomiae, nepe Corpus caeleste mobile circa medium. Nam iuxta placita philosophorum, subiectum alicuius libri tres debet habere conditiones; primo, vt partes subiectae, ac passionis eius, quod subiectum dicitur, in illo libro declarentur: Deinde vt omnia, quae in eo tractatu dicentur, ad ipsum subiectum referantur; Tertio, vt id, quod subiectum illius libri constituitur, distinguat librum, seu scientiam illam ab omnibus alijs: Quae quidem omnes conditiones corpori caelesti mobili circa medium respectu istius libelli conueniunt. Inuestigantur enim in eo corporis caelestis mobilis partes subiectae, videlicet caeli particulares, quotnam sint numero, & passionis eius diligentissime explicantur, vt motus, situs, figura, quantitas, & huiusmodi alia. Deinde omnia, quae hic tractantur, per attributionem ad corpus caeleste mobile circa medium considerantur, vt quod terra & aqua rotundum corpus efficiant, quod terra sit in medio mundi sita immobilis, & punctum existat respectu firmamenti, & id genus alia; neque enim ratio eorum, quae apparent in corporibus caelestibus, assignari posset sine his. Atque haec fuit causa, cur Ptolemaeus in Almagesto, & auctor noster, Alphraganus, & caeteri omnes Astronomi multa dixerint de quatuor elementis, praecipue vero de terra, vt nimirum facilius possent motus caelestes, qui circa terram tanquam centrum fiunt, declarare. Postremo per corpus caeleste mobile circa medium distinguitur hic libellus ab omnibus alijs disciplinis. Quamuis enim Aristoteles quoque de caelo agat in lib. de caelo, tamen alia id ratione facit, quam Astrologus. Philosophus siquidem praecipue naturam, ac substantiam caeli conatur inuestigare, & si quid de motu caeli in particulari asserit, id totum ab Astrologis emendicat: Astrologus vero de eodem corpore caelesti agit hac praecisa ratione, qua circa medium vniuersi est mobile, vt videlicet assignet periodos, & varietates omnium motuum, intelligendo semper motum tantummodo localem. Nam caelestia corpora alios motus, vt alterationem, saltem corruptentem, augmentationem, diminutionem, generationem, & corruptionem, secundum philosophos, non admittunt.

Quid in singulis capitulis huius lib. continetur.

IN HOC IGITVR Proemio declarat nobis auctor suam intentionem, proponitque modum procedendi, diuidens totum tractatum in quatuor capita. In quorum primo ait se declaraturum partes sphaerae, & quae sit forma mundi, quod quidem est dignissimum scitu. Quomodo enim non erit iucundissimum simul ac vtilissimum, nosse, quonam pacto huius mundi machina, qua tegimur, continemur, & in qua assidue vitam degimus, constructa sit atque disposita? In secundo pollicetur se dicturum de circulis sphaerae. In tertio & quarto asserit se disputaturum de motibus astrorum, hoc est, de ortu & occasu signorum, stellarumque. Verum quoniam duplex potest esse de motibus caelestibus tractatio; Altera, qua inquirat, atque explicat primum motum, qui proprius est, & peculiaris primo mobili ab ortu in occasum, rapitque omnes alios orbis secum spatio viginti quatuor horarum: Altera vero considerat, & declarat motum secundum, qui peculiaris est, & proprius alijs caelis infra primam

mum mobile, fitque ab occasu in ortum; Contrantuntur enim quodammodo singuli orbes inferiores singulis etiam ac proprijs motibus primo illi motui, à quo trahuntur ab ortu in occasum: Idcirco auctor noster volens utramque tractationem breuiter perstringere, in tertio cap. agit de primo illo motu, & de omnibus, que ratione illius accidunt in varijs regionibus, nempe de ortu & occasu signorum, quæ à primo mobili perpetuo ab ortu in occasum deferuntur: Item de diuersitate dierum ac noctium, quæ ob diuersum ortum, obitumque signorum diuersis in locis varia existit; & denique de climatibus, in quibus huiusmodi diuersitas reperitur, differit. In quarto vero cap. disputat de circulis, orbibus, & motibus planetarum, & de causis eclipsium Solis & Lunæ, & de ijs, quæ ratione secundi motus contingunt, atque ita compendio quodam videtur hoc libello totam scientiam de rebus cælestibus fuisse complexus.

CAPVT PRIMVM.

SPHAERA igitur ab Euclide sic describitur. Sphæra est transitus circumferentia dimidiij circuli, quæ fixa diametro eo usque circumducitur, quousque ad locum suum redeat. Id est, Sphæra est tale rotundum, & solidum, quod describitur ab arcu semicirculi circumducto. Sphæra definitur, & solidum, quod describitur ab arcu semicirculi circumducto.

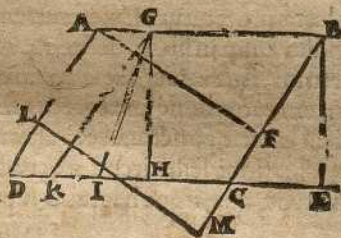
COMMENTARIVS.

HOC primum caput continet principia, ac fundamenta totius Astronomiæ, de quibus etiam doctissimè differit Ptolemæus in prima Dictione suæ magnæ constructionis. Diuidi autem poterit commodissimè in quatuor præcipuas partes. Prima pars continet quinque definitiones, duas quidem sphæaræ; quartam ipsius axis mundi, & quintam polorum mundi. Quid in primo capite Sphæra agatur.

IN secunda parte continentur diuisiones quædam sphæaræ: In tertia, quanam sit mundi forma, explicatur: In quarta denique quasdam conclusiones de cælesti, & elementari regione auctor demonstrat.

VT autem duæ sphæaræ definitiones, intelligantur, aduertendum est, apud Mathematicos tria genera quantitatum duntaxat reperiri: Sub primo continentur omnes lineæ, quarum extremitates sunt puncta: Sub secundo includuntur omnes superficies, quæ lineis terminantur: Tertium denique genus corpora, seu solida complectitur, quorum extrema sunt superficies. Linea est longitudo sine latitudine, vnam tantum habens dimensionem, qua secundum longum diuiditur. Superficies vero est latitudo profunditatis expers, duas duntaxat recipiens dimensiones, vnam secundum longitudinem, alteram secundum latitudinem. Corpus denique, siue solidum est magnitudo tres admittens dimensiones, longitudinem videlicet, latitudinem, & crassitiem seu profunditatem: Neque alia magnitudo, siue quantitas à Mathematico præter has tres consideratur, quod plures dari non possint: cum nec plures dimensiones tribus prædictis queant reperiri. Quod quidem ad initium librorum de cælo Aristoteles licet conetur multis rationibus probabilibus confirmare, Mathematici tamen id ipsum vnicâ demonstratione clarissime ostendunt, quam libuit hic apponere, quod apud paucos reperitur bene explicata.

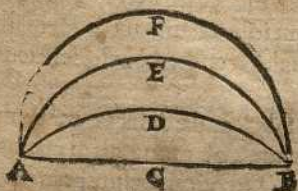
SCIENDVM est igitur, omnia commensurari lineæ perpendiculari à Mathematicis, ita vt tam longa dicatur esse quælibet magnitudo, quanta est perpendicularis ducta ab vno extremo figuræ ad aliud extremum: Vt



in hoc proposito parallelogrammo ABCD, longitudo erit lineæ perpendicularis LM, ducta à puncto L, lateris AD, ad latus oppositum BC, protractum, vel perpendicularis AF. Pari ratione latitudinem cuiusvis quantitatis tantam dicunt esse, quanta est perpendiculariseducta ab vno latere ad aliud; Vt propositi parallelogrammi latitudo erit perpendicularis BE, à latere AB, ad latus DC, protractum extensa. Profunditas denique seu crassities, altitudo ve cuiuscunque corporis tanta esse iudicatur, quanta est perpendicularis producta ab vna parte ad aliam. Quamobrem Euclides pulcherrime ad initium sexti lib. definiens altitudinem cuiusque figuræ dixit: Eam esse lineam perpendicularem à

vertice ad basim deductam.

RATIO vero, cur omnia Mathematici metiantur, lineæ perpendiculari, ea est, quam Ptolemæus affert in libello, quem de Analemate conscripsit, & quam Simplicius accepit ex libro eiusdem Ptolemæi de Dimensione; quoniã videlicet mensura alicuius rei debet esse stata, determinataq; & non indefinita: Inter cunctas autem lineas rectas, penes quas sumitur omnis mensura, sola lineæ perpendicularis est certæ, determinatæque longitudinis, aliæ autem omnes indeterminatæ. Vt in superiore parallelogrammo, lineæ perpendicularis BE, penes quam sumpsimus latitudinem figuræ, inter omnes lineas, quæ à latere AB, duci possunt ad latus DC, siue vterius protractum sit, siue non, sola est stata, atque inuariabilis quantitatis; A quocunque enim puncto lateris AB, duxeris ad latus DC, lineam perpendicularem, hæc prorsus eandem habebit longitudinem, quam perpendicularis BE, qualis est perpendicularis GH. Nam cum GBHE, (vt manifesto constat ex primo lib. Euclidis) sit parallelogrammum, erunt latera opposita BE, GH, æqualia, & sic de alijs; Quod minime contingit in alijs lineis, quæ non perpendiculares sunt: Ex quocunque enim puncto lateris AB, ad latus DC, duci possunt innumera lineæ non



perpendiculares, b quarum vna altera maior est, & omnibus minor existit perpendicularis ab eodem puncto deducta, vt manifestum est in lineis GH, GI, GK, Quod cum ita sit, non sine magno consilio, immo ipsa Natura duce, mensuræ quantitatum capiuntur penes lineas perpendiculares, quæ solæ determinatæ sunt, atque inuariabiles: non autem secundum alias, quæ infinitis modis possunt duci, modo breuiores, modo longiores; Sicut etiam non solum apud Mathematicos, verum etiam apud vulgus spacia, & itinerum interualla iuxta lineas rectas sumuntur, quæ breuissimæ sunt,

quod *σφαιρα* est Græci vocant, cuius omnis extremitas paribus à medio radijs attingitur. Conuenit enim hæc etiam definitio vniuerso mundo; Mundus siquidem est sphaera solida, cum nihil in ipso vacuum existat, sed omnia corporibus sint repleta à mundi conuexitate vsque ad eius centrum, vt in 4. Phys. Arist. probat.

VERVM si rem diligentius introspeciamus, ambæ prædictæ definitiones sphaeræ potius cuiilibet globo, seu pilæ accommodari possunt, quam sphaeræ illi, de qua libellum inscripsit auctor, & de qua præcipue nobis est futura disputatio; idcirco aliam descriptionem adducemus hoc modo. Sphaera (de qua agendum nobis est) est instrumentum quoddam rotundum, in quo varij circuli, armillæ continentur, quibus cælorum motus, & totius mundi situs commodissime explicantur. Quale nimirum est instrumentum, quod sphaeram materialem dicunt.

Qui autem fuerint pulcherrimi istius instrumenti inuectores primi, non satis constat. Quidam enim putant, Atlantem sphaeram primùm reperisse; Deinde eam transportatam fuisse in Græciam ab Hercule, vt auctor est Plinius. Quidam verò, vt idem testatur, Anaximandrum Milesium primùm inuectorem faciunt. Laertius Diogenes Musæo hanc inuentionem adscribit. Alij denique alios inuectores faciunt; inter quos etiam connumeratur Architas Tarentinus non ignobilis Scriptor. Cicero tamen, & Maternus testantur, Archimedes Syracusanum Mathematicum subtilissimum inuectorem primùm extitisse sphaeræ instrumentalis, quæ sphaeram illam cælestem ad viuum repræsentaret. Nam vt nobis cælorum compositionem, ordinationem, motusque eorum ob oculos poneret, fabricauit, inquit, sphaeram quandam vitream omnino transparentem tanto artificio, vt in ea planetarum globi præcipue Solis ac Lunæ, proprijs motibus in diuersas mundi plagas incederent, non secus ac in cælo ipso mouentur: ita perfectè & ad amissum sphaeram cælestem imitabatur sphaera hæc vitrea ab Archimede summa industria, ac arte constructa. De qua sphaera Claudianus poeta elegantissimum Epigramma conscripsit, quod libuit hic apponere.

*Iuppiter in paruo cum cernebat æthera vitro,
Risit, & ad superos talia dicta dedit.
Hucine mortalis progressa potentia curat?
Iam meus in fragili luditur orbe labor.
Iura poli, rerumque fidem legesque Deorum
Ecce Syracusius transtulit arte senex.
Inclusus varijs famulatur spiritus astris,
Et viuum cæcis motibus vrget opus.
Percurrit proprium mentitus Signifer annum,
Et simulata nouo Cynthia mense redit.
Iamque suum voluens audax industria mundum
Gaudet, & humana sidera mente regit.*

Et ille punctus dicitur centrum sphaeræ. Linea verò recta transiens per centrum sphaeræ, applicans extremitates suas ad circumferentiam ex utraque parte, circa quam sphaera voluitur, dicitur axis sphaeræ. Duo verò puncta axem terminantia dicuntur poli sphaeræ.

COMMENTARIVS.

DECLARAT hic tribus reliquis definitionibus, quid sit centrum sphaeræ, quid axis, quid denique sint poli sphaeræ; quæ omnia perspicua sunt in auctore.

CENTRVM sphaeræ Euclides in lib. xi. ita describit. Centrum sphaeræ est idem, quod est semicirculi, à cuius reuolutione sphaera efficitur intelligitur.

AXEM verò ita definit Euclides loco citato. Axis sphaeræ est quiescens illa linea, circa quam semicirculus (ex cuius nimirum circumactione sphaera conficitur) conuertitur. Proclus autem Diadochus sic: Axis mundi (quem nos iam sphaeram esse diximus) vocatur dimetiens ipsius, circa quam voluitur. Ex his vero omnibus definitionibus perspicuum est, non omnem lineam, quæ per centrum sphaeræ transiens extremitates suas ad circumferentiam ex utraque parte applicat, axem dici, (quamuis diameter dicatur) nisi circa eam sphaera voluatur. Multo enim plura complectitur diameter, quam axis, cum axis sit quid inferius, Diameter vero quid superius: Omnis siquidem axis diameter est, at non contra: quoniam in sphaera cælesti solæ æ diametri axes dici possunt, circa quas fit aliquis motus, quæ quidem paucae sunt, & præcipuus axis est ille, qui protenditur à Septentrione per mediam terram versus Austrum: Innumeræ tamen diametri assignari possunt; omnes nimirum lineæ per centrum sphaeræ transeuntes: immo & planæ figuræ diametros habent, vt circulus, &c. non autem axem. Axis etenim in solidis duntaxat corporibus reperitur. Potest tamen quæuis diameter dici quoque axis, quia circa eam circumuolui potest sphaera, quemadmodum circa axem mundi, licet ipsa non moueatur. Sic apud Geometras, atque Astronomos quilibet circulus in sphaera habere dicitur axem proprium circa quem nimirum circulariter, atque vniformiter moueretur, si deberet moueri, quamuis actu non moueatur. Huiusmodi axis est diameter sphaeræ per centrum circuli ducta, & ad angulos rectos plano eiusdem circuli insistentis. Dicitur autem illa diameter, circa quam cælum, seu sphaera conuertitur, axis, sumpta similitudine ab axe ligneo, super quem rota alicuius currus contorquetur, deriuaturque hoc nomen ab agendo, id est, mouendo, quia videlicet circa eum mundus sine intermissione circumagitur. Quem nobis Manilius poeta eleganter depinxit his carminibus.

*Aeræ per gelidum tenuis deducitur axis,
Libratumque gerit diuerso cardine mundum,
Sidereus medium circa quem voluitur orbis,
Æternosque rotat cursus immotus,*

Axe quoque cælum, terramque sustineri finxerunt antiqui. Vnde Cicero ait.

Descriptio
Sphaera ma-
terialis, de
qua hic a-
gitur.

Qui dicantur
inuen-
tores primi
Sphaera ma-
terialis.

Sphaera ad
mirabilis
Archime-
dis.

Centrum,
axis & po-
li sphaera
quid.

Centrum,
& axis
Sphaera
quid secundum
Euclidem.

Discrimen
inter dia-
metrum
& axem
Sphaera.



Terra quæ transiecto axe sustinetur. Ad quod alludit Lucanus, quando Cæsari sedem in cælo commonstrat, ita scribens.

*Aeteris immensi partem si presseris vnam,
Sentiet axis onus librati pondera cæli.*

Poli mundi.

QUONIAM verò duo sunt poli mundi; duo videlicet puncta axem terminantia: Ille, qui nobis hic in Europa degentibus semper apparet, conspicuusque existit, dicitur Borealis, siue Boreus, Septentrionalis, Aquiloniusve: Ab Astronomis autem appellatur polus Arcticus, id est, Vrsinus, à constellatione quadam insigni, quæ Græcè dicuntur ἀρκτός Latinè vrsa, perpetuoque circa polum hunc conuertitur. Hunc quoque pleræque nationes vocant North; Italis verò Tramontana dicitur. Alter verò polus Australis dicitur, vel Austrinus, Meridionalis, vel Notius. Astronomi vocant Antarcticum, quod per diametrum oppositus sit polo Arctico. Hic nunquam à nobis conspicitur; Semper enim tantum sub nostro hemispherio delitescit, quantum alter supra idem hemisphærium attollitur, vt hic Romæ 42. fermè grad. Vtrumque hunc polum pulchrè describit Virgilius, cum ait.

*Hic Vertex nobis semper sublimis: at illum
Sub pedibus styx atra videt, manesque profundi.*

Stella maris idem quod polus.

A Nautis vterque polus stella maris, seu stella Nautarum dicitur, non quod poli ipsi sint stellæ, sed quod prope ipsos sint stellæ quædam ita propinquæ, vt vix moueri cernantur, (quamuis iuxta polum Antarcticum nulla stella insignis deprehensa sit, quæ minus quàm gradus 30. ab ipso polo absit) quarum ea quæ polo Arctico vicinissima est, in extremitate caudæ vrsæ minoris existit: quæ verò Antartico polo vicinior obseruatur, in extremo pede sinistro Centauri posita est. Quoniam verò ad has stellæ Nautæ respicientes itinera sua per medium mare dirigunt, propterea vtraque stella maris, vel Nautarum dici consuevit.

Vnde dicti sint poli.

DICUNTUR autem poli à verbo Græco πάλω quod significat verto, seu circumago. Circa enim illa duo puncta tota mundi machina indefinenter circumuoluitur. Porro nonnulli hæc duo puncta Vertices, seu Cardines mundi appellant. Sicut enim ianua circa cardines voluitur, ita etiam tota mundi structura circa dicta puncta, quæ sola immobilia sunt, conuertitur.

DIVISIO SPHAERAE MVNDI.

Diuisio sphaeræ secundum substantiã.

SPHAERA autem mundi dupliciter diuiditur secundum substantiam, & secundum accidens. Secundum substantiam in sphaeras nouem, scilicet, sphaeram nonam, quæ primus motus, siue primum mobile dicitur, & in sphaeram stellarum fixarum, quæ firmamentum nuncupatur: & in septem sphaeras septem planetarum: quarum quædam sunt maiores, quædam minores, secundum quod plus accedunt, vel recedunt à firmamento. Vnde inter illas sphaeras, sphaera Saturni maxima, sphaera verò Lunæ minima existit.

COMMENTARIVS.

Sphaera hic diuisa sumitur pro sphaera cælesti.

HÆC est secunda pars huius capituli, in qua duæ diuisiones sphaeræ mundi afferuntur, vna secundum substantiam, altera secundum accidens. Secundum substantiam diuidit auctor sphaeram mundi in nouem sphaeras; In qua diuisione non sumitur sphaera, vt complectitur omnia corpora mundum vniuersum componentia, cæcos videlicet & elementa. Sic enim plures essent sphaeræ, quam nouem, vt paulo post erit manifestum, quando de numero cælorum & elementorum, eorumque ordine disputabimus: Sed accipitur pro sphaera cælesti, quæ quidem constat, seu continetur duabus superficiebus: conuexa nimirum exteriore, & concaua interiore, diciturque proprie orbis. Hoc namque differt orbis à sphaera, quod hæc ad centrum vsque tota sit solida, vnicaque tantum superficie, puta conuexa exteriore concludatur, orbis autem non ita, sed duabus finiatur superficiebus: vna exteriore, & altera interiore, quales sunt omnes cæli.

Differètia inter orbem, & sphaerã. Sphaera, seu orbis cælestis duobus modis accipitur.

SED quoniam sphaera, seu orbis cælestis duobus modis sumi potest: vno modo pro quolibet orbe diuiso ab alio, siue sit concentricus mundo, siue sit eccentricus, hoc est, siue idem cum mundo centrum possideat, siue diuersum: quo pacto quilibet Planeta plures orbis continere dicitur, quorû tractatio, & consideratio ad Theoricis planetarum spectat, quamuis etiam auctor noster eos breuissimè capite 4. perstringere conetur. Alio modo sumitur sphaera cælestis pro orbe totali ab alijs diuiso, qui vnde quaque mundi centro æquidistat, & tam secundum conuexum, quam secundum concauum mundo concentricus existit; conficiturque interdum ex pluribus orbibus particularibus, qui ordinantur ad motum planetæ: quo pacto quilibet planeta vnum proprium, & peculiarem orbem habere dicitur, continentem alios orbis partiales partim concentricos, partim eccentricos, vt in Theoricis planetarum fiet perspicuum. Hoc igitur modo posteriore accipitur in hac diuisione sphaera, pro orbe videlicet cælesti integro continente, (si de cælis Planetarum loquamur) plures alios partiales ad motum planetæ ordinatos, siue hi concentrici sint, siue eccentrici. Diuidit itaque auctor sphaeram ita acceptam in nouem sphaeras, nempe in sphaeram nonam, quæ primus motus, siue primum mobile dicitur: & in sphaeram stellarum fixarum, quæ firmamentum nuncupatur: & in septem sphaeras, septem planetarum, videlicet in sphaeram Saturni, Iouis, Martis, Solis, Veneris, Mercurij, & Lunæ. Hanc tamen diuisionem paulò post examinabimus, quoniam Astronomi recentiores plures sphaeras cælestes constituunt.

Quo pacto accipiat sphaera cælestis in hac diuisione.

Orbes cælestes inter se contigui sunt.

SVNT autem omnes orbis cælestes contigui profusus, & immediati inter se, ita vt semper superior inferiorem includat, nihilque inter vnum atque alterum sit medium, non secus ac in tunicis cæparum videmus superiorem vndique circumdare inferiorem: quod quidem ita esse demonstrabimus, cum de ordine cælorum disputabimus. Quare cum omne corpus continens maius sit corpore contento, quoad ambitum, recte subiungit auctor, sphaerarum cælestium quasdam esse maiores, & quasdam minores, secundum quod plus accedunt, vel recedunt à Firmamento. Erit enim hac ratione sphaera nona omnium maxima. Deinde firmamentum maius erit sphaera Saturni, quæ statim subsequitur, & sic deinceps, donec ad sphaeram Lunæ, quæ infima est deueniamus. Hæc namque omnium sphaerarum minima est.

Nona sphaera cur dicatur primū mobile, seu primus motus.

DICITUR nona sphaera ab auctore, & alijs Astronomis primus motus, seu primum mobile, quoniam vt ipsi putant, nullum aliud cælum mobile supra ipsam existit, suoque motu velocissimo, vt suo loco dicemus, omnes

omnes alias inferiores sphaeras, quas ambit, secum rapit ab ortu in occasum spacio vigintiquatuor horarum. Quamuis autem nonam sphaeram, quam auctor hic putat esse supremam, ac primum mobile, sine discrimine possimus dicere & primam sphaeram, & nonam siue vltimam. Primam quidem ordine naturæ, quia propior est primo enti, qua ratione sphaera Lunæ vltima existit, cum à primo ente sit remotissima. Nonam verò vltimamve quoad nos, quia videlicet remotior à nobis existit, quo pacto Lunæ sphaera, quoniam nobis est propinquior, dicitur esse prima. Non tamen ab Astronomis dici consuevit vltimus motus, seu vltimum mobile, sed solum primus motus, vel primum mobile ob dignitatem & præstantiam, quam habet circumferendo sphaeras inferiores secum suo motu proprio, qua in re primatum habere videtur.

APPELLAT quoque auctor cum Astronomis sphaeram, quæ est octava quoad nos, Firmamentum & sphaeram stellarum fixarum. Firmamentum quidem, quia sicut munimentum, vallum, aut mœnia in extremis partibus posita cingunt, muniunt, ac firmannt ciuitatem: sic etiam octava sphaera, quæ Firmamentum nuncupatur, & quam antiquitas omnis supremam, ac extremam cœlum putauit, firmat, continet, ambit, & quasi munit non solum reliquas sphaeras inferiores omnes, verum etiam omnia, quæcunque in mundo vniuerso existunt. Vel etiam dicitur Firmamentum, quoniam videlicet continet stellas firmius hærentes, vt mox dicitur. At vero sphaeram stellarum fixarum nominat, quia deserit, circumuehit, & continet omnes stellas fixas; Quæ quidem stellæ non ideo fixæ dicuntur, quod non moueantur, aut quod fixæ prorsus permaneant; Hoc enim falsum est, cum experientia compertum sit clarissimè, eas moueri, vt suo loco dicitur: Neque etiam fixæ dicuntur, quod non moueantur, nisi ad motum orbis, in quo sunt; Hac enim ratione Planetæ quoque fixi dici deberent, cum solum ad motum orbium, in quibus existunt, circumferantur, vt postea ostendemus. Sed ideo appellantur fixæ, quod semper eundem inter se situm, ordinem, atque distantiam seruent; quod quidem tum antiquorum Astronomorum obseruationes, puta Ptolemæi, Albategnij, cæterorumque, tum etiam recentiorum manifestissimè nobis declarant: Semper namque stellæ illustres illius constellationis, quæ Orion nuncupatur, eundem inter se situm, ordinem, ac distantiam custodiunt; vt nimirum tres stellæ cingulum Orionis constituentes perpetuò lineam quasi rectam conficiant; Idemque in stellis Vrsæ maioris, & minoris, & denique aliarum constellationum obseruatum fuit: Quæ de re lege Ptolemæum Dictione 7. Almagesti, & Ioannem de Regione in epitome eiusdem Dictionis, vbi plurimæ stellarum obseruationes in medium proferuntur, ex quibus perspicuè colligitur, stellas Firmamenti eundem semper ordinem, ac situm seruare inter se. Ob eandem quoque rationem à Græcis dicta est Octaua hæc sphaera *ἀστράων*, quasi non vaga, inerrabilisque, quia nimirum omnes stellæ in ea infixæ sine vlllo errore, permissioneue procedunt.

POSTREMO reliquæ septem sphaeræ, quarum singulæ singulas continent stellas, Planetarum sphaeræ vocantur, quoniam deferunt stellas, siue astra, qui planetæ sunt dicti, id est, astra erratica, seu Errones, nõ quod ita in cœlo oberrent, vt non ordinato, certo, & determinato motu vehantur: Hac enim ratione non posset de illis haberi scientia, quod verum non est, cum habeant certas motuum periodos: Sed ob id astra erratica vocantur, quod neque ipsa inter se eandem semper habeant distantiam, neque cum stellis fixis octauæ orbis eundem seruent ordinem: Quod quidem luce clarius intuemur quotidie in Sole ac Luna. Modo enim hi duo Planetæ inter se omnino coniunguntur, vt fit in Nouilunijs; modò alter alteri opponitur, ac maximè alter ab altero recedit, vt in Plenilunijs contingit; modò magis, modò minus propinqui inter se conspiciuntur. Rursus modò prope hanc stellam fixam octauæ orbis, seu Firmamenti apparent, modò prope illam: Atque idem prorsus in reliquis planetis fuit obseruatum. Nunc enim recto videntur incedere cursu, nunc retrocedere, & in contrariam partem niti; Nunc occultari, & delitescere, ob propinquitatem Solis; Deinde cum Sol ab eis recedit, vel ipsi à Sole, rursus prodire in lucem, seseque aperire, & depromere; Nunc antecedere Solem; Nunc eundem subsequi; Nunc velocissimo cursu quasi incitari; Nunc verò ita retardari, vt ne moueri quidem existimentur; sed in eodem prorsus Zodiaci loco cõsistere; Nunc denique in Septentrionem excurrere; Nunc in Meridiem: De qua re plura in Theoricis planetarum exponuntur. Hanc igitur ob causam ita stellæ in cœlo oberrare videntur, vt casu quodam, ac fato agi iudicentur: Quapropter ab Astronomis Planetæ meritò nuncupantur.

SECUNDVM accidens autem diuiditur in sphaeram rectam, & sphaeram obliquam. Illi autem dicuntur habere sphaeram rectam, qui manent sub Aequinoctiali, si aliquis ibi manere possit. Et dicitur eis recta, quia neuter polorum magis altero illis eleuatur: vel quoniam eorum Horizon interfecat Aequinoctialem, & interfecatur ab eodem ad angulos rectos sphaerales. Illi verò dicuntur habere sphaeram obliquam, quicunque habitant citra Aequinoctialem, vel ultra. Illis enim supra Horizontem alter polorum semper eleuatur, alter verò semper deprimitur: Vel quoniam illorum Horizon artificialis interfecat Aequinoctialem, & interfecatur ab eodem ad angulos impares, & obliquos.

COMMENTARIVS.

DIVIDIT iam sphaeram secundum accidens in sphaeram rectam, & obliquam. Sed quoniam ea, quæ in hac diuisione dicuntur, & quæ deinceps sequuntur, intelligi non possunt, nisi prius quidam circuli sphaeræ cognoscantur, quorum in sequentibus frequenter fit mentio; Opera pretium me facturum puto, si breuiter, & generatim circulos sphaeræ explicauero, plura de illis, eorumque officijs, nominibusque in 2. cap. disputaturus, vbi de eisdem differit auctor: Nunc enim tantum rudi Minerua vocabula circulorum exponam.

DE CIRCVLIS SPHAERAE.

CIRCVLI sphaeræ sunt 10. quorum hæc sunt nomina. Aequinoctialis, Zodiacus, Colurus Solstitiorum, Colurus Aequinoctiorum, Meridianus, Horizon, Tropicus Cancræ, Tropicus Capricorni, Circulus arcticus, & Circulus antarcticus. Priores sex, maiores dicuntur, siue maximij; posteriores quatuor, minores, siue non maximij. Maior circulus dicitur is, qui idem centrum cum sphaera obtinet, ipsam-

Octaua sphaera cur auctor firmamentum, & sphaera stellarum fixarum.

Stella Firmamenti cur fixa dicantur.

Sphaera Planetarum cur sit dicta.

Diuisio sphaeræ secundum accidens.

Decem circuli sphaeræ. Maior circulus sphaeræ, & minor quid.

ipsamque sphaeram in duo haemisphaeria aequalia diuidit: Minor vero circulus appellatur ille, qui diuersum centrum a sphaerae centro possidet, sphaeramque in duo segmenta inaequalia partitur. Caterum quilibet circulus sphaerae, siue maior, siue minor, duos dicitur habere polos, circa quos, si moueretur, vniformiter ferretur: Immo ex polis ipsis oēs circuli in superficie sphaerae describuntur. Est enim polus cuiuslibet circuli sphaerae, punctum illud in conuexa superficie sphaerae, a quo omnes lineae rectae ad circumferentiam circuli ductae sunt aequales. Nam cum ex polo circuli circumferentia describatur, necesse est, vt polus aequaliter recedat ab omnibus punctis illius circumferentiae.

Polus circuli in sphaera quid.

Aequinoctialis.

Zodiacus.

Puncta aequinoctialia, & solstitialia.

Colurus solstitialium.

Colurus aequinoctiorum.

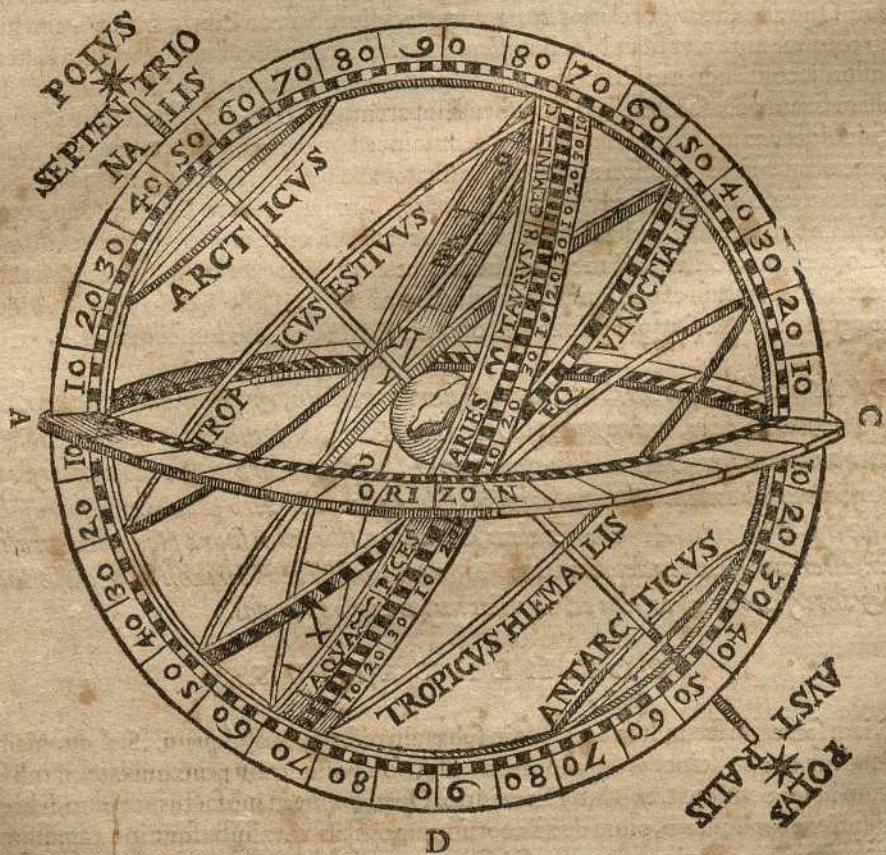
AEQUINOCTIALIS circulus in sphaera dicitur ille maior, qui ex mundi polis est descriptus, aequaliterque ab utroque polo mundi secundum omnes sui partes remouetur.

ZODIACVS circulus est quoque maior, descriptus ex polis distantibus a mundi polis quarta parte, & in super nonagesima vnus quadrantis, hoc est, partibus 47. ex 180. in quas quadrans diuidi intelligitur, qui secat aequinoctialem, secaturque vicissim ab eodem in duas medietates, oblique tamen; ita vt Zodiacus ad Aequinoctialem sit inclinatus, vnaque medietas vergat ad Septentrionem, altera ad Austrum: Punctum autem medium vtriusque medietatis recedat ab Aequinoctiali tantum, quantum poli Zodiaci a polis mundi recedunt; quae quidem distantia continet grad. 23. & semis. Appellamus gradum particulam vniam cuiusuis circuli diuisi in 360. partes: In tot enim partes quemlibet circulum partiuntur Astronomi. Caterum in Zodiaco consideratur quatuor puncta praecipua, quorum duo dicuntur Aequinoctialia, duo vero Solstitialia. Aequinoctialia sunt illa, quibus Zodiacus Aequinoctialem secat: Solstitialia vero duo illa, quae maxime diximus ab Aequinoctiali remoueri. Rursus punctorum aequinoctialium illud quod polo arctico est ad dexteram, (si nimirum medietas Zodiaci, quae in Septentrionem inclinatur, in superiori hemisphaerio constituitur) vel in occidente ponitur, Vernum dicitur, estque principium Arietis: Alterum vero, quod eidem polo est ad sinistram, (eundem situm habente sphaera) vel in oriente ponitur, Autumnale vocatur, estque principium Librae. Vel, si mauis, punctum illud Zodiaci spectat ad vernum aequinoctium, quod principium est semicirculi ad polum arcticum vergentis procedendo ab occasu in ortum: terminus vero eiusdem semicirculi, hoc est, punctum illud Zodiaci ad aequinoctium Autumnale pertinet, quod principium est semicirculi alterius ad antarcticum polum inclinantis, progrediendo etiam ab occasu in ortum. Solstitialium quoque punctorum illud, quod ab aequinoctiali in Septentrionem recedit, aestiuum appellatur, estque principium Cancris: Reliquum vero, quod ad Austrum secedit, nuncupatur hybernium, estque principium Capricorni. Atque haec quatuor puncta diligenter sunt notanda, vt alii circuli sphaerae intelligi possint.

COLVRVS Solstitialium est ille circulus qui per polos mundi, polos Zodiaci & puncta Solstitialia incedit.

COLVRVS Aequinoctiorum est circulus ille, qui per polos mundi & puncta Aequinoctialia ducitur, non autem per polos Zodiaci.

B



Meridianus.

Vertex loci seu Zenith.

Nadir loci Horizon.

MERIDIANVS circulus est ille, qui per mundi polos & verticem loci ducitur, supereminetque alijs maioribus circulis in sphaera materiali. Est autem vertex loci, punctum in caelo, quod directe suprapositum est illi loco; quae est illud, quod ostendit cacumen alicuius turris, si ad caelum vsque extenderetur: Siue illud, quod vertici capitis cuiusuis hominis imminet. Hoc autem punctum Arabes dicunt Zenith: Oppositum vero punctum per diametrum, quod eadem turris ostendit, si in alteram caeli partem intelligatur excurrere, appellant Nadir.

HORIZON, est circulus maior ex vertice loci, tanquam polo, descriptus, qui alijs etiam circulis in materiali

materiali

teriali sphaera supereminet, diuiditurque Meridianum, ab eodemque diuiditur ad angulos rectos sphaerales: separaturque hemisphaerium visum à non viso.

TROPICVS Cancrī dicitur ille circulus minor, qui ex parte poli Arctici æquidistat Æquinoctiali, transitque per illud punctum Zodiaci maxime ab Æquinoctiali remotum, quod principium Cancrī supra diximus nominari.

TROPICVS Capricorni vocatur ille minor circulus, qui ex parte poli Antartici Æquinoctiali æquidistat, transitque per illud punctum Zodiaci, quod supra monuimus appellari principium Capricorni.

ARCTICVS circulus est minor, qui prope polum Arcticum descriptus est per polum Zodiaci parallelus existens Æquinoctiali.

ANTARCTICVS circulus est quoque minor, qui iuxta polum antarticum incedit per alterum Zodiaci polum, æquidistans etiam Æquinoctiali circulo.

EXEMPLVM omnium circulorum, quos explicauimus, habes utcumque in proposita figura ABCD, in qua E, principium Cancrī. F, principium Capricorni. G, principium Arietis. H, principium Libræ. ABCD, Meridianus B, Zenith. D, Nadir. AHCG, Horizon. ABC, hemisphaerium visum. ADC, hemisphaerium non visum. K, L, poli Zodiaci, &c. Sed omnia hæc clarius percipientur ex instrumento materiali.

QVONIAM vero de sphaera circulis verba fecimus, non abs re fuerit, paucis indicare, quoniam pacto ex ipsa sphaera materialis sit componenda, vel ob hanc solam vtilitatem, vt iudicium ferre possimus de quacunque sphaera, num rite sit fabricata, & composita. Primò igitur parentur ex aliqua materia tres circuli inter se omnino æquales, diuisique in 360. partes æquales, quas gradus diximus appellari. Horum duo ita coniungantur, vt se inuicè ad angulos æquales, nimirum rectos sphaerales fecerint in duobus punctis, per quæ extendatur axis mundi; eruntque hi circuli duo Coluri. Deinde in vnoquoque Coluro, à polis mundi numerentur 90. gradus, & in nonagesimo cuiusque gradu applicetur tertius circulus, nempe Æquinoctialis, qui hac ratione ab vtroque polo æquè remotus erit. Post hæc ab Æquinoctiali versus vtrumque polum numerentur in Coluris. gr. 23. & semis, & in terminis numerorum applicentur duo Tropici, quorum quantitatem facile habebis, si prius diametros eorum accipias, ducendo videlicet lineam rectam à fine numerationis vnus Coluri ad finem numerationis eiusdem Coluri versus eundem tamen polum. Eodem pacto numeratis totidem partibus ab vtroque polo Æquinoctialem versus in eisdem Coluris, constituentur circuli Polares, nimirum Arcticus, & Antarticus, quorum diametros non dissimili arte reperies. Rursus paretur circulus Zodiacus ambitu quidem æqualis tribus prædictis circulis maioribus, latitudine vero ab eisdem differens: Debet enim in latitudine continere 12. grad. in quorum medio depingitur linea dicta Ecliptica, distans ab extremitatibus Zodiaci 6. grad. vt in 2. cap. docuimus; Hic autem circulus ita applicetur, accommodeturque vt totus circulus obliquè fecerit Æquinoctialem in duobus illis punctis, in quibus alter Colurus eundem Æquinoctialem secatur; Linea vero ecliptica vtrumque tropicum contingat in alijs duobus punctis, in quibus reliquus Colurus tropicos secatur, quorum vnum sumitur versus vnum polum, aliud vero illi per diametrum oppositum versus alterum. Denique in hunc modum Meridianus, atque Horizon constituentur, & ad inuicem adaptentur, vt intra ipsos fixos & immobiles tota sphaera hæcenus constructa libere circumuolui queat; hac tamen lege, vt hi duo circuli sese mutuo ad rectos angulos interfecerint, & Meridianus circa suos polos (qui sunt communes sectiones Horizonis cum Æquinoctiali) moueatur in hunc finem, vt omnibus possit eleuationibus poli inferuire sphaera. hoc est, vt vterque polus magis deprimi, eleuarique possit, pro ratione altitudinis poli. In nonnullis sphaeris Horizon nunc deprimitur, nunc eleuatur ob eundem finem, Meridiano immobili existente: sed prior mihi modus magis placet. Atque ita tota sphaera materialis confecta, & absoluta erit. Nam circulos Planetarum, qui solent in nonnullis sphaeris apponi, ita vt moueantur semper sub Zodiaco, & circa polos Zodiaci, quilibet propria industria facile sphaeræ imponet: Nos enim hic tantum præcipuos sphaeræ circulos tractamus. Hæc ita dicta sint in genere de circulis, quos Astronomi in cælo considerant: Nunc ad auctoris diuisionem reuertamur.

ILLI autem dicuntur, &c. Diuisa sphaera secundum accidens (in qua diuisione sphaera sumitur pro tota mundi sphaera) in sphaeram rectam, & obliquam, declarat iam vtramque partem diuisionis. Dicit igitur, illos sphaeram rectam habere, qui manent sub Æquinoctiali circulo, si aliquis ibi manere possit. Quod ideo adiunxit quoniam multi grauissimi viri & Philosophi, & Astrologi, necnon Theologorum plerique dubitarunt, essetne sub Æquinoctiali circulo habitatio; immo plurimi cum antiquis pro certo affirmarunt, sub circulo Æquinoctiali non esse habitationem, ob nimium calorem, quem Sol perpetuo ibi decurrens efficit. Similisque dubitatio fieri posset de polis mundi; Non enim pauci fuerunt, neque modo defunt, qui negent, ibi posse homines degere, ob frigus intolerabile, quod illic ob nimiam Solis remotionem, atque absentiam perpetuò existit. Qua de re non nihil dicemus ad finem 2. cap. Nunc vero certum sit, & indubitatum, experientijs multorum deprehensum esse, tam sub Æquinoctiali circulo, quam sub polis, saltem sub polo Arctico, homines habitare.

Et dicitur eis recta, &c. Duabus de causis ait, sphaeram illorum, qui sub Æquinoctiali degunt, dici rectam; Vel, quia neuter polorum magis altero illis supra Horizontem eleuatur: Vel, quoniam illorum Horizon interfecat Æquinoctialem, & ab eodem interfecatur ad angulos rectos sphaerales.

HINC factum est, vt quidam sphaeram rectam definierint dicentes: Eam esse in qua vterque polus insistit, & innititur Horizonti; vel in qua Æquinoctialis, (qui medium inter polos locum exactè obtinet) cum Horizonte rectos constituit angulos sphaericos, vel, in qua vterque polus in Horizonte iacet, & Æquinoctialis supra verticem capitis directe eminet; vel, in qua Horizontem vterque polus contingit. Sphaeram rectam sortita est magna pars Africæ, & Indiæ occidentalis: nempe ea pars, quæ Peru dicitur; Insulæ quoque Moluccæ, Insula Tabarana, & Insula D. Thomæ; Nulla autem pars Europæ rectæ sphaeræ est subiecta.

ILLI vero dicuntur, &c. Sphaeram obliquam, inquit, illi habent, quicumque citra vel ultra Æquinoctialem habitant. Subiungit deinde causam, curnam his dicatur obliqua sphaera; quoniam videlicet alter polorum semper supra Horizontem attollitur, alter vero semper deprimitur; Vnde obliquum videtur situm habere sphaera. Vel certe, quoniam illorum Horizon artificialis interfecat Æquinoctialem, & ab eodem interfecatur ad angulos obliquos, & inæquales.

Tropicus Cancrī.

Tropicus Capricorni.

Circulus arcticus.

Circulus antarticus.

Compositio sphaera materialis.

Quomodo sphaera sumatur in posteriori diuisione.

Qui dicantur habere sphaeram rectam.

Terra sub Æquinoctiali, & polis est habitabilis.

Cur sub Æquinoctiali degentes dicantur habere sphaeram rectam.

Varie descriptiones sphaera rectæ.

Quæ regiones sphaeræ rectam habeant.

Qui dicantur habere sphaeram obliquam, &c.

*Cur Horizon
obliqua di-
ctus sit ab
auctore ar-
tificiali*

APPELLAT Horizonem sphaerae obliquae artificialem, eam fortassis ob causam, quod admodum variabilis existat, & non naturaliter sphaeram diuidat, Solus enim Horizon sphaerae rectae, cum transeat per vtrumque mundi polum, videtur per sese, & quodammodo naturaliter sphaeram diuidere. Nam hoc pacto fortitur sphaera directum, & proprium situm, neque talis Horizon vnquam variari potest, vt aliqui habere possint Horizonem magis rectum, alij minus rectum. At vero in Horizonte sphaerae obliquae, cum non transeat per polos mundi, cum supra ipsum, semper alter attollatur, alter sub ipso deprimatur, oblique videtur collocari sphaera, & non naturaliter. Accedit etiam, quod Horizon sphaerae obliquae, pro arbitrio, & voluntate hominum habitantium in terra variabilis propemodum infinitis modis existit. Quo enim magis ad polum quis accedit, eo magis obliquum Horizonem habeat necesse est. Quare non immerito Horizon obliquae sphaerae quodammodo artificialis appellari potest, vt distinguatur ab Horizonte sphaerae rectae, qui quasi naturalis est ipsi sphaerae. Cum enim in ipso vterque mundi polus existat, videtur naturaliter in ipso sphaera moueri.

*Varia de-
scriptiones
sphaera ob-
liqua.*

OBLIQVAM Sphaeram alij definiunt dicentes, eam esse, in qua alter polorum mundi supra Horizonem eleuatus eminet, alter infra Horizonem decumbit & subsidit: Vel, in qua Aequinoctialis cum Horizonte angulos efficit & conformat obliquos, obtusum quidem eum, qui polum exaltatum respicit, acutum vero, qui ad polum vergit occultum. Sphaeram obliquam naesti sunt omnes inhabitantes Europam, vt sunt Hispani, Galli, Itali, Germani, Graeci, Poloni, & maior pars Africae, & Indiae occidentalis, necnon tota Asia.

*Qua regio-
nes habeat
sphaeram
obliquam.
Qui subpo-
lis habitant,
habet spha-
ram obli-
quam.*

NON solum Sphaera, verum etiam orbis, seu Mundus, Item Horizon, Finien seu, seu Finitor ab auctoribus dici solet rectus, & obliquus. Solent namque dicere Germanos, Italos, Gallos, & Hispanos habitare in orbe obliquo: Pari ratione Horizonem, seu Finitorem, mundum, vel sphaeram illos habere obliquam, &c.

QVOD si quis interroget, qualem sphaeram dicantur habere ij, qui directe sub polis habitant; respondendum erit, eos ex auctoris sententia habere sphaeram obliquam. Nam licet eorum Horizon, cum sit idem prorsus, qui Aequinoctialis nullo modo eum secet, quare nec ad rectos, nec ad obliquos angulos: tamen alter polorum ipsis maxime extollitur, alter vero maxime deprimatur; Vnde ex hac parte maxime obliquam sphaeram habere censendi erunt. Non desunt tamen, qui eos in sphaera recta habitare asserant, quod eorum Horizon non efficiat obliquos angulos cum Aequinoctiali. Verum hoc eodem argumento concluditur, eos non in sphaera recta degere, quoniam eorum Horizon non constituit angulos rectos cum Aequinoctiali, sed omnino cum eo coincidit. Quare meo iudicio rectius cum auctore dicemus; eos in sphaera obliqua habitare, quia saltem vna causa sphaerae obliquae illis congruit, nulla autem sphaerae rectae. Quod etiam indicant definitiones aliorum traditae de sphaera recta & obliqua.

*Rotunditas
terra causa
est sphaerae
rectae &
obliquae.*

ORIGO autem, & causa huius diuisionis sphaerae in rectam, & obliquam, est rotunditas terrae. Cum enim vt suo loco demonstrabimus, terra sit rotunda, sit, vt situs polorum, & totius sphaerae mutetur in diuersis terrae partibus; ita vt homines versus alterum polorum procedentes semper eum magis ac magis eleuatum intueantur. Quod non accideret, si terra esset plana. Praeterea, quoniam vbicunque homo fuerit, & in quacunque orbis terreni parte extiterit, semper videt mediam partem caeli, seclusis montium & vallium impedimentis, vt a Ptolemeo, Alfragano, & alijs Astronomis varijs est phaenomenis compertum, quam quidem medietatem visam a non visa dirimit Horizon: Efficitur, in qua regione vnus polus in Horizonte iacet, alter etiam in eodem existat. Item quantum alter polorum supra Horizonem attollitur, alter quoque tantum sub eodem deprimatur; Alias aut plus aut minus, quam medietatem caeli conspiceremus: cum poli per dimidiam caeli partem a se inuicem distent, nempe qui per diametrum mundi opponantur. Quare necesse est, vt homo in aliqua magna campi planitie constitutus habeat aut vtrumque mundi polum (remotis omnibus impedimentis montium ac vallium) in Horizonte iacentem, quando nimirum Horizon per mundi polos incedit; aut vnum eleuatum, & alterum depressum, quando videlicet Horizon per polos mundi minimè transit. Ex his igitur omnibus euidenter constat ratio diuisionis sphaerae in rectam & obliquam.

*Prior diui-
sio cur dica-
tur secun-
dum sub-
stantiam:
posterior
autem se-
cundum
accidens.*

DICTA est ab auctore prior illa diuisio, qua distribuitur sphaera caelestis in nouem sphaeras, esse secundum substantiam, quoniam est diuisio superioris in sua inferiora, nempe caeli in caelos, particulares; non secus ac si diuideremus animal in hominem, leonem, equum, & caetera animalia. Vel certe, quia est diuisio totius in suas partes integrantes: nempe totius regionis caelestis in caelos singulos, ex quibus ipsa conflatur; non aliter quam si diuideretur homo in caput, pectus, crura, brachia, & caetera membra, ex quibus constituitur. Posterior autem haec diuisio sphaerae in rectam, & obliquam sphaeram, vocata est secundum accidens; quia in ea non diuiditur sphaera in sibi essentialia, vt in priori, sed in accidentalibus, quae nimirum illi accidunt, habita ratione eorum, qui in sphaera vitam degunt. Dicitur namque sphaera recta, vel obliqua respectu habitantium sub ipsa, quod quidem accidit sphaerae. Tam enim esset sphaera, si nullus in ea habitaret, quam nunc est; non esset autem recta, vel obliqua; quoniam nullus esset Horizon; quem degentes in terra solum considerare consueverunt. Est igitur diuisio haec similis illi, qua diuideretur animal in animal album, nigrum, &c. quam quidem constat esse diuisionem secundum accidens.



IN priori figura hic apposita exemplum habes sphaerae rectae: In posteriori vero sphaerae obliquae. Manifeste autem vides, in sphaera recta axem mundi coincidere cum Horizonte, cum ab eo non differat; ac proinde vtrumque polum ab Horizonte iacere; In obliqua vero axem mundi in Horizonte differre, ac propterea vnum polum supra Horizonem esse exaltatum, alterum vero sub eodem depressum.

*Diuisio
mundi in
aetherae, et
elementarem
regionem.*

VNIVERSALIS autem mundi machina in duo diuiditur, in aetherae scilicet, & elementarem regionem.

COMMENTARIUS.

TRADITVRVS iam auctor in hac tertia capitis parte formã totius mundi, diuidit prius vniuersam mundi machinam in duo: Videlicet, in regionem elementarem, & ætheream, ex quibus tanquam partibus tota mundi machina conflatur. In qua diuisione Mundi machina capitur pro congerie, & coagmentatione omnium corporum superiorum, & inferiorum. Est enim mundus perfecta & absoluta omnium rerum congeries, & ornamentum: Vnde à Græcis κόσμος dicitur ab ornatu. Quem duabus definitionibus Aristoteles in libello de Mundo cap. 2. (si tamen Aristotelis est libellus) describit, quarum prior hæc est. Mundus est compages constans ex cælo, terra, & reliquis naturis, quæ in his continentur, posterior autem ita habet. Mundus est corporum ordinatio, & distributio, quæ à Deo, & propter Deum conseruatur.

MVNDVM quidam Philosophi æternum putauerunt, sine principio ac fine, vt Aristoteles, eiusque sectatores non pauci. Plinius quoque lib. 1. Naturalis historiae cap. 1. idem sentit, cum dicit, (Mundum, & hoc, quod nomine alio cælum appellare libuit, cuius circumflexu teguntur cuncta, numen esse credi par est æternum, immensum, neque genitum, neque interiturum vnquam.) Fides tamen Catholica docet, mundum incepisse, creatumque fuisse, atque conditum à Deo Opt. Max. ex nihilo, solo verbo, vt esset domicilium humanæ naturæ, in qua ipse innotescere, & conspici voluit; Vt legimus cap. 1. Genes. Immo & Plato in Tymæo tradit, Deum esse mundi opificem. Rursus nonnulli Philosophi, inter quos fuit Democritus, innumerabiles esse mundos censebant, alios extra, alios, quasi pilas, seu globos. Est enim forma mundi rotunda, & globosa, vt postea dicitur: Quod cum Anaxarchus Democriti discipulus Alexandro Magno retulisset, ingemuisse fertur Alexander dicens: Heu me miserum, qui ne vno quidem adhuc potitus sum. Aristoteles tamen, & Theologi nostri sentiunt, vnum duntaxat esse mundum, quamuis Deus Opt. Max. infinitos mundos sua potentia absoluta secundum Theologos possit producere.

ANTIQVI porro Philosophi, & grauissimi Theologi omnia, quæcunque existunt, in tria genera partiti sunt, adeo vt triplicem esse mundum asseruerint, nempe Ultramundanum, Cœlestem, & Sublunarem. Ultramundanum Theologi Angelicum, Philosophi Intellectualem nuncupant, comprehendentem Deum Opt. Max. cum omnibus intelligentijs. Cœlestis ex orbibus, & sphaeris cœlestibus, quotquot sunt, integratur, & vsitato vocabulo cælum appellatur. Sublunaris denique, quem nos incolimus, dicitur is, qui omnia, quæ intra totius cœli Lunaris concauum reposita sunt, vt sunt elementa, animalia, res inanimatæ, &c. complectitur.

NOSTER igitur auctor relinquens mundum Ultramundanum, quoniam eius consideratio ab Astrologo aliena est, & potius ad Metaphysicum, vel Theologum spectat, diuisit mundum, vt complectitur cœlestem, & Sublunarem, in duo hæc membra, ex quibus veluti partibus integratur; nempe in regionem Elementarem, & Ætheream. Vocauit autem has duas potissimas Mundi partes, regiones, propter communem fortassis loquendi modum, quo solemus orbem hunc terrenum, in quo nos degimus, in varias regiones distribuere. Vtriusque porro regionis tam Elementaris, quam Æthereæ formam nobis explicabit, ac figuram.

ELEMENTARIS quidem alterationi continua peruia existens, in quatuor diuiditur.

Est enim terra tanquam mundi centrum in medio omnium posita; circa quam aqua; circa aquam aer; circa aerem ignis illic purus, & non turbidus orbem Luna attingens, vt ait Aristoteles in libro Meteororum. Sic enim ea disposuit Deus gloriosus, & sublimis.

Et hæc quatuor elementa dicuntur, quæ vicissim à semetipsis alterantur, corrumpuntur, & generantur.

Sunt autem elementa corpora simplicia, quæ in partes diuersarum formarum minime diuidi possunt, ex quorum commixtione diuersa generatorum species fiunt.

Quorum trium quodlibet terram orbiculariter vndiq; circumdat, nisi quantum siccitas terra humorique obsistit, ad vitam animantium tuendam.

Omnia etiam, præter terram, mobilia existunt, quæ vt centrum mundi ponderositate sui magni extremorum motum vndiq; aequaliter fugiens, rotundæ sphaeræ medium possidet.

COMMENTARIUS.

INCIPIT hic agere de regione elementari, seu (quod idem est) de mundo Sublunari, eiusque formam, ac dispositionem ostendit. Sex autem breuissimè circa hanc regionem exequitur.

PRIMO assignat quandam proprietatem elementaris regionis, quod nimirum continuæ alterationi existit peruia, id est, dans locum, & aditum alterationibus, quæ in ipsa fiunt. Nomine vero alterationis intelligit omnem transmutationem naturalem, vt generationem, corruptionem, augmentationem, diminutionem, motum localem, & alterationem proprie dictam, qualis est calefactio, frigeffectio, &c. & denique omnem motum substantiam rei aliquo modo variantem. Est enim elementaris regio pars illa vniuersi, in qua continuæ fiunt rerum transmutationes.

SECUNDO elementarem regionem in quatuor membra partitur, videlicet in Terram, Aquam, Aërem, & Ignem, vbi etiam harum partium ordinem, quem in Vniuerso obtinent, ostendit, dicens terram tanquam mundi centrum in medio omnium sitam esse. Dixit (tanquam centrum) quoniam cum terra quantitatem ac molem habeat ingentem, si absolute consideretur, verum centrum esse nequit. Centrum etenim circuli cuiusuis, vel sphaeræ punctum est indiuisibile omni carens magnitudine. Sed quoniam tota terræ magnitudo, licet immanens nobis appareat, respectu totius cœli est instar puncti, vt postea demonstrabitur, merito tanquam centrum

centrum dici poterit. Deinde afferit circa terram esse aquam, (quod intelligendum est de naturali loco aquæ. Conuenit enim naturæ aquæ, vt ambiat terram: Cur verò nunc non ambiat, mox dicemus) circa aquam aerem; & denique circa aerem ignem existere illic purum, & non turbidum, orbem Lunæ attingentem. Dicitur autem ignis illic purus, & non turbidus à Philosophis ob tres causas, quarum prima est; quia illuc vapores ascendere non possunt, qui illum impurum, & turbidum reddant: Secunda causa est propter differentiam inter illum ignem, & nostrum hunc inferiorem, qui non purus, sed mixtus esse dicitur, cum non sit in suo loco naturali; Idcirco namque permiscetur continuè cum aere, in quo existit, habetque alimentum terreum, quo turbidus, ac impurus efficitur, ignis autem in propria sphaera est immixtus, rarus, & purus; Cuius rei signum esse potest, quod ob maximam sui raritatem, ac puritatem ibi non collucet; vnde etiam non videtur: Tertia causa sumitur respectu aliorum elementorum, quæ non pura existunt, Aqua enim cum terra promiscue commiscetur; Aer vero impurus à continuo ascensu vaporum ex terra, & aqua redditur; Ignis autem cum nullo, præcipue apud concavum Lunæ, permiscetur. Quamobrem Aristoteles i. Meteor. dixit, Aut nullibi simplex elementum est, aut si alicubi est, in loco ignis erit. Quod si petas ab auctore causam huius ordinis, cur videlicet terra sit infima, deinde supra eam aqua, &c. respondet huius ordinis causam esse Deum gloriosum, qui ea ita disposuit, voluitque hoc elementum illo superius esse.

Elementa vicissim à semetipsis alterantur, corrumpuntur, &c.

Elementa quid.

TERTIO ait has quatuor elementaris regionis partes Elementa appellari, quæ vicissim à semetipsis alterantur, corrumpuntur, & generantur. Modo enim ex terra fit aqua, ex aqua aer, & ex aere ignis, & cōtra, idque continue: Ob quam rationem regio elementaris à Philosophis sphaera actiuorum & passiuorum est appellata. Quod non sic intelligas, quod ita hæc elementa inter se pugnent, vt vnum elementum totum aliud corrumpat, hoc enim falsum est: sed quod pars vnus interdum alteret & corrumpat partem alterius, suæque speciei formam in eius materiam introducat.

Mixtorum quinque genera.

QUARTO definit elementa dicens, Elementa esse corpora simplicia, quæ in partes diuersarum formarum minime diuidi possunt: ex quorum commixtione diuersæ generatorum species fiunt. Quam quidem definitionem ex Auicenna desumpsit. Dicuntur elementa (*corpora*) vt distinctione ex materia & forma, hoc enim quæ corpus non est. Dicuntur (*corpora simplicia*) non quod careant cōpositione ex materia & forma, hoc enim falsum esset, sed quod non componantur ex alijs corporibus, sicut mixta corpora componuntur ex elementis & in eadem resoluuntur. Id vero, quod additur (*quæ in partes diuersarum, &c.*) desumptum est ex 5. lib. Metaph. cap. 3. significatque elementa non resolui in res diuersarum formarum, quo pacto mixta resoluuntur in elementa. Vel significat in diuisione elementorum non posse assignari partes dissimilares, cum sint corpora Homogenea, id est, similis generis, rationisve. Quo pacto alia corpora diuiduntur in partes dissimilares, cum sint heterogenea, id est, alterius seu diuersi generis, rationisve. Pro eo denique quod sequitur: (*ex quorum commixtione, &c.*) id tantum sciendam est, quinque esse mixtorum genera, quæ ex diuersa elementorum miscibilium proportionem in se, contemperamentoque proueniunt. In primo & infimo gradu sunt illa mixta, quæ dici solent à philosophis mixta imperfecta, appellanturque impressiones Meteorologicæ, quia in sublimi fiunt, vt sunt pluuia, grando, nix, tonitrua, fulgur, & cætera huiusmodi. In secundo gradu sunt lapides, mineralia, & corpora fossilia, quæ mixta inanimata vocantur. In tertio gradu sunt vegetabilia, vt plantæ, quæ mixta animata appellantur. In quarto gradu comprehenduntur bruta animalia. In quinto denique & supremo gradu homines continentur.

Elementorum figura.

QUINTO ostendit figuras elementorum dicens, vnumquodque trium elementorum orbiculariter circumdare terram, ita vt ignis ambiat circulariter aerem, aer aquam & terram. Et quoniam aer debebat circumdare aquam, & aqua terram, cuius contrarium cernimus, Aqua enim non totam terram circumit, sed duo hæc elementa, nempe terra & aqua vnum efficiunt globum, vt paulo post ostendemus: Afferit duas causas, cur aqua totam terram non ambiat, quarum prima efficiens est, & naturalis, nempe siccitas terræ quæ continue, inquit, in humidum aqueum agens, aquam diminuit, aut saltem resistit, ne totam terram operiat, orbemque perficiat. Verum hæc causa valde inefficax existit. Quomodo enim tanta esse potest terræ siccitas, vt tanto elemento aquæ valeat resistere, præsertim potentiori, & superiori se suapte natura? Immo & cum experientia pugnat, siccitatem à se humorem propellere, cum potius illum corripiat & attrahat, vt cernimus in cineribus, & alijs huiusmodi rebus siccis. Secunda causa finalis est, & supernaturalis, diuina scilicet prouidentia. Deus enim, vt in Genesi legitur, aquas à terra segregauit ad quorundam animalium vitam tuendam. Antequam enim Deus Opt. Max. dixisset: Congregentur aquæ in locum vnum, circumdabat aqua secundum Theologos totam terram, iussu autem Dei recessit aqua, & apparuit arida. Quo autem modo id iussu Dei factum sit, variæ existant sententiæ. Quidam enim dicunt: Terram in suo quidem loco permansisse, aquam vero supra terram esse eleuatam, ita vt si deflueret, totam iterum terram cooperiret: neque vero, cur nunc non defluat, terramque operiat, inter eos conuenit. Multi enim existimant, miraculo, & potentia Dei fieri, ne aqua defluens orbem terrarum cooperiat, in qua sententia videtur etiã esse B. Hiero. motus auctoritate scripturæ. Dicitur enim Prouerb. 8. & Pl. 103. Deum aquis terminum posuisse, quem non transirent. Alij vero nolentes concedere hoc continuum miraculum, ridiculam prorsus & nullius momenti causam adducunt. Dicunt enim circa polum arcticum esse stellas quasdam, nimirum in Vrsa, Dracone, &c. tantæ efficacitatis, & virtutis in hæc inferiora, vt ab hac parte terræ habitabili in Septentrionem vergente Oceanum propellant, & coercent, ne iterum terram obruat. Alij arbitantes multo maiorem esse quantitatem aquæ quam terræ dicunt: Aquam ob ingentem sui molem propellere grauitate sua terram extra locum suum naturalem, ipsam vero occupare centrum mundi, adeo vt terra in mari quasi natare videatur. Et hi auctores omnes putant totam hanc terram versus polum Arcticum esse aquis detectam, reliquã vero terræ partem versus Antarcticum polum totam esse mari oppletam: quod hodiernæ nauigantium experientia repugnat, vt postea dicemus. Alij denique adhuc concedentes, aquam multo esse maiorem ipsa terra, immo decuplo maiorem, afferunt totam terram esse veluti spongiam quandam, (cuius rei aiunt, signum esse potest, quod statim reperitur aqua in omni loco, vbi terra fodiatur) esseque multis cauernis, atque concavitatibus repletam. Ex quo, aiunt, fit vt aquæ cum tota terra permisceantur, & in concavitatibus illis recipiantur. Quare minor pars aquæ, quam sit terra, remanebit supra terram: quare mirum non est, quod amplius aqua terram obruere nequeat. In quam sententiã multi Peripatetici Aristotelem trahere conantur. Verum etiam

Variæ sententiæ quo pacto aqua à terra recesserit vt appareret arida.

si con-

si concedamus concavitates ingentes in terra, impossibile est, aquam decies maiorem esse ipsa terra. Hac enim ratione quamuis totus globus terrenus esset aqua, fieri non posset, quin maior portio aquæ, quam sit terra existeret supra terram: cum adhuc nouem partes aquæ ex decem superessent. Accedit etiam quod multo minor sit aqua quam terra, vt postea ostendemus. Omnes igitur hæ sententiæ & rationi, & experiētijs manifestissimis repugnant, quod magis perspicuum fiet, cum de rotunditate terræ & aquæ egerimus. Quapropter modus, quo iussu Dei segregatæ fuerunt aquæ, vt apparet Arida, magis mihi placet, quem explicat S. Ioannes Damascenus summæ auctoritatis apud Theologos vir, lib. 2. de Orthodoxa fide, cap. 9. & 10. & quem sequitur Iacobus de Valentij Episcopus. Terram nimirum à Deo Opt. Max. perfecte rotundam ac globosam, absque ullis concavitatibus, vallibus, montibus, & eminentijs esse conditam, totamq; aquis circumdatam. At vero postea, cum Deus dixit: (*congregentur aquæ in locum vnum, &c.*) ob vitam animantium quorundam diuino iussu concavitates in terra factas esse, & in eas omnem aquarum vim, tanquam in suas congregationes conuenisse, variaque maria in diuersis terræ partibus illico exorta esse, atq; ex partibus illis terræ extractis montes esse factos. Huic sententiæ nonnulli adiungunt: Aquas in principio mundi fuisse rarissimas, sed postea iussu Dei fuisse condensatas, receptasque in dictis concavitatibus, vt mirum non sit, quod minores non sint quam terra. Quomodocunque denique id factum sit, disputandum alijs relinquamus: nobis autem nunc certum sit, terram & aquam vnum efficere globum: quod quidem paulo infra demonstrabitur ex varijs experiētijs: atque hanc esse causam, cur iam aqua totam terram non ambiat, immo non possit ambire, cum duo hæc elementa vnam eandemque superficiem conuexam habeant, atque ambo sua grauitate naturaliter ad totius vniuersi centrum tendant.

Verior sententia explicans quomodo aqua à terra separata sit.

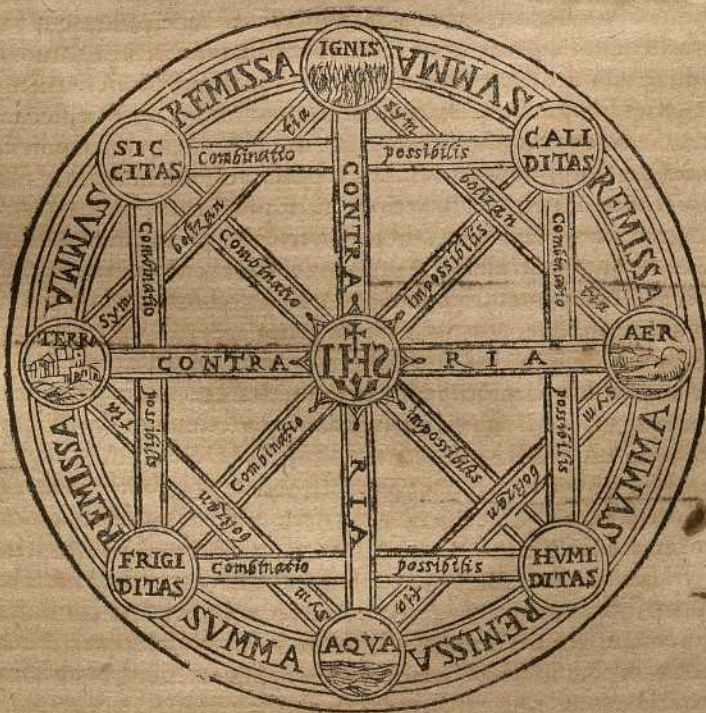
SEXTO ac vltimo docet, omnia elementa præter terram (*que vt centrū mundi ponderositate sui magnum extremorum motum, nempe cœlorum, vndique equaliter fugiens rotundæ spheræ, hoc est mundi medium possidet*) existere mobilia. Quod non sic intelligas, quasi nulla terra sit mobilis. Hoc enim falsum est, cum extra suum locum posita maximo impetu ad naturalem suum locum recurat. Sed quod propter grauitatē immensam non mouetur circulariter in suo loco, vt reliqua elementa. Ignis etenim, & suprema pars aeris, imò nonnulli experimento constare affirmant, bona pars Oceani motu primi mobilis ab Oriente in Occidentem, propter eorum leuitatem & mobilitatem feruntur.

Terra immobilis est, alia vero elementa mouentur ab ortu in occasum.

DE NUMERO ET ORDINE
ELEMENTORVM.

QVONIAM vero auctor noster docuit, quatuor esse elementa, non abs re fuerit, paucis aperire quibus potissimum rationibus Philosophi colligant, quatuor elementa esse: Deinde nonnihil de ordine ac situ eorundem referre. Prima igitur ratio, qua Philosophi probant, quatuor esse elementa, sumitur ex qualitatibus pri-

Quatuor esse elementa, probatur ex combinationibus primarum qualitatum.



mis, quas dicit Aristoteles 2. de Generatione esse quatuor, duas actiuas, nempe caliditatem, & frigiditatem: duas vero passiuas, nimirum siccitatem & humiditatem. Est autem ratio talis. Tot sunt elementa, quot sunt combinationes harum quatuor primarum qualitatum possibili, id est, quot modis primæ hæc quatuor qualitates inter se possunt coniungi, seque mutuo compati, vt loco citato ait Aristoteles: Atqui sunt solum quatuor combinationes possibili, igitur & quatuor erunt elementa. Minor patet, quia ad summum inter quatuor illas qualitates, si binas semper sumpserimus, sex tantum fieri possunt combinationes, vt caliditatis cum siccitate, ex qua constituitur Ignis, qui calidus est in summo gradu, siccus vero in remisso: humiditatis cum caliditate, ex qua habemus aerem, qui summe humidus, remisse autem calidus existit; frigiditatis cum humiditate, ex qua Philosophi aquam colligunt, quam frigidam dicunt in summo, humidam vero remisse: siccitatis cum fri-

gigitate, ex qua terra conficitur, quæ in summo sicca, frigida vero remissa esse prædicatur: caliditatis cum frigiditate: & humiditatis cum siccitate. Sed quoniam hæ duæ postremæ combinationes impossibiles sunt, cum sint contrariorū; quorum ea est natura, ut vnum alterum semper expellat: Neque enim vna, eademque res numero calida, & frigida, neque humida simul, & sicca esse potest; idcirco inutiles censentur, neque quicquam ex eis constitui potest. Hæ autem omnes combinationes luce clarius in figura proposita conspiciuntur. Quod autem diximus, vnam qualitatem in quolibet elemento esse in summo gradu, & in remisso alteram, intelligendum est ex sententia quorundam Philosophorum. Multi enim arbitrantur, vtramque qualitatem in quouis elemento esse in summo gradu.

*Digestio pulcherri-
ma de rerū
combina-
tionibus si-
ue compa-
rationi-
bus.
Quot com-
binationes
fieri possint
inter quot-
cunq; res,
si binæ su-
mantur.*

QVONIAM verò diximus, inter quatuor res non posse fieri plures combinationes, quam sex, si binæ tantum semper sumantur, visum mihi est, paulo vberius explicare, quotnam combinationes huiusmodi fieri possint inter quotcunque res propositas; Ad multa enim conducit huiusce rei notitia, estque periculisissima. Proposito ergo numero aliquarum rerum, multiplicetur is per numerum proxime minorem. Nam producti numeri medietas indicabit numerum combinationum, quæ fieri possunt inter res propositas. Ut in proposito exemplo, quoniam sunt quatuor qualitates primæ, si multiplicentur 4 per 3, efficiuntur 12 quare sex combinationes inter ipsas fieri possunt. Quod si fuerint quinque res combinandæ, multiplicanda sunt 5. per 4. Nam producti medietas, nempe 10. ostendet numerum combinationum: quot videlicet Porphyrius inter quinque prædicabilia instituit.

POTEST hæc regula tradita in duas distrahi, prout scilicet numerus rerum par, vel impar fuerit. Si enim numerus rerum fuerit par, multiplicandus erit numerus proxime minor per medietatem numeri rerum: Nam productas numerus continuo ostendet combinationum numerum. Ut si scire lubet, quot fieri possint combinationes inter 10. res, multiplicabuntur 9. per 5. ut fiant 45. quot nimirum combinationes fieri inter decem res possunt. Si vero numerus rerum extiterit impar, multiplicandus is erit per medietatem numeri proxime minoris: Hac enim ratione numerus procreatus indicabit, quot fieri possint combinationes. Ut si res fuerint 15. Multiplicatis 15. per 7. efficietur numerus combinationum inter ipsas, nempe 105. Inter 9. vero res fient combinationes 36. & sic de cæteris.

*Quot com-
binationes
fieri possint
inter quot-
cunq; res
absolute, si
non solum
binæ, sed e-
tiam ternæ,
quaternæ,
quinæ,
&c. sumantur.
Quomodo
sciatur sum-
ma quot-
cunque nu-
merorum
proportio-
nis dupla
ab i. inci-
penti.*

QUOD si scire placuerit, quotcunque rebus propositis, quot simpliciter coniunctiones ex ipsis possint fieri, non solum intelligendo, quando binæ sumuntur, ut in præcedenti regula, sed etiam quando ternæ, quaternæ, quinæ, &c. hoc est, quotnam modis distinctis inter sese possint comparari; efficietur id hac arte, & regula. Accipiantur tot numeri incipiendo ab vnitatem in dupla proportione, quot res sunt propositæ, & à summa omnium illorum subtrahatur numerus rerum: Reliquus enim numerus indicabit, quotnam comparationes diuersæ effici possint. Facile autem habebitur summa quotcunque numerorum duplæ proportionis ab i. incipientis, si vltimus numerus duplicetur, & ex producto vnitatis abijciatur. Ut si lubeat scire summam horum numerorum in dupla proportione 1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. duplicandus erit numerus vltimus 64. ut fiant 128. à quibus reiecta vnitatem, remanent 127. pro summa omnium illorum numerorum, hoc est, vnitates 127. in illis continentur. Sed hac de re plura in nostra *Arithmetica Practica* scripsimus. Exemplum combinationum in supradictis quatuor qualitibus. Numeri in dupla proportione, iuxta numerum rerum, erunt 4. nimirum 1. 2. 4. 8. quorum summa est 15. abiectis ergo 4. remanent 11. Tot igitur modis diuersis coniungi poterunt quatuor primæ qualitates, videlicet hæ: caliditas, frigiditas: caliditas, siccitas: caliditas, humiditas: frigiditas, siccitas: frigiditas, humiditas: siccitas, humiditas: caliditas, frigiditas, siccitas: caliditas, siccitas, humiditas: frigiditas, siccitas, humiditas: caliditas, frigiditas, siccitas, humiditas: siccitas, humiditas: caliditas, frigiditas, siccitas, humiditas. Neque fieri potest, ut alia comparatio efficiatur, quæ ab omnibus istis differat. Non enim hæ duæ caliditas, frigiditas: frigiditas, caliditas, cum ordo tantum mutetur, & non res, distinctæ esse censentur. Hac ratione inter quinque res, ut inter quinque prædicabilia, 26. possunt fieri diuersæ comparationes. Nam summa horum numerorum 1. 2. 4. 8. 16. est 31. Ablatis autem 5. relinquuntur 26. Hæc porro regula multum conducit Astrologis, ut sciant omnes coniunctiones diuersas, quæ fieri possunt inter septem planetas. Iuxta enim artificium prædictum coniungi possunt, seu variari modis 120. quos longum esset recensere. Pari ratione cognoscetur, quot dictiones siue vtilis, siue inutiles, ex 23. literis alphabeti possint constitui, hoc est, quot modis dictæ 23. literæ inter se coniungi possint, ita ut semper sint diuersæ coniunctiones, siue pronuciari possint, siue non. Fient enim ex 23. literis dictiones, siue diuersæ coniunctiones numero 8388584. Nā vltimus numerus, videlicet vice simus tertius proportionis duplæ est, 4174304. & ideo summa omnium numerorum erit 8388607. Reiectis igitur 23. remanet 8388584. &c. Verū est, plures dictiones fieri posse, siue literarum coniunctiones, si literæ in quavis coniunctione permutentur inter sese. Ut hoc aggregatum, seu coniunctio literarum AVE, sex modis variari potest, videlicet AVE, AEV, VAE, VEA, EVA, EAV, qui quidē modi supri sunt à nobis in regula pro vna duntaxat coniunctione, quoniā oēs hi modi eadē continent literas, quavis inter se locum mutent.

*Quot mo-
dis quacū-
que res in-
ter se pos-
sint comu-
tari, ma-
nente sem-
per eodem
numero re-
rum.*

SI vero propositus fuerit numerus rerum, & operæ pretium sit indagare, quotnam modis illæ inter se possint commutari, manente tamen semper eodem numero rerum, id hac consequeris regula. Capet tot numeros in serie naturali, quot sunt res, initio facto ab vnitatem, & illos omnes inter se multiplica; Procreatus enim numerus ostendet propositum. Ut duæ res, v. g. A, B, duobus modis variari possunt. Nā quavis primum occupabit locum, hoc modo, AB, BA, quoniā hi numeri 1. 2. inter se multiplicati efficiunt 2. At tres res possunt sex modis variari. Nā hi numeri 1. 2. 3. multiplicati inter se faciunt 6. Ratio huius est, quoniā vnaquæq; res primum tenebit locum semel, & reliquæ duæ bis possunt, ut diximus, mutari inter sese. Ita quoq; quatuor res vigintiquatuor modis variari possunt cum hi numeri 1. 2. 3. 4. inter se multiplicati faciant 24. Ratio est, quia vnaquæq; res semel primum occupabit locum, & reliquæ tres sexies, ut diximus, inter se variari possunt. Eadem via colliges 10. res posse ordinem inter se variare modis 3628800. q. hi numeri 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. inter se multiplicati gignant hunc numerum 3628800. Res vero vndecim, modis 39916800. inter se: quoniā hi numeri 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. multiplicati inter se procreant numerum prædictum. Postquam igitur per documentum præcedens oēs coniunctiones viginti trium literarum alphabeti cognitæ fuerint, si inquiratur per hæc regulam, quot modis literæ vniuscuiusque coniunctionis inter se commutari possint, habebitur numerus omnium dictionum vtilium, & inutilium, dummodo in vna dictione nulla litera bis, vel ter, &c. accipiat. Sic n. multo plures adhuc dictiones fieri possent.

Hæc

Hac ratione ex vltima coniunctione viginti trium literarum inter sese confluentur permutationes 25852016-738884976640000. & tamen nulla litera bis sumitur, quod vix credibile est. Placuit hæc de combinationibus inferere hoc loco, quoniam mentio facta fuerat combinationum, & à paucis huiusmodi regulæ explicari solent.

SECUNDAM rationem, qua probatur quaternarius elementorum numerus, sumunt Philosophi à leuitate & grauitate. Omne enim corpus simplex, in quod mixta resoluntur, (cuiusmodi est elementum) aut graue existit, aut leue: Si graue, aut graue est simpliciter, vt terra; aut graue secundum quid, vt aqua; Si leue, vel leue est simpliciter, vt ignis; vel leue secundum quid, vt aer. Atq; ita colliguntur quatuor hæc elementa. Dicitur a. Aqua grauis secundum quid, quia licet respectu ignis, & aeris existat grauis, respectu tamen terræ quodammodo leuis est, cum terra sit grauior quam aqua: Potius vero dicitur grauis quam leuis, quoniam solum respectu vnus elementi, puta terræ, dicitur leuis; At respectu aliorum duorum grauis appellatur, & re ipsa grauitatem in se continet, non autem leuitatem. Pari ratione nuncupatur aer leuis secundum quid, quoniam licet respectu terræ, & aquæ sit leuis, respectu tamen ignis quodammodo grauis existit, cum illo leuior multo sit ignis; Denominatur vero potius leuis, quam grauis, quia respectu vnus duntaxat elementi, videlicet ignis, grauis vocatur, at vero respectu aliorum duorum leuis, & re ipsa continet in se leuitatem, minime autem grauitatem, cum semper ad locum sublimem, nisi impediatur, suo motu tendat.

TERTIA ratio desumitur ex motibus localibus simplicibus. Sunt etenim; auctore Aristotele in libro de Cælo, tres tantum motus locales simplices; Primus fit circa medium, qualis est circularis, qui conuenit cælestibus corporibus; Secundus est à medio: Tertius ad medium: atque hi duo motus posteriores recti sunt. Iam vero ita Philosophi ratiocinantur. Tot sunt corpora simplicia, quæ recto motu feruntur, (vt cæelum excludamus quod motu recto non agitur) quot sunt motus recti simplices: (Omnis siquidem motus simplex alicui corpori simplici debetur, & contra, omne corpus simplex motu simplici moueri est aptum) Sunt autem quatuor huiusmodi motus, duo scilicet à medio, hoc est à centro mundi; quorum vnus est à medio simpliciter, tribuiturque igni, qui omnium leuissimus est; alter à medio secundum quid, qui aeri conceditur, cum non tam sit leuis, quam ignis, leuior vero, quam terra, & aqua: Et duo ad medium, siue ad centrum mundi, quorum is, qui simpliciter est ad mediū, conuenit terræ ad summam grauitatem; Ille vero, qui est ad medium secundum quid, aquæ ascribitur, quippe quæ non tam grauis existat, quam terra; grauior autem igne, & aere. Sunt igitur hæc tantum elementa. Aliæ rationes ex Philosophia naturali petantur.

ORDO & situs elementorum ex tribus quoq; potissimum colligi potest. Primo ex leuitate, & grauitate ipsorum. Quo n. vnū altero leuius est, eo ad sublimiorem locum ascendit, & quo grauius, eo ad inferiorem. Cum ergo ignis ob maximam sui raritatem sit summe leuis, supremus ei debetur locus, qui quidem est sub concauo Lunæ: Proximum huic locum adeptus est aer, cum sit cæteris duobus elementis leuior, minus vero leuis quam ignis: Huic proxime succedit aqua; Est enim grauior igne, & aere, leuior vero quam terra: Infimum deniq; locum, qui est prope centrum vniuersi, iure sibi Terra vendicat, cum sit omnium grauissima:

SECUNDO ex conuenientia elementorum in proprietatibus. Quanto enim aliqua magis conueniunt in proprietatibus, tanto etiam propinquiora & viciniore inter se sunt in loco. Vnde cum terram videamus infimam tenuisse sedem, aquam vero terræ similiorem esse, quam aerem, cum aer profus terræ aduersetur, in nullaq; qualitate conueniat, aqua vero in frigiditate concordet cum terra, non immerito aquam supra terram immediate collocauit natura. Eadem ratione supra aquam commode aerem ponemus, cum conueniat cum aqua in humiditate, ignis vero in nulla qualitate aquæ sit similis, sed ei omnino sit contrarius. Supra aerem deniq; ignem haud iniuria constituemus; cum in caliditate conueniat cum aere. Accedit ad hoc, quod cum ignis & aqua: similiter aer, & terra, sint contraria, quia profus contrarias obtinent qualitates, immediate posita esse nequeunt; Idcirco natura solertissima, media elementa interposuit, quæ in qualitatibus cum vtroq; contrariorum communicant, aerem videlicet inter ignem & aquam; aquam vero inter terram & aerem; Atq; hac ratione symbolizantia inter se existunt elementa. Quod si quis petat, cur potius aqua sit terram immediate secuta, & non potius ignis; deinde aer, & postremo aqua, cum hoc etiam ordine seruentur dictæ conuenientia elementorum, in qualitatibus quoniam semper media elementa contrariis sint interposita: Respondendum est, duplici id ratione esse factum. Primo quidem, quoniam cum videamus terram omnium grauissimam infimum possedisse locum, naturalis ratio exigere videtur, vt ignis omnium leuissimus supremum occupet locum: quare non immediate eum subsequi terram decebat: Secundo vero, quoniam cum aqua sit labilis admodum, & fluxibilis, non potest consistere, nisi duro alicui corpori innitatur, qualis est terra: Iure igitur optimo aqua supra terram immediate est collocata.

TERTIO ex sensu atq; experimento. Videmus namq; quotidie ignem supra terram, aquam & aerem ferri naturaliter, cum semper pyramidem constituat eius figura; Quare locus eius naturalis supra omnia hæc esse debet. Videmus etiam aerem naturaliter supra terram, & aquam ascendere, vt patet in terræ motu. Fit enim terræ motus ob vehementiam aeris inclusi in visceribus terræ, conantisque supra terram, & aquam in suum locum ascendere. Hoc etiam constat in ampullis aeris in aqua sursum scaturientibus, vt videre est in paludibus, si quis baculum fundo infigat. Ratio igitur exigit, vt aer supra terram, & aquam, ac sub igne collocetur. Videmus tandem aquam in aere positam descendere, & terram in aqua collocatam deorsum quoq; tendere. Quapropter non sine ratione naturalis locus aquæ sub aere, & terræ sub aqua esse concluditur.

SUNT tamē nonnulli, inter quos est Cardanus, qui negant supra aerem existere ignem, eo quod minime à nobis cernatur; immo, inquit, si ibi esset, combureret hæc inferiora. Itaque hi non concedunt ignem alium elementarem, præter hunc inferiorem, quo nos vtimur. Verum id negotij Philosophis relinquamus; Hoc satis erit nunc nosse, multo probabiliorem, & magis communem esse sententiam eorum, qui cum Aristotele ignem sub concauo Lunæ, tanquam in suo loco naturali, statuunt: Quod autem non cernatur, prouenit ex nimia eius raritate; quoniam enim admodum purus est, & in materia rariori, quam aer, ideo conspici non potest; imo aer ipse, q. densior est, videri minime potest: Quod vero hæc inferiora non cõburat, ex eadē raritate accidit:

Quatuor esse elementa, confirmatur à leuitate, & grauitate.

Cur aqua dicatur grauis secundum quid, & aer leuis secundum quid.

Quatuor esse elementa probatur ex motibus localibus.

Ordo elementorum colligitur ex leuitate, & grauitate.

Ordo elementorum colligitur ex proprietatibus illorum.

Ordo elementorum colligitur ab experientia.

Cardanus negat elementum ignis sub concauo Luna esse.

Aer in tres regiones distribuitur à Philosophis. Ignis enim in rarissima materia existens non potest habere tantam comburendi vim; fouet tamen mirum in modum suo calore hæc inferiora.

DE Figuris porro horum elementorum postea est sermo futurus: Nunc vero id tantum annotatione dignum est, aerem à Philosophis in tres regiones distribui. In supremam scilicet, mediam, & infimam. Suprema, in qua cometas deferri conspiciamus, propter motum eius continuum, quem habet à primo mobili, & ignis vicini-



tatem, & solarium radiorum continuam emissionem per eandem, calida semper existit. Pari ratione infima nobis vicinior à multiplici solarium radiorum reflexione calefcit: Media vero regio ob magnam ab igne distantiam, & ad quam radiorum solarium reflexiones peruenire nequeunt, semper est frigida, vt ostendunt impressiones Meteorologicae ibidem generatae, quæ sunt frigida, quales sunt pluuia, nix, grando, &c. Cæterum, posito toto orbe aereo vniformi, ita vt tam secundum concauum, quam secundum conuexum idem cum mundo centrum habeat, probabile satis videtur, mediam aeris regionem latiore, & densiore esse iuxta polos mundi, ob caloris debilitatem, quam maxima Solis absentia ibi elicit, & nimium frigus, quod ibi perpetuo existit: Partes vero eiusdem mediæ regionis medias inter vtrumque mundi polum, vt sub Æquinoctiali, ob caloris abundantiam, quam perpetua Solis præsentia ibidem efficit, constringi; & viceversa partes supremæ, & infimæ regionis circa mundi polos restringi, partes vero earundem medias inter vtrumque polum dilatari. Quod quidem clare ex figura apposita elicere potes: In qua etiam situm, & ordinem elementorum contueberis. Immo fortassis neque ignis vniformis est in densitate, cum propter velocitatem motus, quo ab ortu in occasum rapitur; facile aerem sibi subiectum in se possit transmutare.

Aetherea regio.

CIRCA elementarem vero regionem aetherea regio lucida, ab omni variatione, sua immutabili essentia immunis existens, motu continuo circulariter incedit. Et hæc à Philosophis quinta nuncupatur essentia.

COMMENTARIVS.

Proprietates aethereæ regionis.

POSTQVAM egit auctor de formâ regionis elementaris, aggreditur disputationem de formâ aethereæ regionis. Cuius quinque illustres proprietates in principio affert, quibus à regione elementari separatur, ac disiungitur. Prima est, quod sit circa elementarem regionem, qua in re comparatur cum elementari, tanquam continens cum contento, diciturque locus totius elementaris regionis. Omnis autem locus quo superior, eo etiam mobilior à Philosophis creditur, corpusque in eo existens præstantius, quia corruptibilibus hisce inferioribus magis remouetur, & diuinis illis orbium motoribus optima, & felicissima semper vita fruentibus propinquius, atque vicinus existit. Secunda proprietas est, quod sit lucida: qua longe superat elementarem regionem. Lux enim multo nobilior est proprietatibus elementorum. Hæc namque actiua aut passiva, inuicemque contraria; adeo vt mutua earum pugna res hæc inferiores omnes ad interitum, & corruptionem deducantur: Lux vero omnis contrarij expers cunctis hisce inferioribus vitam, Esse, ac durationem influit. Accedit etiam, quod lux est obiectum sensus nobilissimi, puta Visus. Et circa illam tota vna ex disciplinis Mathematicis, eaque pulcherrima, nempe perspectiua, est occupata. Tertia proprietas est, quod aetherea regio careat omni motu substantiam eius variante. Aetherea namque regio, siue cælestis, nec alterari, nec augeri, diminuiue, nec generari, corrumpiue potest, secundum philosophos: cuius oppositum supra de elementis asseruimus, quoniam hæc in perpetua transmutatione versantur. Quarta proprietas est, quod moueatur aetherea regio perpetuo & continuo motu circulari sine vlla interruptione: qui motus apud philosophos inter omnes alios primus est, ac nobilissimus: estq; causa continuæ generationis, corruptionisque in his inferioribus. Motus autem elementorum rectus est suapte natura, qui cito finem facit. Quinta, & vltima proprietas est, quod à Philosophis aetherea regio nuncupetur Quinta essentia. Neque enim cælum, vt vult Aristoteles, est elementum, aut ex elementis compositum, confe-

Quinta essentia.

confectumue, sed est corpus alterius cuiusdam immixtæ naturæ à quatuor elementis valde semotæ. Vnde vt à quatuor elementis distingueretur, Quinta essentia est appellata.

DICITVR autem Quinta hæc natura, hoc est, cœlestis regio, Ætherea, auctore Aristotele, ab *æther*, id est, semper & *θῆω*, quod significat voluo, aut curro: quia cœlestia corpora, quæ illam regionem constituunt, semper ac perpetuo voluntur, & rotantur. Quidam tamen volunt, inter quos referuntur Anaxagoras, & Cicero, dici Ætheream, ab *ἀρθω*, hoc est, flagro, fulgeo. Est etenim ætherea regio lucida semper, ac fulgida.

Ætherea regio cur sic dicta

CVIVS nouem sunt sphaera, sicut in proximo pertractatum est, scilicet Luna, Mercurii, Veneris, Solis, Martis, Iouis, Saturni, stellarum fixarum, & cœli ultimi. Istarum autem sphaerarum qualibet superior inferiorem sphaerice circumdat. Quarum quidem duo sunt motus, vnus est cœli ultimi super duas axis extremitates, scilicet polum arcticum, & antarcticum, ab Oriente per Occidentem iterum rediens in Orientem, quem Aequinoctialis circulus per medium diuidit. Est etiam alius inferiorum sphaerarum motus per obliquum huic oppositus super polos suos distantes à primis 23. gradibus, & 33. minutis.

Ordo sphaerarum cœlestium. Sphaerarum cœlestium duo sunt motus.

COMMENTARIVS.

REPETIT diuisionem æthereæ regionis, qua paulo ante sphaeram mundi secundum substantiam diuiferat in nouem cœlos, quorum nomina, ordinemq; hic recenset.

MOVENTVR autem, ait, omnes sphaeræ cœlestes duobus præcipuis motibus, quorum primus cœlo ultimo, seu primo mobili attribuitur, qui fit super duos mundi polos, Arcticum scilicet, & Antarcticum, ab Oriente in Occidentem iterum ad Orientem rediens. Illud autem cœlum dicitur moueri ab Oriente in Occidentem; quod ab Oriente versus Meridiem, hoc est, versus eam partem Meridiani circuli, quæ supra Horizontem extat, in Occidentem tendit, & rursus ab Occidente versus mediam noctem, id est, versus eam partem circuli Meridiani, quæ sub Horizonte latet, in Orientem reuoluitur. Cœlum autem illud ab Occidente in Orientem moueri dicitur, quod ab Occidente versus Meridiem in Orientem tendit, & rursus ab Oriente versus mediam noctem in Occidentem relabitur. Quod diligenter notandum est vt facile motus ab Oriente in Occidentem à motu ab Occidente in Orientem discernatur; quoniam prior sub terra etiam fit ab Occidente in Orientem, & posterior ab Oriente in Occidentem, & tamen prior dicitur ab Ortu in Occasum, ac posterior ab Occasu in Ortum: quia ille supra terram fit ab Ortu in Occasum, hic vero ab Occasu in Ortum. Hunc autem motum ab Oriente in Occidentem Aequinoctialis circulus, ait auctor, per medium diuidit. Nam cum motus diuidatur ad diuisionem mobilis, vt habetur 6. Phys. Primum autem mobile à circulo Aequinoctiali diuidatur in duas partes æquales, vt supra diximus, necesse est, vt idem Circulus motum eiusdem primi mobilis, quod est secundum nostrum auctorem nona sphaera, quodq; fertur secundum Aequinoctialem circulum, in duas æquales partes distribuatur.

Quando intelligatur cœlum aliquod ab Ortu in Occasum, & ab Occasu in Ortum moueri.

ALTER vero motus inferioribus octo sphaeris conuenit duntaxat, & nulla ratione primo mobili, estq; illi priori motui oppositus. Mouentur enim octo inferiores cœli ab Occidente per Meridiem in Orientem & hinc per mediam noctem in Occidentem iterum dilabuntur. Fortassis a. vocauit hunc motum secundum auctor noster per obliquum, quia nimirum non fit super polos prioris motus, sed super polos alios distantes, vt ait, à polis motus prioris 32. gradib. & 33. min. quæ distantia obseruata est ab Almeone, quæ nunc minor est, nempe gr. 23. & m. 30. ferme vt in 2. c. dicemus. Cæterum quid sit gradus, dictum est supra, cum de Zodiaci circulo loqueremur. Minutum vero est sexagesima pars vnus gradus. Diuidunt etenim Astronomi quemuis gradum in 60. partes æquales, quæ minuta dicuntur, de qua diuisione plura habebis in 2. capite, quando de Zodiaci circulo longiorem sermonem habebimus. Vel certe, obliquus dicitur posterior iste motus, quoniam videlicet fit secundum circulum Zodiacum, qui oblique secat, vt supra est dictum, Aequinoctialem circulum, secundum quem prior motus conficitur. Hinc enim fit, vt hic motus posterior obliquus quodammodo sit, si cum priori comparetur.

SED primus omnes alias sphaeras secum impetu suo rapit intra diem, & noctem circa terram semel; Illis tamen contra nitentibus: vt octaua sphaera in centum annis gradu vno. Hunc siquidem motum secundum diuidit per medium Zodiacus, sub quo quilibet septem planetarum sphaeram habet propriam, in qua defertur motu proprio contra cœli ultimi motum, & in diuersis spaciis temporum ipsum perficit. vt Saturnus in 30. annis; Iupiter in 12. Mars in duobus; Sol in 365. diebus, & sex horis fere; Venus & Mercurius similiter fere cum Sole; Luna vero in 27. diebus, & octo horis.

Comparatio duorum motuum sphaerarum cœlestium inter se. Periodi motuum Planetarum ab occasu in ortum.

COMMENTARIVS.

COMPARAT hoc loco prædictos duos motus inter se, assignans quoque tempora, seu periodos, quibus tales motus absoluntur. Inquit igitur: primum motum, seu primum mobile, quod secundum ipsum est nonum cœlum, omnes alias sphaeras inferiores secum impetu suo rapere intra diem & noctem, id est, intra spaciū 24. horarum, circa terram semel. Vnde talis motus non solum ab Astrologis, & Philosophis, verum etiam à vulgo Diurnus appellari solet, quia videlicet completur in die naturali, qui complectitur 24. horas, vt copiosius in 3. cap. explanabitur.

Motus diurnus.

DEINDE asserit, Inferiores sphaeras omnes, quamuis, vt dictum est modo, primo illo motu rapiantur ab Oriente in Occidentem, contra niti, hoc est, in contrariam partem tendere, nempe ab Occidente in Orientem, diuer-

diuersis tamen temporibus. Nam, vt ait, octaua sphaera, seu cœlum stellatum in 1000. annis vnum gradum absoluit suo motu; quod quidem ex sententia Ptolemæi dictum est: Ex quo efficitur, vt totus hic motus finiatur in spacio 36000. annorum. Quem quidem motum Zodiacus circulus per medium diuidit, sicut Æquinoctialis illum primum. Nam quemadmodum primus motus super polos mundi, & per Æquinoctialem circulum efficitur, ita etiam secundus motus super polos Zodiaci, & secundum Zodiacum circulum fieri ab Astronomis deprehensus est.

S V B hoc postea Zodiaco quilibet planeta, ait, in sua propria sphaera defertur proprio motu contra cœli vltimi motum, puta ab Occidente in Orientem. Quod non ita intelligas, quasi ipsi planetae per sese sub Zodiaco moueantur, sed quod cœli ipsi super polos Zodiaci moueantur, atque hac ratione secum ferant planetas semper sub Zodiaco existentes; & hoc in diuersis temporibus, vt perspicue ipse exponit, & nos vberius paulo infra exponemus.

Harmonia
cœlestium
motuum.

Q V A in re licet hanc cœlestium motuum harmoniam contemplari, vt quo sphaera aliqua propinquior fuerit primo mobili, seu primo illi motui rapidissimo, eo minus ei contra nitatur, tardiusque proprio suo motu ab Occidente in Orientem feratur: quo vero remotior, eo magis contra nitatur, velociusque suum motum absoluat, quamuis nulla certa seruetur proportio in hac tarditate, ac velocitate, vt perspicuum est ex periculis omnium motuum, quas auctor retulit. Vnde inter omnes octo sphaeras inferiores, sphaera stellarum fixarum, quoniam propinquissima est primo mobili, tardissime suum cursum perficit. Inter septem vero planetas, quia Saturnus est supremus, etiam proprio motu tardius, quam ceteri, incedit: Luna denique quoniam maxime à primo mobili recedit, celerrime suum motum absoluit.

S E D quoniam auctor locutus est hic de numero orbium cœlestium, motu, & ordine eorundem, operæ pretium me facturum arbitror, si paulo vberius explicem, quotnam sint cœli, & quo artificio, industriaque eorum numerus ab Astronomis sit repertus: Deinde quot motibus moueantur, & qua ratione ipsi motus sint deprehensi: Postremo quisnam ordo inter orbis cœlestes statuatur.

DE NUMERO ORBIVM COELESTIVM.

Sententia
eorum qui
vnicum
cœlum ponunt.
Confutatio
sententiæ
eorum, qui
vnicū cœ-
lum ponunt.

A N T I Q V O R V M Philosophorum nonnulli vnicum duntaxat cœlum esse affirmabant, quos pauci admodum ex recentioribus imitantur, hac vnica persuasi ratione. Omnis scientia nostra secundum Philosophorum dogmata, à sensu oritur. Cum igitur, quotiescunque ad cœlum oculos attollimus, non percipiamus visu multitudinem cœlorum, (Sol enim, & Luna, & reliquæ omnes stellæ, in vno eodemque cœlo videntur existere) cœlumque ipsum sub nullum alium sensum, præter visum, cadere possit, non est, cur plures cœlos vno ponamus. Verum hæc sententia nulla ratione defendi potest. Nullum enim corpus potest simul eodem tempore moueri oppositis, & contrariis motibus; Nā dum ascendit, simul descendere nequit; Et dum ex hoc loco in illum pergit, impossibile est, vt eodem temporis momento ex illo loco in hunc tendat, cum hæc inter se pugnent: Atqui in astris reperiuntur diuersi motus, & oppositi. Cum ergo astra non per se moueantur, vt pisces in aqua, vel aues in aere, vt Aristoteles vult cum Philosophis, & nos paulo post demonstrabimus, sed ad motum orbis, in quo sunt, sicuti nodus in tabula ad motum tabulae, vel clauus infixus in rota aliqua ad motum rotæ, oportebit concedere plures cœlos, quam vnum, in quibus reponantur astra illa, quæ diuersis lationibus cientur. Quod vero diuersi motus in astris reperiuntur, partim constat ex ijs, quæ auctor supra exposuit de duplici motu corporum cœlestium, ab Oriente videlicet in Occidentem, & contra ab Occidente in Orientem; partim vero, & multo dilucidius in sequentibus elucescet, quando de cœlorum motibus disputabimus, vbi etiam ostendemus, quam industria ab Astronomis sint obseruati. Explodenda igitur est, tanquam vana, & inutilis hæc sententia. Ad rationem vero, quam auctores huius sententiæ afferunt, respondendum est, verum quidem esse, nostram scientiam, dum in hac mortali vita sumus, à sensibus oriri; sed negandum est, non plures cœlos sensu percipi. Quamuis enim visu non comprehendamus cœlorum multitudinem, immo ne vnum quidem; tamen visu percipimus astra plurima, eaque diuersis, & oppositis motibus continue cieri deprehendimus. Quare propter hanc motuum diuersitatem plures orbis necessario ponendi sunt.

Sententia
eorum, qui
octo cœlos
ponunt.

A L I I igitur, vt fuere omnes fere Ægyptij, Chaldaei multum Astrologiæ dediti, & alij Astronomi ad tempora vsque Platonis, & Aristotelis, octo saltem cœlos esse asseruerunt, propter octo distinctos motus, quos in sideribus obseruarunt. Cum enim Solem, & Lunam, nec non reliquas omnes stellæ viderent continue moueri ab Oriente versus Occidentem, diuturna consideratione, ac experimento didicerunt, stellæ omnes non semper esse coniunctas, aut disiunctas eadem distantia, cum interdum iungerentur, interdum dissociarentur, vt lucet clarius singulis mensibus in Sole ac Luna experimur; propterea quod in Nouilunijs coniuncti sunt inuicem hi duo planetae, in Plenilunijs autem inter se oppositi per diametrum. Qua ex re perspicue collegerunt diuersos motus in astris. Nam si vnico duntaxat motu veherentur, in eadem semper distantia, & propinquitate cernerentur. Hinc plures cœlos esse coacti sunt affirmare, saltem tot, quot motus diuersos in stellis deprehenderunt, quando quidem stellæ non per sese, sed vna cum orbe, in quo sunt infixæ, ceu nodus in tabula, circumferuntur. Quoniam vero diuturna obseruatione cognouerunt, magnum numerum stellarum, quales sunt omnes illæ, quas fixas vocamus, vniformiter semper progredi eadem distantia, & eodem situ, atque ordine: Exempli gratia, duæ postremæ stellæ Plaustræ, quod in Vrsæ maiore est, cum stella polari, quæ est in extremitate caudæ Vrsæ minoris, & ea stella, quæ in sinistro pede Cephei existit, constituunt semper lineam rectam: Pari ratione stella illa lucida, quæ est in lance Libræ Occidentiori, & Arctophylax, seu Arcturus, & vltima stella caudæ Vrsæ maioris, in recta etiã quasi linea sunt positæ semper: Item Canis maior, & stella illa Plaustræ, quæ propinquior est polo Arctico, secundum quoque rectam lineam sunt collocatæ: Item sinister pes Orionis, Canis minor, & cauda Leonis efficiunt semper quasi lineam rectam: Idem obseruatum est in oculo Tauri, humero sinistro Orionis, & Cane maiore: Itē in tribus stellis, quæ constituunt cingulum Orionis: Rufus in pede sinistro Orionis, oculo Tauri, & lucida in capite Medusæ. Similiter spica Virginis, Arctophylax, & cauda Leonis constituunt fere triangulum Ifoseles, cuius basim efficiunt Arctophylax, & cauda Leonis: Item cor Leonis, Canis minor, & lucida

stellæ
maioris
rebra

triangulum
Ifoseles
rebra

stella Geminorum Orientalior constituunt triangulum Ifofceles, cuius basis efficitur à Cane minore, & stella illa Geminorum: Idem denique in quam plurimis aliis stellis est obseruatum, De qua re lege Ptolemæum Dictione 7. & Epitomen Ioan. Regiomontani in eadem Dictione, vbi complures obseruationes huiusmodi in medium adducuntur; Idcirco omnes illas in vnico duntaxat orbe cœlesti collocari affirmarunt, quem omnes Firmamentum appellarunt, vt supra est dictum, ad cuius motum æquali semper remotione, situ ac distantia inter sese circumducerentur. Obseruarunt rursus, inter omnia sidera, septem esse stellas, quas erraticas dixere, quæ nec inter se eandem seruabant distantiam, nec in eodem situ cum stellis fixis reperiebantur, concluderunt eas non posse existere in Firmamento, in quo sunt stellæ fixæ; sic enim eandem distantiam semper cum ipsis haberent, quemadmodum & ipsæ inter se; sed nec omnes septem simul in aliquo alio cœlo esse repositas; hæc enim ratione eandem inter sese seruarent distantiam, ac situm, quamuis cum stellis fixis ordinem continue variarent. Quamobrem firmissimo argumento collegerunt, sub Firmamento esse septem alios orbes collocandos, quos Septem orbes septem planetarum, seu stellarum errantium nuncuparunt. Et quoniam præter hos octo motus omnino inter se distinctos, & diuersos stellarum nullum alium cognouerunt, octonario cœlorum numero contenti fuerunt, putaruntque octauam spheram, id est, Firmamentum continens stellas fixas esse primum mobile.

CÆTERVM post hos extiterunt alii Astronomi, inter quos fuere Arfatis, & Timocharis, qui anno ante Christi Natiuitatem CCC. XXX. vel circiter floruerunt, & Alexandria siderum cursus obseruantes deprehenderunt stellas Firmamenti, quod primum mobile antiquitas putauit, alio motu tardissimo ab Occidente in Orientem ferri, & non solum motu diurno ab ortu in occasum, vt antiqui existimabant. Sed quia nullas aliorum habebant obseruationes, cum quibus suas conferre potuissent, effectum est, vt nihil fere certi nobis de hoc motu reliquerint. sed omnia sub dubio, ob nimiam eius tarditatem. Hos tamen subsecutus est Abrachis, qui & Hipparchus, 200. fere annis elapsis, qui suas obseruationes cum illorum obseruationibus conferens, multo clarius, atque euidentius prædictam motum deprehendit. Post annos deinde quasi 170. transactos Agrias in Bithynia, Mæus Geometra, qui & Menelaus, Romæ, & post hos omnes Ptolemæus Astrologorum princeps, anno Domini C. XXXI. aut circiter, multo adhuc dilucidius istum motum stellarum fixarum ab Occidente in Orientem cognouerunt; Qua autem id industria deprehenderint, mox aperiemus, cum de cœlorum motibus egerimus. Cum igitur stellis fixis duplicem inesse motum, nulli amplius sit dubium, & nullum corpus simplex duobus possit ferri motibus, concludendum est, alterum horum proprium esse Firmamento, ad cuius motum stellæ fixæ circumaguntur, alterum vero, quem in eodem comperimus Firmamento, prouenire ab alio cœlo, quod nimirum supra Firmamentum collocandum erit, vt sit nonum cœlum, ac primum mobile. Hac enim ratione mouebitur nonum cœlum ab ortu in occasum spatio 24. horarum, secumque trahet spheram stellarum fixarum eodem tempore; Ipsum vero Firmamentum proprio motu ab Occasu in Ortum voluetur, quamuis tardissime. Ita igitur Astronomi nouem orbes cœlestes certissimis obseruationibus collegerunt, propter motum diurnum ab Ortum in Occasum, & tardissimum illum ab occasu in ortum, quorum vterque in stellis fixis deprehensus fuit. Atque hunc numerum nouenarium orbium cœlestium sequitur in hoc opusculo Ioan. de Sacro Bosco.

POST Ptolemæum deinde, annis interiectis M. C. XL. fere, Tebith, Alphonus Hispanorum rex anno Domini M. C. C. L. Georgius deinde Peurbachius, & Ioannes de Regiomonte insignes Astronomi, deprehenderunt quidem in stellis fixis duos motus prædictos, sed eas præterea obseruarunt tertio quodam motu, quem accessus, & recessus dixerunt, vt paulo post declarabitur, agitari. Quare cum corpus simplex vnico tantum motu ferri sit aptum, vt volunt Philosophi, nõ potest nonum cœlum esse primum mobile, sed supra ipsum erit aliud statuentium cœlum, quod sit primum mobile, Ita enim fiet, vt decimum hoc cœlum motu diurno, quem habet proprium ab Oriente in Occidentem, secum trahat omnes cœlos inferiores, atque adeo Firmamentum quoque cum stellis fixis, spatio 24. horarum: Nonum deinde cœlum circumuehat suo proprio motu, quem obtinuit, ab Occidente in Orientem & Firmamentum, & reliquos omnes cœlos infra ipsum: Octauum denique cœlum, seu Firmamentum, in quo stellæ fixæ existunt, moueatur tanquam proprio motu, accessu illo, & recessu, quem præfati Astronomi repperunt. Hic igitur denarius numerus orbium cœlestium in scholis Astronomorum celeberrimus ad hanc vsque diem extitit: quamuis non desint, qui, ne ab antiquis, maxime vero ab Aristotele discedere videantur, mordicus octo tantum esse cœlos defendere conantur. Verum cum huiusmodi auctores nulla ratione defendere possint omnes motus, quos in cœlestibus corporibus videmus, vt perspicuum fiet, quando de motibus cœlorum differemus, merito eorum sententia ab Astronomis reiicitur. Neque nos commouere debet antiquorum, & Aristotelis auctoritas: Si enim alium motum præter octo illos deprehendissent, haud dubie plures orbes admisissent; quandoquidem nulla alia ratione octonarius numerus cœlorum, quam ex numero motuum, collectus fuit ab ipsis. Quare hac in parte magis Astrologis exercitatissimis, qui decem motus dictos obseruarunt, septem nimirum inter se distinctos septem planetarum, & tres alios stellarum fixarum, est fides habenda, quam Aristoteli, cum ipsemet affirmet in 12. Metaph. Astronomos in rebus Astronomicis esse consulendos. Immo vero hi iidem auctores, qui adeo addicti Aristoteli, & antiquis esse volunt, vt in numero orbium cœlestium ab ipsis minime discedere velint, ab eisdem in ordine eorundem orbium propter manifestissimas Astronomorum obseruationes recedunt, vt postea perspicuum fiet.

NOSTRA denique tempestate Nicolaus Copernicus, vir longe doctissimus, omni que laude dignissimus, non solum tres in stellis fixis motus obseruauit, sed quatuor: Quocirca, vt eos tueri possimus, ponendi erunt tres orbes mobiles supra Firmamentum, vt infra docebimus, si prius cœlorum motus ex sententia eorum, qui decem tantum cœlos mobiles admittunt, exposuerimus.

QVOD si aliquis obijciat. Omnis motus cœli, vt vult Aristoteles in 12. Metaph. cap. 8. est propter motum astri: Cum igitur in nono cœlo, decimo, atque vndecimo nullum existat astrum, quoniam ibi nullum apparet, frustra videntur supra octo cœlos, in quibus omnes stellæ tam fixæ, quam erraticæ inhaerent, tres alii mobiles nulla insigniti stella collocari: Respondendum est, licet in cœlo nono, decimo, & vndecimo nullum existat astrum, motum tamen cuiusque illorum in motum aliquem astrarum, quæ in aliis existunt cœlis, redundare. Nam ad motum vndecimi cœli, seu primi mobilis, mouentur omnia astra ab Ortum in Occasum: Et ad motum

Sententia eorum qui nouem cœlos ponunt.

Sententia eorum, qui decem cœlos ponunt.

Nulli eorum
permi q.
x. quod per
mundi erant
ii. cal.

decimi cœli, à Septentrione in Austrum, & ab Austro in Septentrionem per 24. Minuta sub Coluro Solstitio-
rum: Ad motum vero noni cœli habent librationem quandam inæqualem ab Ortum in Occasum, & ab Occasu
in Ortum, sub Ecliptica decimæ sphæræ per Minuta 140. Motu denique proprio octavi orbis stellæ fixæ cir-
cumuehantur ab Occasu in Ortum; quod quidem sufficit, vt motus cœli sit propter motum astri institutus.
Sed hæc paulo post planius, & apertius percipientur. Dicit quoque potest, Aristotelem locutum fuisse loco ci-
tato de motibus cœlorum, prout tunc cogniti fuerant, & sic motus cuiuslibet cœli ordinabatur in motum astri
in eo existentis: quod tamen non est necessarium, cum id nulla ratio suadeat, & experientia iam contrarium do-
cuerit.

ACCEDIT etiam (si placet) auctoritas sacrarum literarum, & Theologorum ad confirmandum hunc
numerum vnderarium cœlorum, & ad ponendum saltem vnum adhuc cœlum supra Firmamentum. Cum e-
nim legamus in sacra Genesi, Deum posuisse Firmamentum diuidens aquas ab aquis. Item in Psalmo 148.
Et aque omnes, quæ super cœlos sunt, &c. nemo recto iudicio intelliget eo loco aquas supra cœlum octauum esse
fluxibiles, & caducas, sicut sunt istæ inferiores; sed nomine aquarum intelligendum erit, vt plurimi Theologo-
rum explicant, Cœlum nonum, vel potius aggregatum ex nono, decimo, & vndecimo cœlo, quod propter cla-
ritatem, & perspicuitatem, quam habet, cum ibi nullæ sint partes densiores, vt in reliquis orbibus, cuiusmodi
sunt astra, nomine aquarum optimo iure appellari potest. Quare à nonnullis Theologis dici solet cœlum gla-
ciale, seu aqueum; Et ab alijs Chrystallinum.

*Cœli Chry-
stallinum,
Cœli Em-
pyreum.*

SV PRA hos vndecim cœlos mobiles Theologi, vt Strabus, Venerabilis Beda, & omnis iam Theologorū
cœtus, aliud cœlum esse affirmant, immobile quidem, & nulla præditum stella, sed felicem angelorum, & Bea-
torum sedem, ac patriam, quod vocant cœlum Empyreum, ab igne, quod mirè sit lucidum, & ingenti claritate
præditum. Hoc tamen cœlum nullo modo ab Astronomis cognosci potest, cum non moueatur.

NIHILO MINVS non desunt, qui certis quibusdam experientijs probare nituntur, valde esse conue-
niens, duodecimum illud cœlum prorsus immobile supra omnes cœlos existere. Nam, vt Plinius testatur lib.
8. cap. 16. In Europa inter Acheloum, & Nestum amnes, procreantur leones longe viribus præstantiores ijs,
quos Africa, aut Syria gignit. Cum igitur hoc non fiat per totam eam latitudinem, seu tractum terræ ab Ori-
ente versus Occidentem, in quo dicti amnes sunt siti, causa huius varietatis erit, vt asserunt, influxus alicuius cœ-
li immoti super illum tractum terræ existentis. Si enim causa esset influxus stellarum, seu sphærarum mobilium,
deberent per totum illum tractum terræ ab Oriente versus Occidentem, propter continuum motum stella-
rum, tales leones nasci, cuius oppositum videmus. Deinde quia in Hungaria sub latitudine 47. grad. equi ve-
locissimi procreantur, & validissimi, qui in alijs regionibus eiusdem latitudinis minime producuntur. Deni-
que in Mauritania innumeræ quasi simiæ generantur: Et multa alia huiusmodi experimenta adduci possent, vt
à vitibus, arboribus, fructibus, &c. qui omnes varij effectus à cœlo duntaxat quiescente produci videntur. Scio
Philosophos respondere, hanc diuersitatem effectuum in eodem climate pendere totam ex varia dispositione
terræ: sed instant auctores prædicti; cum terra disponatur varie à varijs aspectibus corporum superiorum, non
poterit reddi sufficiens causa, cur in eodem climate eadem non sit dispositio, quandoquidem omnes partes ei-
usdem climatis respectu cœlorum mobilium eosdem habent aspectus successiue. Verum enimvero quicquid
dicatur hac de re, hoc certum esse debet, sine magna temeritate negari non posse cœlum Empyreum, quod est
immobile, eo quod iam communis Theologorum schola illud admittit.

*Duodecim
cœli secun-
dum Astro-
nomos hu-
ius temporis.*

STATVNT ergo Astronomi huius temporis in vniuersum esse duodecim cœlos, vndecim quidem
mobiles, vnum vero, ex sententia Theologorum, immobile prorsus. Ratio autem, propter quam vndecim
cœlos mobiles admittunt, perspicua erit, quando pertractabimus, quam industria inuenti ab ipsis fuerint
vndecim distincti motus. Sed prius ad motus cœlorum explicandos accedamus ex sententia eorum, qui decem
tantum cœlos mobiles concedunt.

DE MOTIBVS ORBIVM COELESTIVM.

*Sententia
eorum qui
omnem mo-
tum à cœlis
absulerūt,
eiusque cō-
futatio.*

AVCTORES, qui vnum duntaxat cœlum esse credunt, omnem motum à cœlesti orbe excludūt, quam-
uis non eodem modo omnes. Quidam enim nullum corpus cœleste moueri asserunt, sed in eodem loco sem-
per permanere: videri tamen nobis moueri stellas ab Oriente in Occidentem (Hunc enim motum diurnū, sal-
tem apparentem, nulla ratione negare possunt, cū quotidie Solem, & reliqua sidera oriri, & occidere cernamus)
propter motum terræ, quem, vt aiunt, habet ab Occidente in Orientem. Nam quemadmodum ei, qui in flumine
aliquo ceteri nauius cursu defertur, videntur arbores, domus, & omnia in fluminis ripa posita obuiam venire,
quasi ipse prorsus perstaret immobilis, reliqua autem omnia mouerentur: Ita etiam nobis in terra existentibus
contingit. Quoniam enim terra nobiscum mouetur ab occasu in ortum motu rapidissimo, videmur nos quies-
cere, & stellæ in contrariam partem, nempe ab ortu in occasum, moueri, cum tamen ipsæ omnino sint immo-
biles, nos autem moueamur, vt dictum est. Verum hæc sententia nullius prorsus est momenti, & omnino rudi-
cula existit. Si enim vera esset, perpetuo intra astra idem situs, ordo ac distantia cerneretur, quod est contra om-
nem experientiam: Planetæ namque continuo inter se variant & situm, & ordinem, distantiamque, vt luce cla-
rius constat in Sole atque Luna, cum hi duo planetæ aliquando sint quasi coniuncti, aliquando vero per diame-
trum oppositi: Idemque de cæteris planetis iudicium habeto.

*Sententia
eorum qui
dicunt cœ-
lum quies-
cere & stel-
las per se
moueri.*

*Sententia
eorum, qui
dicunt cœ-
lum moue-
ri ab ortu
in occasū,
stellas vero
per se ab oc-
casu in or-
tum.*

QVID AM vero asserunt, non solum cœlum, verum etiam terram quiescere stellas vero per sese moueri,
vt aues in aere, seu pisces in mari, ab Oriente in Occidentem. Sed quoniā hac ratione non possent planetæ duo-
bus ferri motibus, quod pugnat cum experientia, cū nō solum planetas videamus ab ortu in occasum moueri,
sed etiam ab occasu in ortum: Idcirco alij cœlum moueri ab Oriente in Occidentem, secumque stellas circum-
ducere, singulas vero stellas singulos etiam habere motus ab occidente in Orientem affirmant. Quam ob rem
inquiunt, efficitur, vt omnia astra eodem tempore videantur motum diurnum absolueri. In temporibus vero
inæqualibus ea moueri ob occasu in ortum deprehendamus. Cæterum neque hæc opinio admittenda est, quo-
niam vt in sequentibus demonstrabimus, impossibile est stellas per sese moueri, si vera sunt ea, quæ in motibus
apparent, sed necesse est, eas ad motum duntaxat orbis in quo sunt circumduci.

NEQVE vero ij etiam, q. plures esse cœlos existimant, idem sentiunt de motibus corporū cœlestium. Nam vt ab ijs qui octo tantum esse credunt cœlos, incipiamus: Nonnulli arbitrantur, singulos orbes cœlestes singulis ab occasu in ortum motibus cieri: negare enim non possunt, distinctos esse motus 7. planetarum & inter se, & facta quoq; comparatione cum stellis fixis, cum interdum coniungantur planetæ inter se, & cum stellis fixis, interdum vero diffocientur ab eisdem. Motum autem cœlorum diurnum ab Oriente in Occidentem omnino e medio tollunt. Neque enim fieri potest, (dicunt) vt vnum idemq; corpus motibus contrariis & oppositis, cuiusmodi sunt motus ab Oriente in Occidentem, & motus ab Occidente in Orientem, simul possit eodem tempore moueri. At cum se viderent cum experientia & sensu pugnare: (Videmus etenim quotidie Solem, Lunam, ac reliquas stellas motu diurno ab Oriente in Occidentem labi, cum modo orientur supra Horizontem, modo sub eodem descendant) commenti sunt, apparere nobis cœlos cum astris moueri ab ortu in occasum, quoniam terra nobiscum ab occasu in ortum velociori motu, quam Planetæ, nempe spacio 24. horarum, circumfertur. Vnde nos quiescere, stellas verò nobis obuiam procedere arbitramur, veluti auctores primæ opinionis dicebant. Sed neq; ita de motibus cœlestibus sentiendum est, quoniam hac ratione non omnes motus hactenus obseruati defendi possunt, vt postea constabit. Huc accedit, minime terrâ tanta velocitate ab occasu in ortu ferri, veluti in sequentibus etiam probabitur. Adde quod hæc sententia assumat, motum cœlorum ab Oriente in Occidentem contrarium esse ei, qui fit ab Occidente in Orientem, quod falsum esse, mox explicabitur.

Prima sententia de motibus cœlorum secundum eos, qui octo cœlos statuerunt.

Confutatio prima sententia.

NONN VLLI autem credentes quoque, prædictos duos motus inter se esse contrarios, asserunt: Cœlos duntaxat moueri diurno motu ab Oriente in Occidentem, imo hoc motu non solum orbes cœlestes, verum etiam omnia elementa moueri dicunt, quem quidem motum vnica efficit intelligentia, quam animam mundi appellant. Ita tamen vt quo aliqua sphaera animæ mundi propinquior existit, eo etiam velocius ab ea moueatur, & quo remotior, eo tardius: quemadmodum in rotæ alicuius motu cernimus. Partes enim axi rotæ propinquiores, seu centro ipsius tardius mouentur: partes vero eius circumferentiæ viciniores, velocius feruntur. Vnde dicunt, supremum cœlum velocissime omnium moueri, quoniam animæ mundi propinquissimum est; terram autem tardissime, adeo vt non percipiatur motus eius ob maximam tarditatem, quia longissime ab anima mundi recessit, & propterea omnibus quiescere videtur, cum tamen paulatim, & quasi insensibiliter ab Oriente in Occidentem rapiatur, quod hoc indicio persuadere conantur. Videmus, aiunt, terram in partibus occidentalibus continue, & sensim sub mare tendere, & e contrario in partibus orientalibus magis ac magis e mari emergere; quod quidem euidenter nobis demonstrant columnæ Herculis positæ in littore Oceani Occidentalis, & columnæ eiusdem positæ in littore Oceani Orientalis. Illæ enim hac tempestate per multa milliaria intra mare reperiuntur iuxta plagas Occidentales. Hæ vero contra per totidem milliaria extra mare in partibus Orientalibus conspiciuntur. Manifestum ergo signum est, terram paulatim ab Oriente in Occidentem ab anima illa mundi deferri. Quoniam verò præter hunc motum diurnum, planetæ moueri quoq; videntur ab Occidente in Orientem, quod non semper sint in eadem distantia ad inuicem, neq; sub eisdem semper existant stellis fixis, sed ab eis Orientem versus recedant, quod tamen ipsi negant, ideo causam esse hanc asserunt, cur aliqui cœli ab Occidente in Orientem ferri credantur, quamuis re ipsa ab Oriente tantum in Occidentem ciantur. Quia nimirum sphaeræ inferiores, quo magis à supremo cœlo, & ab anima illa mundi distant, eo minus, vt dictum est, efficaciter mouentur, quæ de causa tardius circumferuntur, & pedetentim videntur retrocedere ab Occidente in Orientem. Hinc quoque efficitur, vt Luna, quia inter cœlestes orbes maxime à supremo recedit, tardissime ab Oriente in Occidentem moueatur, & velocissime, nempe spacio vnus mensis, videatur integrum circuitum ab Occidente in Orientem peragere. Reliquæ vero sphaeræ, quo superiores, eo quoque lentius appareant nobis ferri ab occasu in ortum. Quæ omnia vnico hoc exemplo volunt nobis ob oculos proponere. Sint tres ordines hominum collaterales secundum lineas rectas dispositorum: Incipiantq; ex eodem loco simul ab Oriente in Occidentem progredi, hac tamen lege, vt ij qui in primo ordine reperiuntur, celerrimo gressu incedant, tardius autem ij qui in secundo ordine, & lentissime ij qui in tertio ordine existunt. Quo pacto, perspicuum est, Primum ordinem reliquos duos incitato illo cursu antecedere, magis tamen tertium ordinem quam secundum. Quare si quis procul dictos ordines intueretur, iudicaret secundum ordinem, & tertium pedetentim retrocedere, & citatori motu tertium, quam secundum: cum tamen re ipsa ab Oriente versus Occidentem, seu primus ordo, duntaxat progrediantur. Eadem igitur prorsus de causa videntur, aiunt, nobis planetæ ab Occidente in Orientem moueri. Hanc porro sententiam eo libentius amplectuntur Alpetragius, & Achilinus cum aliis auctoribus, quod nulla ratione imaginari queant, vnum & idem corpus cœleste duobus motibus ferri, nimirum ab Oriente versus Occidentem, & rursus ab Occidente Orientem versus. Quoniam cum hi motus, vt aiunt, sint contrarii, necesse est alterum eorum esse violentum, quod fieri non potest: imo absurdum videtur concedere violentiam in corporibus cœlestibus, tum quia nullum violentum est perpetuum: Motus autem cœli perpetuus est, ex Aristotelis sententia; tum etiam quia omne violentum continue magis ac magis debilitatur. Motus autem cœli semper eadem celeritate absque vlla defectione conficitur. Accedit etiam, aiunt, quod non est ponenda pluralitas motuum absque necessitate. Cum igitur nulla nos necessitas cogat, vt fateamur planetas ab Occidente in Orientem moueri, quandoquidem ob rationem iam dictam nobis ita moueri videntur, frustra & temere inducitur hæc pluralitas motuum ab Astronomis. Verum hæc sententia vera esse nullo modo potest, cum non possit omnium, quæ in motibus cœlestibus apparent, reddere rationem. Nam si orbes inferiores non haberent peculiare motus ab Occidente in Orientem, sed solum propter illam quasi repedationem, seu retardationem moueri ab Occasu in ortum existimarentur, defectio illa inferiorum orbium per eandem lineam fieret, & circa eosdem polos, puta per circulum Æquinoctialem, & circa polos mundi, cum motus diurnus recta secundum Æquinoctialem circulum, & super mundi polos ab Oriente in Occidentem tendat. Ex quo effici deberet, vt omnes stellæ, & planetæ motu diurno eosdem semper circulos parallelos citra, & ultra Æquinoctialem continue describerent; Stellæ autem, & planetæ sub Æquinoctiali existentes nunquam ab eo declinarent, sed perpetuo sub illo existerent; Et quæ sunt citra vel ultra Æquinoctialem, nunquam magis vel minus accederent, vel recederent ab ipso: Quare neq; Sol, neq; Luna, sicut neque vlla alia stella tam fixa, quam erratica, propius ad nostri capitis verticem appropinquaret, vel magis ab eo recederet vno tempore, quam alio,

Secunda sententia de motibus cœlorum, secundum eos, qui octo cœlos conuertunt.

Confutatio secunda sententia.

quæ omnia apertissime cum sensu, & experientia pugnant. Videmus enim Solem (vt interim alios planetas, ac stellas silentio inuoluam) ipsi Æquinoctiali circulo varios parallelos circulos describere, vt in cap. 3. explicabit auctor, & non semper eandem distantiam ab Æquinoctiali circulo obseruare, cum bis in anno sub ipso reperitur, & modo ad Austrum, modo ad Septentrionem ab eodem deflectat: Vnde fit, vt in diuersis punctis Horizontis per anni circulum oriri, & occidere conspiciatur. Hinc etiam efficitur, vt in æstate existens in principio Cancris proximè ad nostrum Zenith, seu punctum verticale accedat; In hyeme vero positus in principio Capricorni à Zenith maxime recedat. Et sane mirum est, si omnes cæli moueantur tantum ab Oriente in Occidentem; inferiores vero, quia tardius mouentur, repedent quodammodo seu retardentur, vt ipsi autumant; quod nulla proportio in hac retardatione cernatur: Octaua enim sphaera absoluit, secundum Ptolemæum, suum circuitum spatio 3600. annorum: Saturnus 30. annis: Iupiter 12. Mars 2. Sol vno anno; Venus, ac Mercurius eodem fere tempore: Luna deniq; 27. diebus, & 8. horis: vbi manifeste vides, nullam certam proportionem inueniri. Non ergo credibile est planetas carere propriis motibus ab Occidente in Orientem, & solum propter illam retardationem videri nobis moueri ab Occidente in Orientem. Quare ad primam rationem Alpetragii, & Achillini respondendum est; illos motus non esse contrarios, vt infra manifestabitur, & ob id neutrum esse violentum. Adde, non sequi, etiam si concederemus, alterum illorum esse quodammodo violentum, illum non fore perpetuum, atque debilitari posse, cum causa eius motiua sit perpetua, & infatigabilis: Illud enim violentum solum dicitur non posse esse perpetuum, quod causam fatigabilem, & non perpetuam habet: Hoc enim simpliciter, & per se violentum dicitur. Ad secundam vero dicendum est, pluralitatem motuum maxime esse necessariam ad reddendam causam omnium illarum apparentiarum, quas diximus, & multarum aliarum huiusmodi, quas ipsi minime tueri possunt. Ad illud denique, quod de motu terræ asserunt, respondemus, falsum esse, eam moueri; neque hac in parte credendum esse fabulis de columnis Herculis: Quod si aliquando fuit terra, vbi nunc est mare, & contra, illud nulla ratione prouenire ex motu terræ ab Ortum in Occasum, etiam si moueretur: Cum enim terra, & aqua vnum efficiant globum, vt postea ostendemus, quis non videt, eodem simul tempore terram, & aquam moueri, & rapi à primo mobili? Quod si dicant, mare cum terra non efficere vnicum globum, sed aquam esse altiore, vt multi opinati sunt, tunc potius sequi deberet, terram tendere sub mare ex parte Orientis, quia illam operiret aqua continue; emergere vero è mari ex parte Occidentis, quoniam illam aqua deferret, quandoquidem iuxta illos corpora superiora, & propinquiora animæ mundi velocius mouentur ab Ortum in Occasum. Causam igitur huius rei cum Aristoteli in 1. Meteor. hanc dicimus esse; quoniam videlicet ob aspectus superiorum corporum mare consumit terram in quibusdam partibus, ob crescentiam aquarum, idcirco vbi antea fuit terra, ibi nunc est mare: Eodem modo, quia in aliis partibus decrevit mare, ideo apparet nunc terra, vbi antea fuit mare. Cuius rei indicium esse potest, quod ista permutatio maris cum terra, & terræ cum mari non solum reperitur facta esse ab Oriente in Occidentem, quod tamen ex illorum sententia sequeretur, verum etiam in Septentrione, & Austro, & reliquis mundi partibus.

Tertia sententia de motib. cælorum, secundum eos qui octo tantum cælos ponunt.

A L I I, vt Augustinus Ricius, quem sequitur Orontius, & alii nonnulli, videntes hac ratione nullo modo posse apparentias, & *ὑαιρόμενα* defendi, volentesque octonario orbium numero esse contenti, dixerunt, totum aggregatum octo orbium habere vnum communem motum ab Oriente in Occidentem, ita vt motus hic nulli particulari orbi conueniat, tamquam vni, sed omnibus simul sumptis: Sicut nec motus progressiuus animalis conuenit huic vel illi membro particulari, sed toti animali; Atque hic motus diurnus appellari solet. Præter hunc autem motum communem totius aggregati, vnusquisque orbis, inquit, habet adhuc peculiarem & proprium motum ab Occidente in Orientem, quem propria efficit intelligentia cuiuslibet orbi assitens. Neque hoc mirum videri debet, vt asserunt, cum etiam in animalibus videamus singula membra contrarium posse habere motum motui progressiuo totius animalis. Potest namque fieri, vt totum animal progrediatur ab Oriente in Occidentem versus, & nihilominus manus vel caput, vel aliud membrum interim moueatur simul eodem tempore in contrariam partem, puta ab Occidente versus Orientem. Quod si obijcias, hac ratione non posse assignari primum mobile, cum octaua quoque sphaera ab occasu in ortum voluatur; quod tamen tota Philosophorum & Astronomorum cohors vnanimi consensu admittit. Respondet Augustinus Ricius, Primum mobile posse duplici sensu intelligi; Vno modo, vt significet illud corpus, quod per se primo à motore primo vertitur, & hoc modo nulla sphaera cælestis particularis primum mobile dici potest, cum nulla per se primo moueatur à primo motore, sed veluti pars ad motum totius. Alio modo primum mobile sumi potest pro eo corpore, quod inter cætera mobilia nobilitate, & ordine primum dicitur; & in hoc sensu octaua sphaera, etiam si ab occasu in ortum circumducatur, primum mobile potest appellari, eo quod intelligenti, seu substantiis à corpore liberis sit propinquior, & vicinior.

Confutatio tertia sententia.

Q V A M V I S vero hæc sententia videatur primo aspectu ingeniosa satis ac probabilis, nihilominus, si rem diligentius considerare velimus, deprehendemus, eam veram esse non posse. Primo, quoniam impossibile est, totum aggregatum ab vna intelligentia moueri posse ab ortum in occasum, & singulos rursus cælos, nullo excepto, à propriis intelligentiis in contrariam partem deferri. Hoc enim pacto totum aggregatum & ab Ortum in Occasum, & ab occasu in ortum eodem tempore moueretur, quod nullo modo fieri potest, vt in exemplo ab auctoribus huius opinionis adducto perspicuum esse potest. Nam licet si animal ab ortum in occasum proprio motu progressiuo tendat, manus, vel aliquod aliud membrum è contrario ab Occasu in Ortum possit moueri, tamen naturæ repugnare videtur, vt omnes simul partes animalis, nulla dempta, hoc motu contrario cieri possint; Sic enim totum animal ad partes contrarias, & oppositas eodem tempore pergeret, quod fieri nequaquam potest, sed neque cogitatione apprehendi. Secundo, si totum aggregatum cælorum ab Oriente in Occidentem, deinde singuli orbis peculiaribus motibus ab Occidente in Orientem ferrentur, ita vt nullus orbis alteri suo motu trahat (ob hanc enim causam præcipuam nolunt admittere supra Firmamentum aliud cælum, quod tanquam primum mobile suo motu inferiores orbis ab ortum in occasum secum rapiat) non posset vnus idemque orbis plures motus habere quam duos; Vnum videlicet, quatenus est pars totius aggregati, alterum vero sibi proprium, & peculiarem; Hoc autem falsum est. Nam in cælestibus corporibus plures motus deprehendun-

tur. Cœlum enim Lunæ totale (relictis orbibus partialibus) mouetur ab Ortu in Occasum, & ab Occasu in Ortum, vt experientia docet & ipsi fatentur quoque. Rursus præter duos istos motus mouetur alio diuerso motu ab Oriente in Occidentem super polos Zodiaci, vt ex Theorica Lunæ constat, quem quidem motum nulla ratione tueri possunt, nisi concedant motum raptus, vt mox declarabitur; Hoc enim concessio, mouebitur cœlum Lunæ ab Oriente in Occidentem motu diurno super polos mundi ad motum primi mobilis: Ab Occidente vero in Orientem super polos Zodiaci ad motum nonæ spheræ; Ab Oriente demique in Occidentem super polos etiam Zodiaci proprio motu. Tertio, Si propterea totum aggregatum ab Ortu in Occasum mouetur, & non singuli cœli, quia nimirum videmus motum istum communem esse omnibus cœlis, non video, cur non etiam eadem ratione asserant, omnes octo cœlos, tanquam vnum totum, ab vna intelligentia ab Occasu in Ortum circumduci, quandoquidem omnes octo cœli totales eodem tempore, eademque velocitate ab Occidente in Orientem feruntur, (Diuersitas enim motus planetarum, quam cernimus, non prouenit à cœlis totalibus, sed à particularibus orbibus Eccentricis, in quibus planetæ, vel eorum Epicycli sunt infixi) immo multo maiori vni- formitate, & æqualitate, quam ab Ortu in Occasum: quod tamen admittere nulla ratione voluit. Relinquenda est ergo & hæc sententia tanquam impossibilis, & quæ non omnia phænomena tueri possit.

*Sententia
verior de
motib. cœ-
lorum.*

QVA PROPTER aliter cum Astronomis doctioribus de motibus cœlorum dicendum erit. Dicimus igitur, duos præcipuos motus in genere, eosque notissimos, in cœlis obseruari, vnum videlicet ab Oriente in Occidentem, alterum vero ab Occidente in Orientem; (De motu enim illò accessus, & recessus, qui obseruatus fuit in octaua spheræ, quoniam non tam facile, & vix à peritissimis deprehenditur, nunc nihil dicimus, sed eum paulo post exponemus, cum periodos omnium motuū assignabimus.) Quorum prior proprius est, ac peculiari primo mobili, seu decimæ spheræ; Vnde & primus motus dici solet. Mouetur enim decima spheræ, seu primum mobile simplicissimo tantum, ac regularissimo motu ab Oriente per Meridiem in Occidentem, & hinc rursus per mediam noctem in Orientem: Qui quidem motus conficitur super polos mundi, & per circulum Æquinoctialem in die naturali, hoc est, spacio 24. horarum, circa terram semel, propter quam causam motus diurnus vulgo appellari consuevit: Hoc autem motu primum mobile, seu decima spheræ omnes alias mouem inferiores spheræ secum rapit ab Oriente in Occidentem sine vlla resistantia, singulis diebus circa terram semel; qui quidem motus dicitur hisce inferioribus spheris conuenire per accidens & non per se, cum non sit ipsarum proprius, sed ab extrinseco ipsis adueniat; Mouentur enim raptu, seu motu primi mobilis; non secus, ac ij, qui in nauis, aut curru sedentes ad motum nauis, seu curru rapiuntur, ac deuehuntur. Quod si à primo mobili non circumferrentur, nullo pacto mouerentur ab Oriente in Occidentem; quemadmodum nec illi, qui in nauis, siue curru sedent, si non moueretur nauis, aut curru, deueherentur, sed immobiles permanerent. Posterior vero motus proprius est nouem inferioribus spheris, & nullo modo decimæ spheræ, siue primo mobili conuenit. Primo enim illi motui videntur reluctari quodammodo omnes inferiores spheræ proprijs motibus ab Occidente in Orientem; Ita vt, etiam si ab ortu in occasum rapiantur, delabantur quoque: Qui quidem motus fit in Orientem, & hinc rursus per mediam noctem in Occidentem obseruationem, 23. grad. & 30. min. & per circulum Zodiacum. Hic autem motus per se conuenire dicitur inferioribus spheris, & non per accidens: Quem admodum, si quis in aliqua nauis delatus ab Oriente in Occidentem ambularet proprio motu progressiuo ab Occidente in Orientem, procul dubio is, licet multo velociori motu à nauis in Occidentem moueretur, quam motu proprio progressiuo in Orientem, diceretur tamen per accidens ad motum nauis tendere in Occidentem, quia motu alieno fertur: per se vero in Orientem, quia motu proprio incedit; quo etiam moueretur, quamuis nauis immota permaneret. Sic igitur iste motus etiam ab Occidente in Orientem inferiorum spherarum, dicitur illis conuenire per se, quia licet nullo pacto à primo mobili raperentur, adhuc tamen motu hoc tenderent in Orientem ab Occidente.

QVONIAM vero impossibile videtur, vnum & idem cœlum posse vno, eodemque tempore moueri ab oriente in occidentem, & ab occidente in orientem, cum oriens & occidens sint termini oppositi, & contrarij; Respondent nonnulli, hoc non esse incommodum, quia hi duo motus contrarij fiunt super diuersos polos, & per lineas diuersas. Mouentur enim ab oriente in occidentem super polos mundi, Arcticum scilicet, & Antarcticum, & per circulum Æquinoctialem; At vero ab occidente in orientem mouentur super alios polos, nimirum super polos Zodiaci, & per circulum Zodiacum. Verum hæc responsio non placet, quoniam in ea conceditur, vnum & idem mobile posse contrarijs motibus ferri per diuersas vias; quod impossibile est omnino. Si enim mouetur quippiam ab oriente in occidentem, fieri non potest, vt eodem tempore ab occidente in orientem moueatur. Hæc enim ratione accederet ad occidentem, & ab eodem recederet, quod nec per eandem lineam, nec per diuersas lineas fieri potest, cum hæc duo maxime inter se pugnent. Quamobrem dicendum est, nullo modo prædictos duos motus inter se esse contrarios. Omnes enim cœli inferiores, qui raptu primi mobilis mouentur, quamuis per accidens, & præter naturam suam ab ortu in occasum ferantur, nempe motu alieno; per se vero ab occasu in ortum, puta proprio motu, & secundum propriam naturam tendant: Simpliciter tamen ab oriente in occidentem mouentur omnes, & nullum simpliciter ab occidente in orientem, sed secundum quid, quia nimirum ad signa orientalia mouentur, vt mox declarabitur. Quod vt intelligatur, duo sunt Zodiaci in corporibus cœlestibus potissimum concipiendi, Vnus quidem in primo mobili, seu decimo cœlo, qui solus est verus, ac proprius Zodiacus, quem Astronomi intelligunt, quando de Zodiaco absolute loquuntur, constans duodecim partibus æqualibus, quæ signa cœlestia vocantur, hoc ordine, Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpius, Sagittarius, Capricornus, Aquarius, Pisces, quæ his characteribus ab Astronomis exprimi solent.

*Duo motus
cœlorum ab
ortu in oc-
casum, &
ab occasu
in ortum,
non sunt
contrarij.
Duplex
Zodiacus.*

Aries ♈	Taurus ♉	Gemini ♊	Cancer ♋	Leo ♌	Virgo ♍
Libra ♎	Scorpius ♏	Sagittarius ♐	Capricornus ♑	Aquarius ♒	Pisces. ♓

Hi enim characteres significant eodem ordine prædicta duodecim signa. Quare diligenter notandi erunt, memoriæque mandandi, quoniam frequentissimus eorum usus existit apud Astronomos, sapissimeque in sequentibus adducuntur. Sunt autem quælibet duo, superius videlicet, & inferius, in cælo per diametrum opposita, quod etiam notandum est; Nam non raro fiet mentio signorum oppositorum. Alter vero Zodiacus concipiendus est in nona sphaera priori Zodiaco directe suppositus cum eisdem duodecim signis. Primus ille Zodiacus dicitur ab Astronomis immobilis & fixus, non quod non moueatur ad motum sui orbis, in quo est, sed quod eius signa eodem semper modo se habeant ad Æquinoctialem, & Coluros primi mobilis, ita ut semper principium Υ , sit in Æquinoctiali circulo, similiterque principium φ ; ubi nimirum Colurus Æquinoctiorum Æquinoctialem intersecat: Rursus principium φ , reperiatur semper in Coluro Solstitiorum, similiterque principium γ ; Idemque de reliquis signis, & punctis primarij illius Zodiaci proportionem quadam dicendum erit. Secundus a Zodiacus dicitur mobilis & non fixus, non ea solum ratione, quod ad motum sui orbis, in quo est, moueatur; hoc etenim commune etiam est primo illi Zodiaco, qui tamen immobilis appellatur; sed quod eius signa non semper eodem modo se habeant ad Æquinoctialem, & Coluros primi mobilis. Non enim principia Υ , & φ , huius Zodiaci semper reperiuntur in Æquinoctiali circulo, siue Coluro Æquinoctiorum primi mobilis; neque principium φ , & γ , in Coluro Solstitiorum. Mouetur namque posterior hic Zodiacus sub illo priori paulatim versus signa Orientalia prioris Zodiaci, hoc est, versus signa illa, quæ posterius oriuntur, ascenduntue supra Horizontem. Ut si exempli causa signum Υ , noni cæli hoc momento temporis adæquate, & directe suppositum esset signo Υ , primi mobilis, immediate post hoc ingrederetur sub signum δ , primi mobilis & postquam præcise, & adæquate fuerit sub signo δ , statim ingrederetur sub signum π , & ita deinceps subiret pedetentim alia, atque alia signa, quæ posterius oriuntur, donec iterum directe signo Υ , primi mobilis supponeretur. Cæterum hac ratione Zodiacus noni cæli simpliciter mouetur ad motum primi mobilis ab oriente in occidentem, quia nullum datur temporis instans post aliud, in quo non magis ab oriente recedat, & ad occidentem accedat, ut manifeste deprehenditur in quavis stella; Non autem simpliciter ab occidente in orientem, quoniam nunquam magis ab occidente recedit, aut ad orientem accedit, sed potius contrarium apparet, cum perpetuo Solem ac Lunam, & cæteras stellas, ab ore in occasum tendere cernamus. Dicitur tamen secundum quid moueri quodammodo ab occidente in orientem; quoniam etiam si occidentem nunquam deserat, & orienti appropinquet, accedit tamen ad signa Orientalia, ut dictum est. Idem quoque prorsus dicendum est de alijs sphaeris, ut de cælo octauo, & orbibus septem planetarum. Quamuis enim continue trahantur à primo mobili ab oriente in occidentem; sensim nihilominus sub Zodiaco primi mobilis mouentur, petendo signa Orientalia, seu quæ posterius oriuntur & occidunt. Verbi gratia, cum Sol subijt totum signum Υ , primi mobilis, incipit mox ex Υ , sub signum δ , succedere, & ita deinceps, donec iterum subeat signum Υ .

Quaratione Zodiacus nona sphaera moueri intellegatur ab occasu in ortum.

Cæli inferiores mouentur simpliciter ab ortu in occasum, secundum quid autem ab occasu in ortum.

HOC igitur pacto verum est, cælos omnes simpliciter moueri ab oriente in occidentem; quia nullum datur instans temporis, in quo quodlibet punctum in illis assumptum non semper magis ac magis ab oriente recedat, & accedat ad occidentem: & rursus omnes orbis infra primum mobile moueri ab occidente in orientem secundum quid, id est, ad signa Orientalia; non autem simpliciter, cum nullum datur instans, in quo ab occidente orientem versus recedant, sed tantum sub alijs signis Orientalibus reperiantur, ut manifesto sensu & instrumentis percipimus. Ut autem simpliciter aliquid ex vno loco in alium dicatur moueri, necesse est, ut illum relinquat, & ad alium accedat. Cum igitur nunquam videamus Solem, vel alias stellas occidentem deserere, & ad orientem accedere, non poterimus dicere, cælos simpliciter ab occidente in orientem moueri, sed tantum secundum quid, nempe ad signa Orientalia, ut iam exposuimus. Simpliciter autem moueri dicuntur ab oriente in occidentem, quoniam nullum datur instans temporis, in quo non magis recedant ab oriente, & occidenti appropinquent, propter motum illum rapidissimum primi mobilis, à quo rapiuntur. Quod si à primo mobili non raperentur, tunc simpliciter ab occidente in orientem mouerentur, quia nullum daretur instans, in quo non magis ab occidente discederent, & ad orientem accederent. Item, si proprijs motibus velocius mouerentur ab occidente in orientem, quam ad motum primi mobilis ab oriente in occidentem, simpliciter quoque ferrentur ab occidente in orientem, & secundum quid ab oriente in occidentem, ob rationem iam dictam, quia nimirum hac ratione semper magis, magisque ab occidente remouerentur, & ad orientem accederent, non autem è contrario.

Exempla, quibus declaratur motus cælorum ab ortu in occasum simpliciter, & ab occasu in ortum secundum quid.

HÆC autem omnia fieri posse, vno aut altero exemplo perdisces. Moueatur nauis aliqua ab oriente in occidentem maxima celeritate; Nauclerus autem eodem tempore, gradu admodum tardo perambulet nauim à prora in puppim. Quo posito, nonne vides, Nauclerum simpliciter quidem moueri ab oriente in occidentem, eo quod ad motum nauis celerius multo, quam proprio motu in contrariam partem moueatur, & ob id semper magis ab Oriente recedat, occidenti vero appropinquet? Simul tamen secundum quid moueri ad orientem, id est, ad partes Orientales nauis, non autem simpliciter? Nonne etiam vides, si nauis immota consisteret, Nauclerum simpliciter tunc moueri ab occidente in orientem, cum semper magis ad orientem accederet, & ab occidente recederet? Nonne denique idem contingere conspicias, si Nauclerus citatiori motu incederet, quam nauis? Ita igitur intelligendum est, cælos inferiores moueri sub Zodiaco primi mobilis ab occidente in orientem. Clarius autem fortasse res percipitur in formica, quæ lento gradu contra motum velocissimum alicuius rotæ, quæ ab oriente in occidentem moueatur, incedit. Idem intelligi potest in sphaerula aliqua vitrea lucente. Si enim impleatur aqua limpida, quam versus te sic agites, ut aqua paulatim aduersus te moueatur; Deinde vitrea illa sphaerula in oppositam partem celerrime circumuoluatur; mox conspicias aquam in vitro contentam ad motum sphaerulae pariter moueri, pariterque contranitando aduersus te moueri. Per sphaerulam igitur illam vitream lucentem, primum mobile; & per aquam in ea contentam, inferiores sphaeræ primo mobili contranitententes animo concipiendi sunt. Hoc etiam cerni potest in pelui, si aqua impleatur.

EX HAC porro declaratione, & exemplis adductis, perspicuum relinquitur, duos prædictos cælorum motus, quorum vnus est ab oriente in occidentem, alter ab occidente in orientem, non esse contrarios, cum non simpliciter ad terminos contrarios, puta ad orientem, & ad occidentem fiant, vt explicauimus. Contrarij namque motus referri debent ad vnum idemque punctum fixum, vt videlicet vno motu ad illud punctum accedatur, & ab alio ab eodem recedatur, quod in motibus cælorum minime fieri diximus. Dicuntur tamen, isti duo motus communi loquendi modo contrarij, & oppositi, ratione terminorum contrariorum, puta Orientis & Occidentis. Mouentur enim simpliciter ad vnum horum, nempe ad Occidentem, secundum qd vero ad alterum, videlicet ad Orientem, hoc est, ad partes Orientales, vt dictum est. Ex eisdem quoque exemplis liquet, eos non modo super diuersos polos, & diuersam viam posse moueri, vt re ipsa mouentur; Verum etiam eas potuisse super eosdem prorsus polos, & per eandem viam reuerti ab Occidente in Orientem, per quam ab Oriente in Occidentem voluuntur: Immo experientia didicerunt Astronomi vnum & idem corpus cæleste moueri ab Oriente in Occidentem, & super eosdem polos ab Occidente in Orientem. Orbis enim sphaerae Lunaris deferens caput, & caudam Draconis mouetur proprio motu (præter motum diurnum, qui fit super polos mundi) ab Oriente in Occidentem super polos Zodiaci, & super eosdem polos virtute cæli Mercurii ab Occidente in Orientem defertur, vt in Theoricis planetarum declaratur. Causa tamen cur per aliam viam, videlicet per circulum Zodiacum, & non per eandem, nempe per Æquinoctialem circulum, hoc est, cur super alios polos, nimirum Zodiaci, & non super eosdem puta mundi polos, (quod tamen optime fieri potuisset) ab Occidente in Orientem, ad sensum iam expositum, inferiores sphaerae reuoluantur, & secundum Philosophos gubernatio mundi, vt videlicet per accessum Solis, planetarumq; sub Zodiaco ad Boream, seu Septentrionem, & ad Austrum, siue Meridiem, diuersa contingant anni tempora ad varias rerum generationes accommodata, vt inquit Aristoteles lib. 2. de Generatione & Corruptione.

Cur motus ab ortu in occasum, & ab occasu in ortum contrarij non sint, & tamen communitier contrarij dicatur. Cælo super eisdem polos moueri posse ab occasu in ortum, super quos ab ortu in occasum mouentur, & cur nunc ita non moueantur.

DE PERIODIS MOTVVM COELESTIVM.

DECIMUM cælum, quod & primum mobile nuncupatur, vniformi, regularique motu, eoque citatissimo, super mundi polos, & per circulum Æquinoctialem, vt dictum est, suam explet circuitionem ab Oriente in Occidentem, horis 24. æqualibus, quæ dicuntur horæ æquinoctiales, hoc est, spatio vnus diei naturalis. Vnde & eius motus diurnus est appellatus. Huius autem motus impetu omnes inferiores orbis, immo & tota sphaera ignis, & magna pars aeris, & secundum quorundam sententiam bona pars Oceani ab ortu ad occasum rapiuntur. Ex quo fit, vt isto motu diurno Sol, & reliqua omnia astra, cælique puncta singula, quotidie parallelos circulos ad axem mundi rectos describant circa polos mundi, eo quidem maiores, quo magis à polis recedunt, minores vero, quo magis ad polos accedunt. Vnde Æquinoctialis circulus est omnium parallelorum maximus, quoniam describitur à puncto maxime remoto ab vtroq; polo, nempe per 90. gr. Porro inferiores orbis omnes, eadem prorsus, qua primum mobile velocitate circumducerentur, nisi peculiaribus suis motibus aliquantulum retrocederent. Nullam enim resistantiam reperit primum mobile in cælis inferioribus.

Periodi omnium motuum cælestium.

NAM Nonus orbis sub primo mobili spacio 24. horarum, hoc est, vnus diei naturalis, ab occasu in ortum progreditur, iuxta tabulas Alphonsinas, quatuor particulis sexagenariis ex ijs, quæ ab Astronomis Tertia appellantur, & 20. Quartis; ita vt singulis annis conficiat 26. secunda, 25. tertia, & 50. quarta. Ducentis vero annis 1. gradum 28. min. 9. sec. 47. tertia & 45. quar. Ex quo efficitur, vt totum cursum per Zodiacum absoluat quasi in 49000. annorum spacio. Nam si præcise loqui velimus, in tanto annorum spacio Nonus orbis paulo plus conficit, secundum dictas tabulas, quam integrum circulum: conficit enim grad. 360. tertia 5. & quarta 31. Hoc autem spacium, seu tempus 49000. annorum appellari solet à plerisque annus Platonius. Hoc enim interuallo sidera omnia ad eundem situm reditura autumant, immo quidam volunt, tunc omnia quæcunque in mundo sunt, eodem ordine esse reditura, quo nunc cernuntur. Sed temere hoc asserere videntur, cum enim secundum plerisque, motus cælorum sint inter se incommensurabiles, fieri non potest, vt vnquam omnia sidera eundem situm & ordinem, quem nunc habent, aut olim habuerunt, obtinere possint. Mouit autem fortassis Alphonsum regem, vt assereret periodum huius motus compleri in spacio 49000. annorum, quoniam videbat suo tempore Æquinoctia & Solstitia quotannis in Calendario retrocedere per min. 10. sec. 44. vnus horæ: Et in annis 400. per dies ferme 3. Ita vt in dicto spacio annorum 49000. ad pristinam quasi sedem redeant. Ptolemæus autem asseuerat hunc motum perfici in 36000. annorum circulo, ita vt Nonus orbis gradum 1. percurret in 100. annis. Albategnius vero vult, istum motum absolui spacio 23760. annorum, ita vt perageret vnus gradum in 66. annis. Qua vero de causa tam varie de periodo huius motus senserint Astronomi, mox declarabitur. Nuncratum sit & certum, Nonum orbem motu isto tardissimo ab Occidente in Orientem trahere secum 8. inferiores sphaeras cælestes, nullo vero pacto supremam sphaeram. Iuxta enim sententiam Astronomorum, quicumque orbis superior suo motu circumfert inferiorem sibi contiguum & concentricum, non autem superiorem.

Annus Platonius.

Quilibet orbis mouet suo motu inferiorem sibi contiguum. Motus trepidationis.

OCTAVVS orbis præter duos istos motus prædictos sibi ab alienis orbibus impressos peculiarem adhuc, & proprium motum habet, quem vocant motum accessus, & recessus, seu motum trepidationis, vt supra diximus. Hic autem motus fit super principia γ , & α , nonæ sphaerae, tanquam polos. Principia enim γ , & α , octauæ sphaerae circa initia γ , & α , nonæ sphaerae describunt circulos quosdam paruos, quorum semidiаметri continent 9. grad. Tantum enim distant initia γ , & α octauæ sphaerae à principiis γ , & α nonæ sphaerae, iuxta doctrinam Alphonsi Regis. Ex hoc vero motu principiorum γ , & α , octauæ sphaerae circa principia γ , & α , nonæ sphaerae consequitur, nullum aliud punctum octauæ cæli circulum perfectum absolueret, sed quodammodo titubare, hoc est, nunc accedere ad polum arcticum, & ab antarctico remoueri, nunc vero à polo Arctico discedere, & ad Antarcticum accedere. Periodus istius motus complectitur spacium 7000. annorum, ita vt si diuidantur circuli illi parui in 360. grad. in 20. annis fere vnus grad. absoluatur. Hoc etiam motu orbis omnium planetarum mouentur, cum sint cum octaua sphaera concentrici. Sed vt verum fateamur, licet propter

mena seu apparentias, quas paulo post adducemus, necessario concedendus videatur huiusmodi motus in octava sphaera, vel aliquid simile, tamen valde incertum est, eum ita fieri, vt Alphonsini docent. Multa enim absurda illum consequi videntur, vt mox docebimus.

SATVRNI globus præter dictos tres motus, habet motum proprium, quem conficit ab Occidente in Orientem annis 30. fere. Singulis namq; diebus peragrat in Zodiaco minuta quasi 2. & tertia 35.

I V P I T E R suum circuitum explet 12. fere annis. Quolibet enim die pertransit minut. 4. sec. 59. ter. 15.

MARS absoluit suum motum ab occasu in ortum annis fere 2. Percurrit enim in Zodiaco quouis die minuta 31. sec. 26. ter. 38.

SOL conficit suum iter ab Occidente in Orientem diebus 365. horis 5. minutis 49. sec. 16. Quod spacium annus Solaris appellari solet. Ex quo patet, annum non præcise continere 365. dies, & horas 6. vt in Calendario Romano supponitur. Defunt enim minuta fere 11. vnius horæ. Nam Sol singulis diebus conficit min. 59. sec. 8. tert. 19. quar. 37. Quod dictum esse intelligas secundum doctrinam Alphonsinorum. Ptolemæus enim maiorem inuenit quantitatem anni, & Albategnius minorem: Copernicus autem annum iterum æqualem fere deprehendit, hac tempestate, anno Ptolemaico; Ita vt nunc receptum sit ab omnibus Astronomis, anni magnitudinem esse inæqualem. Qua de re alio in loco vberius disputabitur.

VENVS totum suum circulum complet eodem quasi tempore cum Sole. Progreditur namq; quouis die min. 59. sec. 8. & ter. 19. fere.

MERCVRIVS tantundem fere omni die conficit. Quamobrem totum cursum absoluit quasi eodem tempore cum Venere.

LVNA deniq; totum Zodiacum percurrit 27. diebus cum horis fere 8. Deinde vero quasi biduum consumit, vt assequatur Solem. Cum enim Sol interim in 27. diebus, & horis 8. percurrat fere 27. gradus, quos Luna in biduo quasi absoluit, necesse est, vt ab vna coniunctione Lunæ cum Sole, intercipientur dies 29. horæ 12. fere. Tale autem spacium mensis Lunaris appellari consuevit. Verum hæc omnia accuratius, atq; præcisius explicantur in Theoricis Planetarum.

*Orbes quos
orbis intel-
ligi debe-
ant perio-
di motu
Planeta-
rum.*

CÆTERVM periodi motuum Planetarum intelligi debent non de orbibus, seu cælis totalibus, sed de propriis orbibus Planetas deferentibus, qui quidem sunt eccentrici in medio cælorum collocati. In his namq; Planetæ, vel eorum epicycli, infixi deferuntur temporibus prædictis. Totales enim cæli Planetarum mouentur ab Occidente in Orientem eadem profus tarditate, qua nonum cælum mouetur. Rursus mouentur motu trepidationis ad motum octauæ sphaeræ: Nullus tamén planeta inferior mouetur ad motum proprium planetæ superioris, eo quod non circa idem centrum propriis latonibus feruntur; vt copiosius in Theoricis Planetarum explicari solet.

NO est quoque præterendum, hos nonem orbis infra primum mobile eisdem temporibus omnino cursus suos esse absoluturos, quo nunc eos absoluunt, & non citius, etiamsi primum mobile quiesceret, vel eos fucos non raperet ab Oriente in Occidentem: Sicut patet in Nauclero, qui motu proprio mouetur contra motum nauis; vel etiam in formica, quæ contra impetum rotæ fertur: Verum tunc simpliciter ab Occidente in Orientem deferrentur, quia nullum tunc daretur instans post aliud, quo non magis ab Occidente recederent, & ad Orientem accederent; Quemadmodum Nauclerus ille, manente nauis immobili, eodem tempore ad puppim perueniret, & simpliciter ad Orientem, non autem solum ad partes nauis Orientales, accederet.

QVOMODO DEPREHENSVM SIT OMNES cælos simpliciter ab ortu in occasum moueri.

EXPOSITIS tribus motibus cælorum in genere, quorum vnum diximus esse ab ortu in occasum simpliciter, alterum ab occasu in ortum secundum quid, id est, à signis Occidentalibus ad signa Oriëntalia, tertium denique accessus & recessus, quem motum trepidationis appellant; Declarandum iam est, quam via & methodo triplicem hunc motum in corporibus cælestibus deprehenderint Astronomi. Omnes igitur cælos moueri ab Oriente in Occidentem, experientia quotidiana didicerunt: Viderunt namque Solem, Lunam, ac reliquas stellas omnes, ex parte Orientis paulatim ascendere, & eleuari supra Horizontem, donec ad Meridianum peruenirent, atque hinc rursus declinare in Occidentem, donec iterum in Oriente reperirentur. Ex qua consideratione facile & non dubitanter concluderunt, motum omnium cælorum ab Oriente in Occidentem.

*Motus ab
ortu in oc-
casum quo
pacto de-
prehensus
sit.*

QVOD autem motus iste simpliciter fiat ab Oriente, hoc est, semper ab Oriente recedat, & Occidenti appropinquet, multiplici via collegerunt. Primum ex vmbra corporum. Ab ortu enim Solis vsque ad Meridiem, vmbra omnes in Horizontem projectæ decrescunt continue, ita vt Meridie vmbrae fiant minima, à Meridie vero vsque ad Solis occasum iterum augentur: quod nulla ratione fieri posset, nisi Sol continue laberetur ab ortu in occasum. Idem dices de Luna, cuius vmbrae semper decrescunt, dum ab ortu ad Meridianum mouetur, iterum vero augentur, dum à Meridiano ad occasum vergit. Secundo ex altitudinibus stellarum, quæ ab ortu ipsarum semper maiores fiunt, donec ad Meridianum circulum perueniant, vbi maximas obtinent altitudines: A Meridiano vero circulo vsque ad occasum, earundem altitudinum decrementum perpetuo suscipiunt: Quod quidem manifestum indicium est, eas simpliciter ab Oriente discedere, & Occidenti appropinquare.

QVA RATIONE COLLECTVS SIT MOTVS CÆLORVM AB OCCASU IN ORTVM.

ETSI omnes cœli simpliciter ab ortu in occasum feruntur, vt nuper ostendimus, deprehensum tamen est, eos rursus ab occasu in ortum cieri, non quidem simpliciter, cum simpliciter solum ab ortu in occasum moueantur, vt iam ostensum est, sed secundum quid, petendo videlicet signa Orientalia, ad sensum superius expositum. Hoc autem prius deprehenderunt in 7. Planetis, vt colligitur à Ioanne de Regiomonte in Epitome Almagesti Ptolemæi lib. I. concl. 6. hac ratione. Obseruauerunt Astronomi, Solem & Lunam, & reliquos Planetas, non habere semper eundem inter se situm & distantiam; sed Lunam v. g. vno die esse coniunctam cum Sole, alio vero ab eo recessisse versus partes Orientales: non solum autem hanc diuersitatem in vno planeta respectu alterius inuenerunt, verum etiam in omnibus planetis respectu stellarum fixarum: Conspexerunt enim hunc, vel illum planetam, vno die esse cum tali stella fixa coniunctum, aut in tali gradu alicuius signi existere, alio vero die discessisse ab illa stella, seu gradu, versus partes Orientales, vt luce clarius nos etiam quotidie experimur. Nulla igitur ratione dubitari potest, septem orbis planetarum præter motum diurnum ab Oriente in Occidentem, moueri quoque paulatim, & retrocedere quodammodo ab Occidente in Orientem, hoc est, ad partes cœli Orientales, vt expoluimus.

NEQVE vero diuersa via repererunt octauum etiam cœlum ab Occidente in Orientem moueri. Quâuis enim antiqui fere omnes ante Aristotelem crediderint, stellatum illud cœlum vnico tantum illo motu cieri ab Oriente in Occidentem, quoniam videlicet cernebant omnes stellas fixas easdem inter se seruare distantias, locaq; ortuum, & occasuum earundem in eodem Horizonte non variari, sed semper in eisdem locis eas oriri, & occidere, ob exiguum temporis interuallum, in quo hæc obseruabant; Tamen post Aristotelem multo secus rem sese habere deprehensum est. Nam, vt ait Ptolemæus Dictione septima cap. 2. & Ioan. Regiomont. in Epitome eiusdem Dictionis propof. 2. Distantiæ stellarum fixarum à punctis Solstitialibus & Æquinoctialibus non manent eadem semper, sed crescunt, & augentur secundum successionem signorum, id est, versus Orientales partes progrediendo, ita vt plurimæ stellæ, quæ antiquo tempore fuerunt ante puncta Solstitialia, & Æquinoctialia, modo reperiantur post ipsa puncta Solstitialia & Æquinoctialia, aliæ vero stellæ, ppius ad illa puncta accesserint, vt ex obseruationibus antiquorum, & recentiorum liquido constat: Et quo maius tempus inter considerationes antiquorum, & recentiorum intercedit, eo etiam magis inueniantur à sedibus, locisque antiquis, stellæ secundum successionem signorum elongatæ: cuius rei plurima exempla in medium adducunt Ptolemæus, & Ioan. Regiomon. locis citatis: Nos vnum aut alterum duntaxat afferemus. Timocharis obseruans cursum stellarum, reperit stellam Azimech, quam Latini Spicam virginis dicunt, ante punctum Æquinoctij Autumnalis, id est, ante principium ♈, primi mobilis, 8. fere grad. hoc est, paulo post 22. grad. ♍, siue in principio 23. grad. ♍. Post hunc vero ducentis fere annis elapsis, Abrachis, qui & Hipparchus, eandem stellam reperit 6. tantum grad. ante illud punctum, videlicet in principio 25. grad. ♍. Et post hos Ptolemæus eandem stellam plus accessisse, secundum proportionem temporis interiecti, ad principium ♈, inuenit; Idemq; obseruauerunt Astronomi ipsum sequentes, vt Albategnius, Auenefra, Zachut, & alij; adeo vt hæc nostra tempestate eadem stella existat iam post principium ♈, nimirum in 18. gradu ♈, & vltra. Rursus Hipparchus inuenit stellam, quæ cor Leonis appellatur, in 30. min. vltimi grad. ♈: At post ipsum Ptolemæus eandem reperit existere in 30. min. tertij gradus ♈, Nunc vero eadem stella in 24. fere gradu ♈, existit. Ex his igitur, & plurimis aliis exemplis perspicue colligitur, omnes orbis cœlestes infra primum mobile, præter diurnum motum, moueri quoque secundum successionem Signorum ab Occidente in Orientem, secundum quid tamen, hoc est, vt explicauimus, ad partes Orientales. Si enim solum motu diurno mouerentur, necessario æqualiter distarent stellæ omnes, & planetæ, à quatuor illis punctis prædictis; Cuius oppositum ostendunt obseruationes doctissimorum Astronomorum. Neque vero quisquam dubitare debet, recte ab Astronomis prædictis loca stellarum inuenta esse. Inter cætera enim instrumenta, quæ plurima sunt pro stellarum locis explicandis excogitata ab artificibus, præstantissimum est illud, quod Armillam Ptolemæi dicunt, cuius constructio docetur in 5. Dictione Almagesti.

QVA INDVSTRIA COELOS INFERIORES ab occasu in ortum super diuersos polos à polis mundi moueri obseruatum sit.

DIVTVRNA obseruatione deprehenderunt Astronomi, cœlos inferiores non moueri ab occasu in ortum super polos mundi, & per circulum Æquinoctialem, sed super polos distinctos, nempe super polos Zodiaci, & per circulum Zodiacum. Planetæ enim omnes variant semper puncta ortus & occasus in Horizonte: quod luce clarius in Sole deprehenditur. Modo enim oritur iuxta Æquinoctiale modo vltra, modo deniq; citra; quæ diuersitas locum non haberet, si moueretur Sol ab occidente in orientem super polos mundi, & per circulum Æquinoctialem: Ita enim in eodem semper puncto Horizontis oriretur, quemadmodum & paralleli Æquatoris, in quorum vno aliquo Sol necessario fertur motu diurno, in eisdem semper punctis Horizontem interfecant: Idemque in aliis planetis obseruatum fuit. Rursus non semper seruant eandem distantiam à polis mundi, sed nunc quidem accedunt ad polum Arcticum, nunc vero ad Antarcticum: quod facile colligitur, eo quod non habent semper eandem altitudinem Meridianam; maximam siquidem altitudinem Meridianam Sol deprehenditur habere in Tropico ♋, minimam vero in Tropico ♏, vt perspicuum esse potest ex vmbra Meridiana alicuius styli, quæ minima existit, Sole commorante in ♋, longissima vero, eodem existente in ♏. Vnde etiam fit, vt non semper eosdem parallelos ad motum diurnum describant Planetæ. Certissima igitur ratione concluditur, planetas super diuersos polos tendere ab occasu in ortum. Et quoniam animaduertunt Astronomi, hanc diuersitatem motus Solis, cæterorumque planetarum, fere eisdem limitibus claudî, circumferrique eos in circulo, cuius declinatio maxima ab Æquinoctiali comprehendit grad. 23. & semis, & cuius consequenter poli totidem gradibus à mundi polis distant, asseruerunt, hunc motum fieri super

Cœlos inferiores moueri ab occasu in ortum super polos Zodiaci, qua via sit obseruatum.

polos Zodiaci, & per circulum Zodiacum. Quo posito, facillime omnes diuersitates prædictæ locum habent ut in sphaera aliqua materiali perspicue cerni potest.

OMNIA vero hæc infallibiliter in sphaera quoque octaua deprehensa fuere. Postquam enim diligentissimi illi stellarum obseruatores intellexerunt, stellas fixas sensim ab occidente tendere in orientem, animaduertent hunc motum fieri super distinctos polos à polis mundi. Nam non semper in eisdem locis ortæ sunt stellæ, in quibus nunc oriuntur, respectu eiusdem Horizontis: Pari ratione altitudines Meridiana stellarum fixarum diuersæ existunt hoc tempore ab ijs, quas antiqui Astronomi obseruarunt. Non igitur super polos mundi reuertuntur ab occidente in orientem stellæ fixæ. Præterea stellæ fixæ, ut Ptolemæus Dict. 7. cap. 3. & Ioan. de Regiom. in Epitome eiusdem Dictionis asserunt, multisque obseruationibus comprobant, non semper æqualem distantiam cum Æquinoctiali circulo habent. Declinationes etenim earum ab Æquinoctiali circulo variæ repertæ fuerunt: ita ut earum stellarum, quæ sunt in medietate sphaeræ, quæ est à principio ♄, per ♃, ad principium ♀, vsq; declinationes Australes quidem diminutæ, Septentrionales vero auctæ fuerint: E contrario vero illarum stellarum, quæ in reliqua medietate sphaeræ, quæ continetur à principio ♄, per ♃, vsque ad principium ♀, declinationes Australes quidem augeri, Septentrionales vero diminui repertæ sunt; (Declinationem Australem dicimus habere illam stellam, quæ ab Æquinoctiali circulo versus polum Antarcticum declinat; Septentrionalem vero eam stellam, quæ ab eodem circulo ad Arcticum polum vergit.) Et quo propinquiores sunt stellæ principio ♃, & principio ♄, primi mobilis, eo maior diuersitas declinationis susceperint. Quod ut melius intelligatur, adducam vnum aut alterum exemplum ex Ptolemæo, & Ioan. Regiom. Stella, quæ vocatur à Latinis oculus γ, tempore Timocharis declinabat ab Æquinoctiali versus Septentrionem grad. 8. & semis, & paulo amplius: Tempore vero Abrachis siue Hipparchi, grad. 9. min. 45. Tempore deinde Ptolemæi grad. 11. fere: Nostro denique tempore grad. quasi 16. Constat igitur huius stellæ declinationem Septentrionalem semper incrementum suscepisse, quoniam nimirum existit in medietate sphaeræ, quæ à principio ♄, per ♃, ad principium ♀, porrigitur. Similiter Alhabor, quæ stella dicitur Canis maior, (est enim hæc stella in ore Canis maioris, & tempore antiquorum existit in eadem sphaeræ medietate) tempore Timocharis habuit declinationem Australem siue Meridionalem grad. 16. min. 20. Tempore deinde Abrachis siue Hipparchi grad. 16. duntaxat: Tempore denique Ptolemæi grad. 15. min. 35. Vbi etiam perspicuum est, semper decreuisse declinationem Australem: At vero hæc nostra tempestate, quoniam eadem stella reperitur in altera sphaeræ medietate, habet iterum declinationem Australem grad. 16. fere. Vbi manifeste perspicitur, eandem declinationem Australem iam iterum crescere. Postremo (plura enim huiusmodi exempla inuenies apud Ptolemæum, & Ioan. de Regiom.) Azimech, quæ stella appellatur spica m, habuit apud Timocharem declinationem Septentrionalem grad. 1. min. 24. Apud Abrachim, siue Hipparchum, solum min. 36. Apud Ptolemæum vero habuit declinationem Australem grad. 0. min. 40. Nunc autem reperitur habere declinationem Australem gr. 8. min. 57. fere Erasimus autem Schreckenfuchsius narrat in Theoricis Planetarum pag. 407. Ioannem Vernerum anno 1514. Norimbergæ die 16. Decembris reperisse altitudinem meridianam spicæ m grad. 32. Minut. 7. quæ si dematur ex altitudine Æquatoris grad. 40. Min. 36. Sec. 30. relineretur eius declinatio Australis grad. 8. minut. 29. Sec. 30. aliquanto minor, quam nos posuimus. Ex quo exemplo liquido constat, huius stellæ declinationem Septentrionalem (quoniam nimirum existit in ea sphaeræ medietate, quæ comprehenditur inter ♄, & ♀, per ♃, procedendo) semper decreuisse, Meridionalem vero auctam fuisse. In his omnibus porro exemplis perspicue intueri licet, maiorem varietatem declinationum accidisse prope Æquinoctialem circulum, quam apud Tropicos. Firmissima ergo demonstratione collegerunt Astronomi, stellas fixas proprio motu ab Occidente in Orientem ferri, non quidem super polos mundi, sed super alios distinctos polos; alias enim haberent semper eandem & inuariabilem ab Æquinoctiali circulo declinationem, quod cum obseruationibus Astronomorum pugnat.

ET quoniam cognouerunt stellas fixas, licet variant, ut dictum est, declinationes ab Æquinoctiali circulo, eandem tamen semper obtinere latitudinem, hoc est, eandem distantiam ab ecliptica linea, quæ per medium Zodiacum transit, ut ex eorundem Astronomorum obseruationibus constat. Semper enim v. g. stella, quæ vocatur Arctophylax, seu Arcturus, deprehensa est deflectere ab ecliptica versus Septentrionem grad. 31. min. 30. idemque proportione quadam in alijs stellis fixis omnibus obseruatum fuit; necessaria ratiocinatione concluditur, eas moueri præcise super polos Zodiaci, & secundum circulum Zodiacum; hoc enim posito, describent omnes stellæ ad motum ab occasu in ortum circulos parallelos ipsi Zodiaco, æqualiterque semper ab eodem distabunt.

Duo argu-
menta ad-
uersus mo-
tum stella-
rum fixarum
ab occasu
in ortum
super polos
Zodiaci,
eorumque
solutio.

NON possum hoc loco silentio præterire duo argumenta eruditissimi cuiusdam viri, ac nobilissimi, qui non multis ab hinc annis floruit, quibus demonstrare nititur in scriptis quibusdam ad hanc rem confectis, quæ ego in cõgregatione, quæ iussu summi Pontificis de Calendarij correctione Romæ nuper habebatur, perlegi nõ indiligenter, fictitium omnino esse hunc motum stellarum fixarum ab occasu in ortum super polos Zodiaci, ficta etiam esse omnia illa phænomena, quibus Ptolemæus, alique Astronomi dictum motum in scholas introducere conati sunt. Argumenta enim hæc non parum negotij facessere possunt cuius parum in stellarum cognitione versato, quæ sunt eiusmodi. Canopus, quæ stella lucidissima in temone Argonauis existit, in Europa non cernitur, quod sit nimis Australis; Alexandria autem, ut refert Plinius lib. secund. 10. Naturalis historię capit. 70. quarta fere parte signi vnus supra Horizontem eminebat tunc temporis in Meridiano circulo constituta; In insula vero Rhodo terram, seu Horizontem stringere quodammodo videbatur. Cum ergo nunc, ut Mercatores referunt, eadem stella adhuc radat quodammodo Horizontem eiusdem insulæ, quis non videt, stellam illam in eodem semper parallelo extitisse, atque adeo super polos Zodiaci motam non fuisse? Nam alias lata fuisset in circulo Eclipticæ parallelo, qui oblique intersectat parallelum Æquatoris, atque adeo amplius non posset contingere illum Horizontem. Præterea stella polaris in extremitate caudæ Ursæ minoris, quæ abest à polo Zodiaci grad. 24. & prope polum Arcticum existit, si mouetur circa polos Zodiaci, necesse est, ut aliquando à polo mundi absutura sit gradibus fere 47. & eo amplius, pro quantitate nimirum semi-

mediametri illius paralleli, quem circa polum Zodiaci describit, & distantia poli mundi à polo Zodiaci, ac proinde occasura in Horizonte Romano, ubi polus Arcticus grad. 42. ferme supra Horizontem attollitur. Cum ergo stella polaris in tot seculis sedem non videatur mutasse respectu poli, verisimile non est, eam motam esse super polos Zodiaci ab occasu in ortum. Quare fictitius omnino est motus ille, quem stellis fixis tribuunt Astronomi: alioquin stella polaris plus nunc distaret à polo mundi, quam olim, quod falsum videtur. Ad utrumque argumentum ita respondemus. Cum Canopus existat circa Colorem Solstitiorum, ita ut tempore Plinij paulo ante illum extiterit, & nunc paulo post eundem reperiatur, fit, ut parallelus Eclipticæ à dicta stella ab occasu in ortum descriptus, eo in loco fere coindicat cum parallelo Æquatoris per eandem stellam ducto, ut in globo Astronomico apparere potest. Vnde mirum non est, quod stella illa 15. gradibus, quos secundum Ptolemæi sententiam, à tempore Plinij vsque ad nostram ætatem confecit ab occasu in ortum sensibilibiter declinationem ab Æquatore non mutauerit; ac proinde semper Horizontem Rhodi visa sit radere; quemadmodum & Sol circa Solstitia in 23. gradibus, quos in Ecliptica perambulat (quorum vndecim ante, & vndecim post Solstitium utrumvis, sumuntur) vix dimidiato gradu declinationem mutat. Futurum autem erit, ut longo post tempore sensibilibiter stella illa declinationem mutet, atque adeo Horizontem Rhodi amplius non tangat: sicut & aliarum stellarum declinationes mutatas esse videmus, quia longius absunt à Coluro Solstitiorum. Quod vero attinet ad stellam polarem, respondemus, eam in tali loco cæli sitam esse (ut ex globo Astronomico constat) ut ab Hipparcho, & Ptolemæo hucusque motu illo ab occasu in ortum semper magis ac magis ad polum accedat. Id quod re ipsa accidit. Nā, ut auctor est Ptolemæus libro primo Geographiæ, capite septimo, stella polaris tempore Hipparchi distabat à polo grad. 12. min. 24. nunc autem solum distat grad. 3. & semis, aut circiter. Distantia enim eius vera ad annum 1600. supputata est grad. 3. min. 25. duntaxat. Itaque ex hac mutatione potius confirmatur motus stellarum ab occasu in ortum. Successu tamen temporis elongabitur eadem stella polaris à polo. Ad summum enim à polo distare poterit minuis 30. quod quidem accidet secundum tabulas Prutenicas circa annum domini 2282. quia tunc in Coluro Solstitiorum existet. Deinde vero iterum à polo incipiet recedere, donec ab eo absit grad. 48. quod secundum easdem tabulas circa annum domini 15000. continget. Ex his liquido constare arbitror, duo illa argumenta non concludere, fictitium esse hunc motum ab occasu in ortum in stellis fixis deprehensum. Quare experientiis Astronomorum fides habenda est, donec in contrarium aliud quid afferatur, quo demonstretur, vera non esse, quæ de motu stellarum ab occasu in ortum super polos Zodiaci traduntur ab Astronomis.

PROPTER QUÆ PHÆNOMENA ASTRO- nomi motum trepidationis stellis fixis attribuerint.

QUONIAM vero supra dictum est, stellas fixas non solum duplici isto motu, quorum vnus est ab ortu in occasum, alter vero ab occasu in ortum, moueri, sed habere etiam proprium motum accessus & recessus, quem trepidationis dicunt: ostendendum nunc est, quæ phænomena, apparentiæ Astronomos coegerint, ut hunc modum in cælo ponerent: Non pauci enim modum hunc omnino explodendum à scholis Astronomorum, tanquam ridiculum, arbitrantur. Primo ergo obseruarunt, stellas fixas inæqualiter incedere ab Occidente in Orientem: Nunc enim velocius, nunc tardius, nunc (ut nonnulli eorum dicunt) nullo pacto moueri in Zodiaco videbantur, nunc vero retrocedere ab Oriente in Occidentem, præter illum motum diurnum, & eandem nihilominus distantiam à centro mundi habere. Quare dixerunt eas moueri à Septentrione in Austrum, & contra, ut supra declaratum fuit in motu illo accessus & recessus. Propter hunc enim motum accidit tota ista inæqualitas motus stellarum fixarum, ut facile intelligi potest ex aliquo instrumento materiali ad hanc rem fabricato. Hanc quoque Astronomi asserunt esse causam, quod tam variæ opiniones exortæ sint de quantitate, siue periodo motus stellarum fixarum ab Occidente in Orientem. Rursus animaduertunt, maximam Solis declinationem variam exitisse in diuersis temporibus, nunc scilicet maiorem, nunc minorem, ut in secundo capite dicemus. Quamobrem coacti sunt admittere hunc motum trepidationis, ut huius varietatis in maxima Solis declinatione possent reddere causam: Posito enim hoc motu, sequitur octauam spheram modo à Septentrione in Austrum, modo ab Austro in Septentrionem declinare, & ex consequenti duos Tropicos in orbe Solari, aliquando propinquiores fieri Æquinoctiali circulo, aliquando vero magis ab eo distare, ut in Theorica octauæ spheræ explicatur. Postremo obseruatum fuit ab illis, (ut dicunt;) Æquinoctia accidisse, antequam Sol ad γ , primi mobilis perueniret, aut ad ω , immo postquam aliquando iam transierat principium γ , aut ω . Pari ratione facta fuisse Solstitia, etiam si Sol non extiterit in principio ω , vel γ . Cum igitur Sol necessario reperiri debeat in Æquinoctiali circulo, ut fiat Æquinoctium; Item in Tropicis, ut contingant Solstitia, non potuit huius diuersitatis alia causa afferri, præter motum trepidationis: Ad hunc enim motum facile consequitur anticipatio illa Æquinoctiorum, & Solstitiorum. Hoc porro motu omnes quoque globi septem planetarum mouentur, ut orbis omnium planetarum concomitentur assidue Zodiacum octauæ spheræ. Quemadmodum autem certum videtur, ut vel motus trepidationis, vel aliquid simile in octaua spheræ concedatur, propter apparentias dictas: ita incertissimus est motus, quo eum Astronomi explicant: ut nimirum principia γ , & ω , octauæ spheræ describant circulos circa initia γ , & ω , nonæ spheræ, quorum semidiametri contineant grad. 9. cum ex hac positione multa consequantur, quæ cum experientia pugnare videntur, ut in sequenti disputatione de quadruplici motu octauæ spheræ copiose explicabimus.

DE QUADRUPplici MOTV OCTAVÆ spheræ ex recentiorum Astronomorum sententia.

HACTENVS motum octauæ spheræ ex sententia Astronomorum, qui Alphonsum sequuntur, exposuimus, nunc de eodẽ ex nostris, & eorum sententia, qui Nicolaum Copernicũ sequi malunt, disputabimus.

Quod

Cur motus
trepidatio-
nis in cælo
ponatur ab
Astrono-
mis.

Quod ut commodius fiat, repetendus breuiter erit totus progressus, quem in obseruando stellarum fixarum motu tenuerunt Astronomi.

Difficultas
cognitionis
motus octauæ sphaerae
Difficultas
cognitionis
motus octauæ sphaerae unde
orta sit.

QVAM obscurus igitur ac difficilis habitus sit motus orbis illius cœlestis, qui tanta stellarum multitudine, quas nocte serena micantes magna animi voluptate intuemur, exornatus est, dici que solet: Firmamentum, cœlum stellatum, & octaua sphaera, testantur variae de eo summorum Astronomorum sententiae, atque opiniones, quæ quidem obscuritas, siue difficultas ex eius motus tarditate orta esse videtur tota. Cum enim non absoluat nisi post multorum seculorum curriculum expletum, adeo ut ab orbe condito ad nostram vsque ætatem vix quartam adhuc partem confecerit, non potest magnitudo & qualitas certo explorari, nisi per plurimarum ætatum obseruationes quam diligentissime inter se collatas. Hinc crediderim factum esse, ut tota Antiquitas, octauum cœlum putauerit esse primum mobile, quia nimirum propter obseruationum penuriam nullum in eum motum, præter diurnum ab ortu in occasum animaduertent, ut idcirco minus etiam mirandum sit, Babylo-nios, siue Chaldaeos, atque Ægyptios, qui regiones planas inhabitant, cœloque fruuntur serenissimo, de progressu stellarum fixarum ab occasu in ortum (ut de reliquis earum phaenomenis interim taceam) nihil profusum tradidisse, cum tamen omnem curam in siderum cognitione posuerint.

Ptolemaeus
motum octauæ sphaerae super
polos Zodiaci fieri deprehendit.

PRIMVS Hipparchus, (qui & Abrachis) ut à Ptolemæo, & Plinio accepimus, annis ante Christi Domini aduentum circiter 130. anni quantitatem accuratius obseruauit, siderumque fixorum loca quam diligentissime constituit, atque suas cum obseruationibus Timocharidis, qui 200. ferme eum annis præcesserat, conferens deprehendit sphaeram octauam cum stellis sibi affixis, præter motum diurnum, tardissimo etiam motu ab occasu in ortum progredi. Quem deinde motum post 260. fere annos elapsos longe clarius atque euidentius Ptolemæus Astronomorum facile Princeps, pluribus Phaenomenis comprobauit, eumque super polos Zodiaci fieri animaduertit: quippe qui clarissimis obseruationibus deprehendit, stellas inerrantes pedetentim ab Æquinoctialibus punctis, Solstitialibusque ortum versus recedere. Stellam namque quæ spica virginis dicitur (ut aliquid ponamus exemplum) reperit Timocharis 8. gradibus ante Autumnale Æquinoctium. Post hunc Hipparchus eandem stellam 6. tantum gradibus ab eodem Æquinoctio abesse inuenit. Vtroque posterior Ptolemæus animaduertit, eandem propius adhuc, pro temporis interiecti proportione ad idem punctum Æquinoctiale accessisse, ita ut ab eo abesset gradibus duntaxat 3. cum triente. Idem sequentibus semper seculis obseruatum est. Hac etenim tempestate eadem stella transgressa Æquinoctium illud conspicitur, ab eoque distare gradibus octodecim, & eo amplius. Brumam versus. Quamuis autem hanc stellam continuo motu paulatim semper orientem versus motam esse sit deprehensum: Astronomi tamen omnes notarunt, eam non mutasse suam latitudinem, hoc est, distantiam ab Ecliptica, sed semper ab ea in Austrum abfuisse gradibus 2. declinationem vero, id est, distantiam ab Æquatore, continenter variasse: quod etiam in aliis stellis proportione quadam obseruatum est, ut propterea sine vlla dubitatione pro certo colligere licuerit, octauam sphaeram sensim ab Occasu ferri in Ortum super polos Zodiaci, non autem super polos mundi, siue Æquatoris. Et quia Ptolemæus existimauit stellas fixas, vel potius orbem stellatum, eo motu æquabiliter semper ferri ab Occasu in Ortum, (in paucis enim annis inæqualitas illius motus percipi nequit) non temere collegit, inerrantes stellas spatio 100. annorum vnum duntaxat gradum sub primo mobili conficere, totamque idcirco periodum huiusce motus 36000. annorum interuallo compleri.

Periodus
motus octauæ sphaerae secundum
Ptolemæum.

Periodus
motus octauæ sphaerae secundum
Albatognium.

Periodus
motus octauæ sphaerae secundum
Alphonsium.

Motus trepidationis octauæ sphaerae secundum Thebitium.

Defectus
trepidationis Thebitij.

Motus trepidationis octauæ sphaerae secundum
Alphonsium.

ALBATEGNIUS deinde Astronomicarum rerum peritissimus, circa annum Domini 880. hoc est, annis ferme 750. post Ptolemæum, Siderum cursus obseruans, eorumque loca cum ijs, quæ Ptolemæus notauerat conferens, recte quoque concludit, eorum motum, si æqualis esset, multo velociorem esse, quam Ptolemæus statuerat: quippe cui spatio 66. annorum vnus gradus debeatur, totaque periodus complectatur annos 23760.

ALPHONSVS autem Castellæ Rex cum Astronomis sui temporis circa annum Domini 1250. eundem motum statuit tardissimum, voluitque eum perfici interuallo 49000. annorum, ita ut 200. annis vnus gradum & 28. minuta perageret, animaduertitque (id quod & Thebitius Arabs, & alij Astronomi diuersis temporibus obseruauerunt) & anni magnitudinem esse inæqualem, modo maiorem, modo minorem, & maximam Solis declinationem non semper esse eandem, sed eam perpetuo à Ptolemæo ad sua vsque tempora decreuisse.

QVAMOBREM Thebitius, ut hæc Phaenomena, & tantam inæqualitatem in motu stellarum fixarum tueretur, commentus est octauam sphaeram non ferri continuo motu ab Occasu in Ortum, sed motu quodam trepidationis eam agitari, quo principia Arietis ac Libræ octauæ cœli circa principia Arietis & Libræ noni cœli circellos quosdam, (quorum diametri nouem fere gradibus æquales sunt) describant; omnia vero alia puncta orbis stellati titubent quodammodo ac trepident, modo in Boream, modo in Austrum, nunc in Ortum, nunc in Occasum progrediendo. Hac enim ratione & stella fixa sensim quidem in Ortum, sed inæqualiter, nunc in Occasum progrediendo. Hac enim ratione & stella fixa sensim quidem in Ortum, sed inæqualiter, nunc in Occasum progrediendo. Hac enim ratione & stella fixa sensim quidem in Ortum, sed inæqualiter, nunc in Occasum progrediendo. Hac enim ratione & stella fixa sensim quidem in Ortum, sed inæqualiter, nunc in Occasum progrediendo.

VERVM quia licet varietas hæc, & inæqualitas, eo motu defendi aliqua ratione possit, stellæ tamen fixæ non possent ortum versus pluribus gradibus progredi quam nouem, tot nimirum, quot in diametris circellorum diximus contineri, & non pluribus. quod experientia repugnat. cum eas à Ptolemæi temporibus ad nostram vsque ætatem 21. fere gradibus Orientaliores factas cernamus: Idcirco Alphonsus Rex cum Astronomis illius ætatis, censuit octauum cœlum continenter quidem in Ortum trahi à nona sphaera spatio 49000. annorum, sed ipsum proprio quoque motu trepidationis fieri statuit, ut causa reddi posset, cur stellæ fixæ inæquabili motu ab occasu in ortum incedant, annique magnitudo inæqualis sit, ac maxima denique declinatio Solis efficiatur diuersa, quemadmodum Thebitius ponebat. Circelli tamen, quos principia Arietis & Libræ octauæ cœli circa principia Arietis & Libræ cœli noni describunt, maiores habent diametros apud Alphonsium.

Ule et
Maho
met, Ar
lentij at
Ptolemæum

diametri circellorum
Thebitij

diametri circellorum
Alphonsij maioris

phosum, quam apud Thebitium, graduum videlicet 18. Itaque ex sententia Alphonfi, octaua sphaera tres habet motus, vnum ab Ortum in Occasum super polos mundi, spacio 24. horarum, alterum ab Occasu in Ortum super polos Zodiaci, 49000. annorum interuallo: tertium denique trepidationis. Ex quo efficitur, non solum nouem caelos mobiles cum Ptolemæo, sed omnino decem esse concedendos, septem quidem propter 7. planetas, qui diuersis cientur motibus, ideoque in 7. orbibus diuersis existunt, tres vero ob triplicem illum octauae sphaerae motum. Cum enim corpus vnum simplex vnum duntaxat motum simplicem possit habere, vt Philosophi docent, habebit octaua sphaera motum diurnum à decimo caelo, quod primum mobile Alphonso est, secundumque omnes inferiores orbis ab Ortum in Occasum circumducit. Orbis autem nonus octauae sphaerae tribuet motum ab Occasu in Ortum, quippe qui lentissimo motu omnes sphaeras inferiores secum ab Occasu trahat in Ortum. Tertius denique motus, quem trepidationis diximus, proprius octauae sphaerae censetur.

Tres motus octauae sphaerae secundum Alphonsum. Decem caeli mobiles secundum Alphonsum.

HÆC Alphonfi sententia, siue opinio, ad nostram vsque aetatem ita inualuit, vt in omnibus propemodum scholis publicis prælegatur, tanquam ea, quæ sola triplicis motus in octaua sphaera obseruati causam, rationemque reddere possit. Verum si eam paulo curiosius examinabimus, facile intelligemus, eam non tam tueri Phænomena cœlestia, quam destruere. Nam etsi ex ea sequitur stellas fixas ab Occasu continenter progredi ad motum nonae sphaerae, propter trepidationem autem octauae sphaerae easdem moueri inaequaliter, maximamque Solis declinationem ab Æquatore, atque anni magnitudinem non semper existere eandem: id quod accurate Astronomorum obseruationes perspicue docent: multa tamen ex ea oriuntur absurda in cœlestibus motibus, quæ cum omnium Astronomorum obseruationibus pugnant.

Contra Alphonsum

PRIMUM enim ex hoc trepidationis motu efficitur, non omnes stellas fixas simili motu ferri, sed quasdam motu perfecte circulari, quales sunt, quæ in principijs Arietis & Libræ octauae cœli existunt: quasdam vero habere quasi circulares motum, quales sunt, quæ non procul ab illis principijs absunt: quasdam denique recto propemodum motu cieri, nunc in Ortum, nunc vero rursus in Occasum progrediendo, quales sunt, quæ prope initia Cancri & Capricorni octauae sphaerae collocantur. Hoc autem Phænomenis omnino refragatur. omnes siquidem stellæ fixæ eodem semper motu ferri visæ sunt.

Ratio prima contra motum trepidationis.

DEINDE Sol, vt de alijs planetis atque stellis nihil dicam, in vno eodemque Zodiaci gradu sensibilitet nunc maiorem declinationem haberet, nunc minorem, præsertim prope Arietem, atque Libram octauae sphaerae, vbi magis à motu trepidationis in Boream, Austrumque impellitur, quam alibi, ita vt (positis centriscircellorum sub principijs Arietis & Libræ primi mobilis) 9. gradibus ex vtraque parte abesse possit ab Æquatore, fierique possit Australior, Borealiorue 18. gradibus vno tempore, quam alio. Qua ex re efficeretur, Meridianam Solis altitudinem, cum circa Arietem & Libram stellati orbis moueatur, mirum in modum in eadem regione variari, ita vt non semper complemento altitudinis poli foret æqualis, quæ res quotidiano experimento omnium climatum reclamatur.

Ratio secunda contra motum trepidationis.

R VRSVS contingeret aliquando, interfectiones Æquatoris cum Eclipticâ octauae sphaerae, in quibus Æquinoctia fiunt, abesse gradibus 21. & amplius, tam Ortum, quam Occasum versus, à principijs Arietis & Libræ primi mobilis, ac proinde diebus ferme 21. antequam Sol Æquinoctialia puncta primi mobilis possideat, vel postquam ea transferit, contingere posse Æquinoctium: atque tanta hæc distantia accideret, si centra circellorum motus trepidationis perpetuo principijs Arietis & Libræ primi mobilis concipiantur affixa. Quod si ea centra ab istis principijs continenter ponantur recedere in Ortum, vt Auctores huiusce motus velle videntur, cum ea ad motum nonae sphaerae ab Occasu in Ortum ponant circumferri, si ea centra circellorum ponantur prope puncta Solstitialia, maxima Solis declinatio poterit discrepare ab ea, quam habent principia Cancri, & Capricorni primi mobilis, gradibus 9. ac proinde posita illa declinatione maxima Eclipticæ primi mobilis graduum 23. posset aliquando maxima Solis declinatio, quæ motum trepidationis octauae sphaerae sequitur, continere gradus 32. aliquando vero tantum gradus 14. quæ omnia ridicula sunt, & nunquam audita. Hæc & plura alia absurda facile quis colliget ex motu trepidationis, si materiale instrumentum adhibeat, quæ quidem etiam motum trepidationis Thebitij consequuntur, nisi quod distantia Æquinoctialium, & Solstitialium punctorum octauae sphaerae à punctis Æquinoctiorum & Solstitiorum primi mobilis tanta non est, quanta apud Alphonfinos.

Ratio tertia contra motum trepidationis.

HVC accedit, Auctores huiusmodi motus trepidationis non tradere præcepta, quibus maxima declinatio Solis, quantitas anni, distantia Æquinoctialium punctorum octauae sphaerae à punctis Æquinoctiorum primi mobilis, & alia eiusmodi ad datum tempus possint supputari: quia videlicet intelligebant, calculum ex motu trepidationis subductum minime Phænomenis, atque experientia respondere. quæ res argumento est, motum istum in rerum natura non existere, sed prorsus esse commentitium, & sine villo fundamento confictum.

Ratio quarta contra motum trepidationis.

QVONIAM igitur motus trepidationis phænomenis, quæ varijs temporibus obseruata sunt, non solum non exquisite respondet, verum etiam pleraque eorum funditus euerit ac destruit, Nicolaus Copernicus Prutenus, nostro hoc seculo Astronomia restitutor egregius, quem tota posteritas grato semper animo, tanquam alterum quendam Ptolemæum celebrabit atque admirabitur, contereas suas cum omnium Astronomorum tum veterum, tum recentiorum obseruationibus, statuit aliter de motu octauae sphaerae esse philosophandum. Nam propter phænomena, de quibus supra dictum est, tribuit octauo caelo quatuor motus diuersos, præscriptis eorum periodis, siue tarditate, & velocitate, vna cum præceptis, quibus ad datum tempus supputari possit & maxima Solis declinatio, & motus inaequalis stellarum fixarum, vna cum anni magnitudine. Horum motuum duos quidem facit absolutos & perfectos, qui videlicet integros circuitus ab Ortum in Occasum, & ab Occasu in Ortum describant, duos vero imperfectos & non absolutos, quippe qui non totas circumuolutiones conficiant, sed altero eorum octaua sphaera per modicum quoddam spatium, 24. tantum vnus gradus minuta complectens, à Septentrione in Meridiem, & rursus à Meridie in Septentrionem, inaequaliter tamen, agitetur, spatio ferme annorum nostrorum 3432. qui motus efficit, vt maxima Solis declinatio nunc augeatur, nunc minuat: altero vero per spatium item exiguum,

Copernici de motu octauae sphaerae sententia.

priore tamen paulo maius, id est, per gradus duntaxat 2. cum triente, ab Ortu in Occasum, & rursus ab Occasu in ortum cietur, motu etiam inæquabili, annorum fere nostrorum 1716. intervallo. quo motu efficitur, ut stellarum motus ab Occasu in Ortum, quem annis propemodum 25800. statuit absolui, & anni magnitudo appareat inæqualis: ita ut posteriores duos hosce motus rectius magisq; proprie librationes quasdam octavae sphaerae dixeris, quam motus, siue revolutiones. Quemadmodum autem quadruplicem istum motum octavae sphaerae, cum eorum periodis à Copernico præscriptis libenter recipimus, & amplectimur, ita modum, quo in illis explicandis utitur, omnino rejicimus. Nam ut posteriores duos motus, seu potius librationes octavae sphaerae nobis ob oculos ponat, assumit absonas admodum & absurdas hypotheses, & à communi hominum sensu remotas, ne dicam temerarias, cum Solem statuatur in mundi centro omnis motus expertem, terram autem multiplici præditam motu, cum reliquis elementis ac lunari globo in tertio cælo, inter Venerem & Martem collocet. Deinde confuse loquitur, & valde difficile sese explicat atque declarat, ut vix queat intelligi, cum inter se omnino pugnantia de posterioribus duobus motibus scribere mihi videatur. Vult enim priorem, quo maxima declinatio Solis mutatur, fieri per accessum & recessum poli Mundani à Polo Zodiaci per 24. minutia in Coluro Solstitiorum; posteriorem vero, qui motum stellarum fixarum, quem ipse præcessionem Æquinoctiorum appellat, reddit inæqualem, effici per discessum eiusdem poli mundani in vtrumque Coluri latus tanto intervallo, ut Æquator ex eo, cum maxime à Coluro abest, descriptus, interfecet Eclipticam in duobus punctis, quæ à punctis Æquinoctiorum primi mobilis, tam in Ortum, quam in Occasum distent gradu 1. & minutis 10. ita ut polus Æquatoris hoc motu describat quasi figuram quandam intortæ corollæ similem, ut ipse loquitur, quam Colurus bifariam disperdit, qualem referunt ferme duæ ellipses se mutuo secundum latitudinem tangentes, ita ut minores earum axes lineam rectam constituant, abscondantque ex Coluro 24. minuta. Sed quis non videt, hæc inter sese omnino pugnantia? Si namque polus per Colurum sursum & deorsum versus quasi repit, qui intelligi potest, eundem eodem tempore extra Colurum posse vagari? aut si hinc atque inde euagatur, eundem posse eodem tempore per Colurum sursum atque deorsum versus moveri? Ego certè ingenuè fateor, me contrarietatem hanc nunquam perfectè intelligere potuisse.

QVOCIRCA prudenter Ioannes Antonius Maginus Patavinus vir doctissimus, reiectis hisce hypothesis, & retentis motuum periodis, quas Copernicus constituit, quadruplicem illum motum octavae sphaerae tueri ac defendere conatur per hypotheses vsitatas, & ab omnibus Astronomis & Philosophis receptas; quippe qui terrestrem hunc globum omni carentem motu in totius vniuersi centro, ut ratio postulat, collocet. Sed quemadmodum ex Alphonisiorum & recepta ad hanc vsq; diem Astronomorum sententiâ, propter tres motus in cælo octauo deprehensos, cogimur duos cælos mobiles supra orbem octauum constituere, ut supra est expositum: ita nunc, ut quatuor in eodem cælo octauo motus observatos tueamur, opus est supra illud non solum duos orbis mobiles collocare, sed tres, ut iam non solum 10. cæli mobiles cum Alphonisio, sed omnino vndecim concedendi sint, si phænomena cælestia certa ratione & probabiliter, ita ut nihil absurdum ex assumptis hypothesis sequatur, seruare velimus & tueri. Vndecimum enim erit primum mobile, Decimum vero, ac nonum inter primum mobile, & sphaeram stellatam conclusi communicabunt stellis fixis duos illos motus imperfectos Copernici, vel potius librationes, ipsum vero cælum octauum suo motu tardissimo stellas fixas ab Occasu in Ortum circumuehet. Quod qua ratione fiat, paulo diligentius cum Magino explicandum mihi proposui, rem tamen totam aliquanto simplicius quam ipse Maginus, & nisi fallor, ad intelligendum magis accommodate expediam; quippe cum pauciores circulos & lineas ad motus explicandos adhibeam.

VNDECIMUM igitur cælum, quod primum mobile appellauimus, rapidissimo cursu & æquabili ab Ortu in occasum, super polos mundi, siue Æquatoris spacio 24. horarum cietur, secum omnes inferiores orbis cælestes circumducendo. In hoc primo mobili concipiendi sunt omnes ferme circuli mobiles, qui in sphaera explicari solent, præcipue Æquator, Zodiacus, Colurus Æquinoctiorum, Colurus Solstitiorum, Tropicus Cancri, & Tropicus Capricorni. Zodiacus autem, vel potius Ecliptica talem habet ad Æquatorem inclinationem, ut eius poli à polis Æquatoris absint gradibus 23. & minutis 40. ac tanto quoque intervallo duo Tropici ab Æquatore remoueantur, tantaque sit maxima Eclipticæ, siue Solis declinatio: quæ maxima declinatio dici solet media in tabulis Astronomicis, quemadmodum & Ecliptica cum suis polis & duobus Tropicis media vocatur. Nam vera Ecliptica, quæ in decimo cælo concipitur, ad quam videlicet Eclipticæ aliarum sphaerarum inferiorum se accommodant, nunc maiorem declinationem habet, nunc minorem, & æqualibus spaciis ab Ecliptica primi mobilis tam in Boream, quam in Austrum deflectit, manente interim hæc fixa & immobilis, atque in medio vtriusque limitis, ad quem illa euagatur, ut in motu decimæ sphaerae dicemus. Quamuis autem Ecliptica primi mobilis dicatur media, intersectiones tamen illius cum Æquatore appellantur puncta verorum Æquinoctiorum, cum vere in illis Sol vtrumque Æquinoctium, Vernalis atq; Autumnalis, efficiat in vniuerso terrarum orbe, ac proinde & vtrumque Solstitium, Æstiuum & Hybernium, contingat, Sole Colurum Solstitiorum primi mobilis attingente, ut in octavae sphaerae motu perspicuum fiet: nunquam autem ante, vel post illas intersectiones, & Colurum Solstitiorum, Æquinoctia ac Solstitia contingere possunt, ut perperam Auctores motus trepidationis volebant, & quod secundum Copernici hypotheses necessario etiam concedendum erat. Itaque Coluri, atq; Æquator primi mobilis, non dicendi sunt medij, sed veri, cum ab ipsis pendeant & vera Æquinoctia, Solstitiaq; & ab Æquatore declinationes Astrorum sumantur.

DECIMA deinde sphaera, quæ sub primo mobili cum eisdem polis, Æquatore, & Ecliptica concipienda est, præter motum diurnum, quo à primo mobili rapitur, alium quendam motum habet librationis proprium à Septentrione in Austrum, & ab Austro in Septentrionem per 24. minuta sub Coluro Solstitiorum primi mobilis, ita ut poli Zodiaci huius decimæ sphaerae à Polis Zodiaci primi mobilis sub Coluro Solstitiorum vltro citroque remeant 2. duntaxat minutis, totumque circuitum non perficiant. Et quoniam poli Eclipticæ primi mobilis à polis mundi absint gradibus 23. minutis 40. ut paulo ante diximus, fit ut maxima distantia polorum Eclipticæ decimi cæli à polis mundi complectatur gradus 23. minuta 52. minima vero gradus 23. minuta 28. quod etiam de maxima declinatione Eclipticæ eiusdem decimi cæli ab Æquatore, hoc est, de maxima Solis declinatione intelligas. Potest enim & hæc augeri vsque ad gr. 23. min. 52. & decrecere vsque ad gr. 23. min. 28. Maxima quidem

*Absurda
Copernici
hypothesis.*

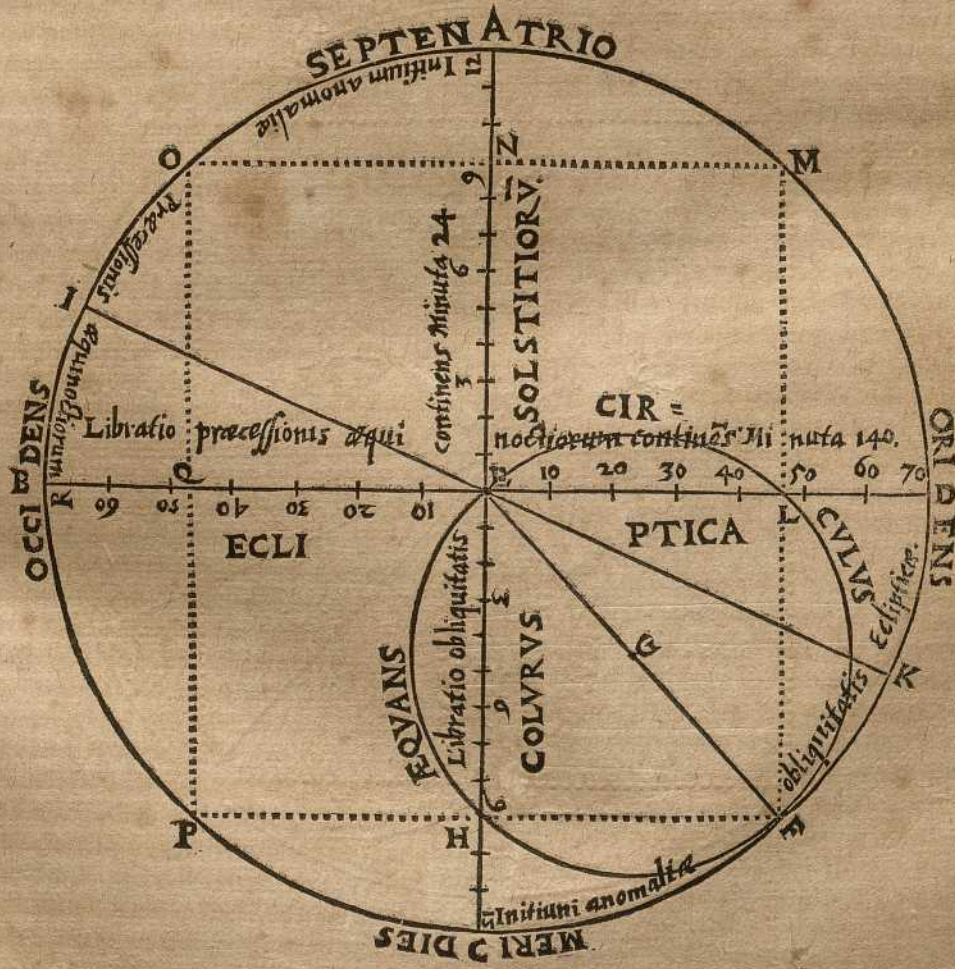
*Vndecim
cæli mobi-
les ex Ma-
gini, & no-
stra senten-
tia.*

*Motus pri-
mi mobilis.
Maxima
declinatio
Eclipticæ
primi mo-
bilis quan-
ta sit, & no-
ta dicatur
media.
Ecliptica
primi mo-
bilis cum
suis polis,
ac Tropi-
cis media
dicatur.
Æquinoctia,
Solstitiaq;
vera sunt in
intersectioni-
bus, Eclipticæ
primi mobilis
cũ Æquatore,
& in Coluro
Solstitiorum.
Æquator
& Coluri
primi mobilis
non dicuntur
medij, sed
veri.
Motus pro-
prius decimi
sphaerae.*

quidem erit, cum polus Eclipticæ decimi cœli Boreus à polo Eclipticæ primi mobilis aberit Meridiem versus minutis 12. Minima vero, cum idem polus à polo Eclipticæ primi mobilis in Boream distabit 12. minutis. Hic porro motus, seu potius libratio decimæ sphaeræ initium sumit ab extremo termino Australi, moueturque polus Eclipticæ sub Coluro primi mobilis in æquabiliter, vsq; ad extremum litem Boreale, à quo rursus eadem irregularitate ad terminum Australem regreditur, ad quem cum peruenerit, absoluta erit integra periodus huius librationis: quæ tardissima est prope utrumque litem extremum, velocissima autem in medio, nimirum prope polum Eclipticæ primi mobilis. Tota autem periodus huius librationis à termino Australi per Borealem vsque ad eundem Australem, complectitur annos Ægyptios 3434. ex Copernici sententia, hoc est, annos Iulianos, quibus nos utimur, 3431. & dies ferme 239. Atq; hoc tempus in tabulis dicitur periodus anomaliz obliquitatis Zodiaci, quæ ad regularitatem reducitur hac ratione.

Maxima Solis declinatio quam possit crescere, & decretere, & ubi maxima fiat & ubi minima. Initium librationis decimæ sphaeræ ubi fiat. Periodus librationis decimæ sphaeræ quæta sit. Anomalia obliquitatis Zodiaci quid. Quomodo irregularitas librationis decimæ sphaeræ ad regularitatem reducatur.

SIT Colurus Solstitiorum in primo mobili, vel potius segmentum eius AC, continens 24. minuta vnus gradus, in cuius medio sit polus Eclipticæ eiusdem primi mobilis. E, circa quem per A, & C, intelligatur circulus descriptus ABCD, in quatuor quadrantes à duabus diametris AC, BD, diuisus, eiusque circumferentia in 360. gradus distribuatur. Punctum A. vergat in Septentrionem, & C, in Meridiem, hoc est, A, sit huius librationis limes Borealis, & C, Australis. Constituto ergo polo Zodiaci decimæ sphaeræ in C, principium fiet librationis, ibique maxima erit distantia eius poli à polo mundi, nimirum grad. 23. minut. 52. In E, erit polus Eclipticæ decimæ sphaeræ directe sub polo Eclipticæ primi mobilis, habebitque mediam distantiam à polo mundano gr. 23. minut. 40. Eclipticaque decimæ sphaeræ ab Ecliptica primi mobilis non differet. In A, vero idem polus decimæ sphaeræ minimam obtinebit à polo mundi distantiam gr. 23. m. 28. perfecta q; erit dimidia pars librationis. Cum primum a. idem polus decimæ sphaeræ ad C, redierit, absoluta erit tota periodus librationis. Quod si circa semidiametrum EF, ex eius puncto medio G, circulus describatur EHFL, eademque Semidiameter concipiatur æquabiliter circumduci, initio facto à semidiametro EC, dexteram sinistramue versus, ita vt totam circumferentiam punctum F, percurrat in annis fere 3431. & dieb. 239. singulis vero diebus conficiat Sec. 1. Ter. 2. Quar. 2.



secabit perpetuo circumferentia circuli EHFL, Colurum AC, nisi quando semidiameter EF, semidiametro ED, vel EB, congruit: tunc enim circumferentia Colurum tanget in E. Hæc autem sectio fit successiue in omnibus punctis circumferentiæ EHFL, & segmenti Coluri CA, bis in vna integra reuolutione librationis. Et quoniam ducta recta FH perpendicularis est ad AC, quod angulus EHF, in semicirculo sit rectus; perpendiculares autem, quæ æquales arcus in quadrante CD, intercipiunt, maiora segmenta ex semidiametro CE, abscindunt prope centrum E, quam prope extremum C, ex propo. 1. Tractatus sinuum, efficitur vt cum semidiameter EF, temporibus æqualibus æquales arcus ex circulo CDAB, percurrat intersectiones H, quas semper perpendicularis ex F, educta indicat, ijdem temporibus in Coluro CA, inæquales arcus percurrere, minores quidem prope C, & A, maiores autem prope E, & B; Quia vero irregularitas poli Zodiaci decimæ sphaeræ ex C, in A, & ex A, in C, eiusmodi est, vt eadem tarditate velocitateue, qua intersectio H, incedat, adeo vt polus ab intersectione H, nunquam dimoueatur, sequitur librationem decimæ sphaeræ tardissimam esse in C, principio primi

a 32. tercij. Qualis sit irregularitas librationis decimæ sphaeræ, & ubi sit tardissima ac velocissima.

primi quadrantis Anomalix CD, & in A, sine secundi quadrantis DA, vel principio tertij quadrantis AB; velociſſimam vero prope medium polum in E, id eſt, in ſine primi quadrantis Anomalix CD, vel principio ſecundi quadrantis DA, & in ſine tertij quadrantis AB, vel principio quarti quadrantis BC.

Circulus Anomalix obliquitatix quid. Aequans circulus quid. Medius motus Anomalix ſeu argumentum quid. Medius motus obliquitatix quid. Verus motus obliquitatix quid.

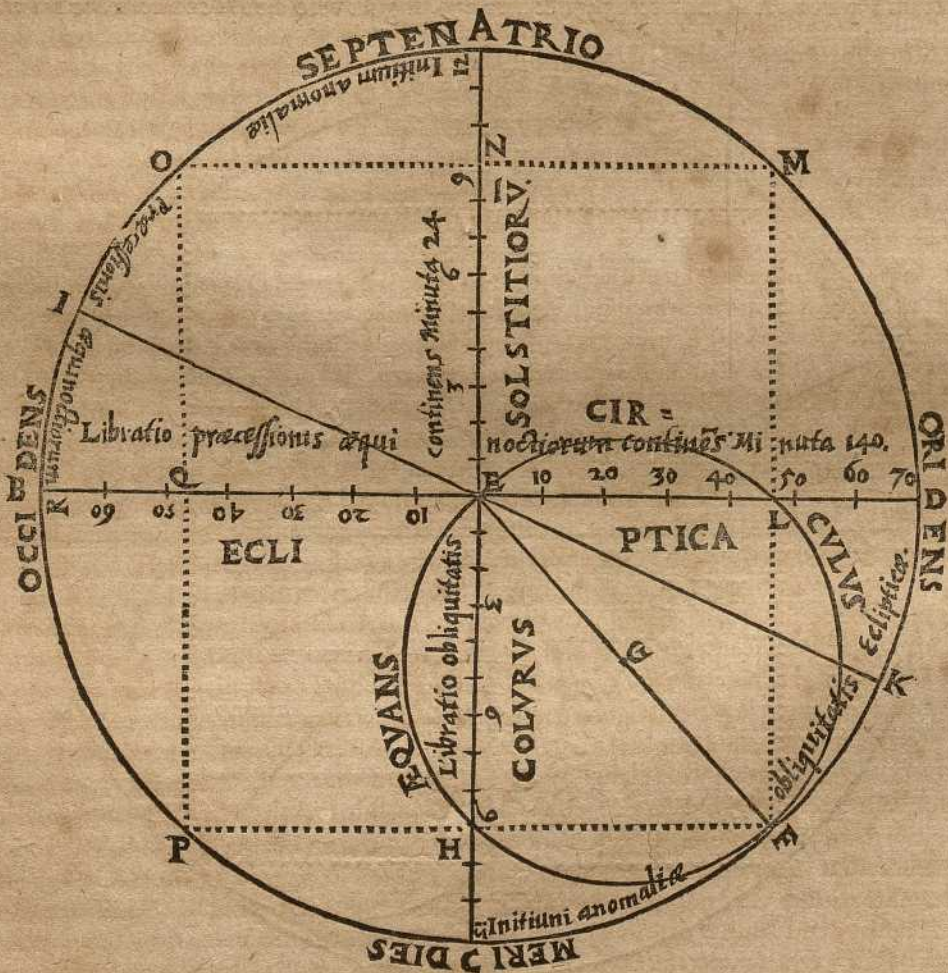
CIRCVLVVS igitur totius periodi Anomalix obliquitatix eſt ABCD, cuius circumferentiam punctum F, percurrit ſpatio annorum 3431. & dierum 239. fere, ſingulis vero diebus peragat Sec. 1. Ter. 2. Quar. 2.

ÆQVANS autem circulus non incongrue dicitur EHFL, ſiquidem eius interſectio cum Coluro æquat irregularitatem librationis decimi cœli, cum ab ea pendeat motus irregularis poli Eclipticæ.

MEDIVS motus ſiue æqualis Anomalix obliquitatix, qui recte dici poteſt argumentum obliquitatix, eſt arcus circuli Anomalix ABCD, à principio Anomalix C, verſus D, progrediendo uſq; ad diametrum circuli Æquatis EHFL, numeratus, cuiuſmodi eſt arcus CF. Quod ſi punctum F, peruenerit ad D, vel M, vel A, vel O, vel B, vel P; erit medius motus Anomalix, ſiue argumentum, arcus CD, vel CM, vel CDA, vel CAO, vel CAB, vel CAP.

MEDIVS ſiue æqualis motus obliquitatix, eſt ipſamet media obliquitas, arcus videlicet Coluri Solſtitorum à polo mundi Boreo ad polum Zodiaci medium, qui eſt polum Eclipticæ primi mobilis, numeratus, qualis eſt arcus à polo Septentrionali Æquatoris uſq; ad E, quem continere diximus grad. 23. min. 40.

VERVS motus, ſiue apparens obliquitatix, eſt arcus Coluri Solſtitorum à polo Æquatoris Boreo ad polum Zodiaci verum, quem perpetuo in interſeptione circuli æquantis EHFL, & Coluri eſſe diximus, numeratus: quam interſeptionem, ſeu polum verum Zodiaci, indicat perpendicularis linea à termino æqualis motus Anomalix ad Colurum demiſſa. Vt poſito vero polo Zodiaci in C, erit verus motus obliquitatix arcus Coluri à polo mundi Septentrionali uſque ad C, computatus, complectens grad. 23. min. 52. exiſtente autem vero polo Zodiaci in H, erit motus verus obliquitatix arcus inter eundem polum mundi, & punctum H, inſuſus, & ſic de cæteris.



ÆQVATIO Anomalix obliquitatix, ſiue differentia inter medium & verum obliquitatix motum, eſt arcus Coluri Solſtitorum inter E, polum Eclipticæ medium, & verum polum eiſdem Eclipticæ interiectus; vt poſito vero polo Zodiaci in H, vel N, erit æquatio Anomalix EH, vel EN; exiſtente autem polo eodem vero in C, vel A, erit æquatio omnium maxima EC, vel EA; in E, deniq; æquatio nihil erit.

QVANDO medius motus Anomalix obliquitatix in ſemicirculo BCD, verſatur, quod fit, cum minor eſt, quam grad. 90. in primo quadrante CD, vel maior, quam grad. 270. in quarto quadrante BC, maior eſt vera obliquitas, quam media: quare addenda tunc eſt æquatio EH, vel EC, ad mediam obliquitatem graduum 23. minorum 40. vt vera obliquitas, ſiue diſtancia poli Zodiaci decimæ ſphæræ à polo mundi conficiatur. Quando autem medius motus Anomalix verſatur in ſemicirculo DAB, quod contingit, eo maiore exiſtente quam grad. 90. minore tamen quam grad. 270. vera obliquitas Zodiaci minor eſt quam media. Quare tunc æquatio EN, vel EA, auferenda eſt à media obliquitate, vt vera relinquatur. Quando deniq; medius motus Anomalix præciſe continet grad. 90. vel 270. vt quando eſt in D, vel B, vera obliquitas à media non differt. Nihil ergo addendum tunc erit, vel auferendum à media obliquitate.

CÆTERVM facile æquationis quantitas cognoscetur, motu medio anomalix existente in quocunq; puncto circuli ABCD. Quoniam enim æquatio obliquitatis semper æqualis est sinui complementi motus medij anomalix, detracto prius semicirculo ex medio motu, si opus est: cognito medio motu Anomalix, cognoscetur & sinus complementi ipsius. Cum ergo Sinus totus EC, vel EA, complectatur minuta 12. ignorari non poterit, quot minuta debeantur sinui complementi motus medij anomalix cuiusvis, hoc est, quot minuta contineat æquatio dati medij motus anomalix: Si nimirum fiat, ut sinus totus ad 12. minuta, ita sinus complementi motus medij anomalix dati ad aliud. Non te moueat autem, quod hæc per rectas lineas explicemus atq; inquiramus, cum tamen in cælo omnia sint curua ac spherica: quia propter exiguam quantitatem 12. minorum, circulus ABCD, à plana superficie, eiusq; lineamenta à lineis rectis nihil aut parum discrepabunt

NONA autem spheræ, quæ sub decima collocatur cum eisdem omnino polis ac circulis, Æquatore, & Zodiaco, præter motum diurnum, quo à primo mobili rapitur, & motum librationis sub Coluro Solstitiorum à Septentrione in Austrum, & ab Austro in Septentrionem, quem ei decima Spheræ impertit, habet quandam motum proprium librationis sub Ecliptica decimæ Spheræ, & super polos eiusdem, (Poli enim nonæ spheræ, & Ecliptica, à polis & Ecliptica decimæ spheræ nullam prorsus in partem discedunt) ab Ortum in Occasum, & ab Occasu in Ortum per 140. minuta, hoc est, per grad. 2. min. 20. ita ut prima puncta Arietis ac Libræ noni cæli à primis punctis Arietis & Libræ decimi, id est, à sectionibus Æquatoris cum Ecliptica, quæ ab eisdem sectionibus in primo mobili factis non differunt, sub Ecliptica eiusdem decimi cæli vltro citroq; remeant minutis 70. siue grad. 1. minut. 10. ex Copernici sententia Prutenicæ namq; tabulæ librationem hanc in vtamq; partem Arietis ac Libræ decimi cæli, vel primi mobilis, faciunt paulo maiorem, grad. videlicet. 1. min. 11. Sec. 22. Tert. 30. ut tota libratio grad. 2. minut. 22. Sec. 45. complectatur. Hæc libratio motum suum incipit ab ipsa intersectione Æquatoris & Eclipticæ in decima spheræ, seu primo mobili, tenditq; inæquabili cursu Occasum versus vsq; ad grad. 1. minut. 10. eademq; inæquabilitate regreditur ad eandem sectionem, & vltius procedit Ortum versus vsq; ad grad. 1. minut. 10. rursumq; inde ad eam intersectionem Æquatoris & Eclipticæ reuertitur: estq; velocissima in initio, & medio totius periodi, id est, prope intersectionem Eclipticæ & Æquatoris; tardissima vero circa vtrumq; litem, Occidentalem & Orientalem. Tota porro periodus secundæ huiusce librationis spheræ nonæ complectitur annos Ægyptios 1717. ex sententia Copernici, hoc est, annos Iulianos, qui apud nos sunt in vsu, 1715. & dies ferme 302. adeo ut duplo minor sit hæc secundæ librationis periodus, quam periodus primæ illius librationis decimi cæli, absoluatq; bis eo tempore; quo illa semel perficitur. Dicitur autem tempus periodi huius secundæ librationis, periodus Anomalix præcessionis Æquinoctiorum, siue motus octauæ spheræ, quæ ad regularitatem hoc modo regitur.

SIT Ecliptica, seu potius segmentum Eclipticæ in decima spheræ BD, complectens minuta 140. siue grad. 2. minut. 20. in cuius medio sit principium Arietis decimæ spheræ E, quod directe primo puncto Arietis primi mobilis, hoc est, in intersectione Eclipticæ BD, cum Æquatore IK, subiicitur, circa quod per B, & D, intelligatur descriptus circulus ABCD, in quatuor quadrantes à diametris BD, AC, diuisus, eiusq; circumferentia in grad. 360. distribuatur. Punctum B, vergat in Occasum, & D, in Ortum, A, in Boream, & C, in Austrum, ita ut B, sit secundæ huius librationis limes, siue terminus occidentis, & D, ortus. Constituto igitur principio Arietis nonæ spheræ in E, initium fiet librationis, nihilq; distabit ab Æquinoctio verò, quod semper fieri in E, intersectione Eclipticæ & Æquatoris primi mobilis supra diximus; principium verò Arietis nonæ spheræ, vbicunq; exiit in linea librationis BD, appellatur Æquinoctium medium; cum in eo Sol existens Æquinoctium non faciat, æquali tamen semper distantia ad motum octauæ spheræ, ut infra dicemus, ab eo quotidie recedat, ac proinde Æquinoctium medium contingere dicatur, cum primum Sol ad ipsum peruenerit. In B, & D, Æquinoctium medium, id est, Arietis nonæ spheræ ab Æquinoctio verò, hoc est, ab Ariete primi mobilis E, maxime distabit, nimirum grad. 1. minut. 10. Tendit autem principium Arietis nonæ spheræ Occasum versus ad B, hinc per E, & D, mouetur, & ex D, iterum ad E, reuertitur, ac tum primum tota periodus librationis absoluta erit. Quod si semidiameter EF, cum suo circulo superioris figuræ cogitetur circumferri æquabiliter, initio facto à semidiametro Boreali EA, (posset etiam principium hoc fieri à semidiametro EC, Australi) Occasum versus, ita ut totam circumferentiam permeet in annis ferme 1715. & diebus 302. Singulis vero diebus conficiat Sec. 2. Ter. 4. Quar. 4. secabit perpetuo circumferentia circuli EHFL, Eclipticam BD, nisi quando semidiameter EF, semidiametro EA, vel EC, in principio & medio librationis congruit: tunc enim circumferentia Eclipticæ in E, continetur. Hæc autem sectio fit successiue in omnibus punctis circumferentiæ EHFL, & segmenti Eclipticæ BD, bis in vna integra reuolutione librationis. Et quoniam ducta recta FL, perpendicularis est ad BD, quod angulus ELF, in semicirculo rectus sit, ostendemus, ut in priore libratione, percurrente semidiametro EF, temporibus æqualibus arcus circuli ABCD, æquales, intersectiones L, in quas cadunt perpendiculares ex F, ductæ, iisdem temporibus in Ecliptica BD, percurrere arcus inæquales, maiores quidem, prope E, minores verò prope extremos limites B, D. Quare cum irregularitas principij Arietis nonæ spheræ ex E, in B, & ex B, in D, atq; ex D, in E, sit eiusmodi, ut ab intersectione L, nunquam discedat, sed eadem prorsus velocitate, & tarditate, qua punctum L, incedat, sit, librationem spheræ nonæ velocissimam esse in E, id est, in principio primi quadrantis Anomalix AB, & in fine secundi quadrantis BC, vel in principio quadrantis tertij CD: tardissimam vero in B, sine primi quadrantis AB, vel principio secundi quadrantis BC, & in D, sine tertij quadrantis CD, vel principio quarti quadrantis DA.

CIRCVLVS igitur totius periodi Anomalix præcessionis Æquinoctiorum, siue motus octauæ spheræ est ABCD, cuius circumferentiam punctum F, percurrit spacio annorum 1715. & dierum 302. fere; singulis autem diebus peragrat Sec. 2. Ter. 4. Quar. 4.

ÆQUANS autem circulus non inepte dicitur EHFL, quoniam eius intersectio cum Ecliptica æquat non solum librationem noni cæli, cum ab ea pendeat motus irregularis primi puncti Arietis nonæ spheræ, verum etiam irregularem motum octauæ spheræ, ut infra dicemus.

MEDIVS siue æqualis motus Anomalix præcessionis Æquinoctiorum, qui aptissime vocari potest Argumen-

Æquationis quantitas quomodo cognoscatur ex dato motu anomalix.

M. ius proprius nonæ spheræ.

Initium librationis nonæ spheræ ubi fiat.

Periodus librationis nonæ spheræ quantitas sit.

Anomalix præcessionis Æquinoctiorum, seu motus octauæ spheræ quid.

Quo pacto irregularitas librationis nonæ spheræ ad regularitatem reducatur.

Æquinoctium verum & medium, quod.

a 31. tertij.

Qualis sit irregularitas librationis nonæ spheræ, & ubi sit velocissima & tardissima.

Circulus anomalix præcessionis Æquinoctiorum, vel motus octauæ spheræ quid.

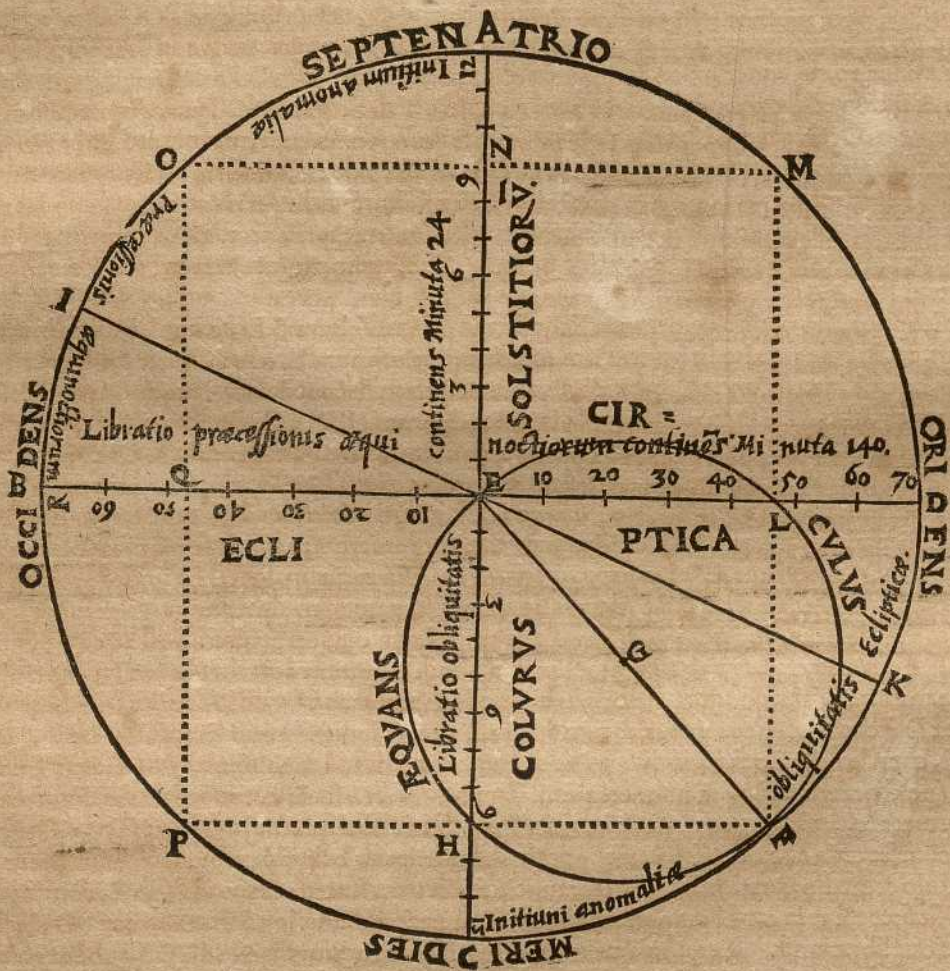
Æquans circulus quid.

Medius
motus ano
malia præ
cessionis æ
quinoctio
rum, vel
Argumentum, quid.
Aequatio
anomalie
præcessionis
Aequinoctio
rum, vel
motus octa
væ sphaera,
quid.
Aequatio
nis præces
sionis Aequinoctio
rum quan
titas quo
pacto ex
dato medio
motu Anoma
lia cog
noscatur.

gumentum Anomalie, est arcus circuli ABCD, quem Anomalie diximus, à principio Anomalie A, versus E, procedendo vsque ad diametrum circuli æquantis EHFL, numeratus, cuiusmodi est arcus ABF. Quod si punctum F, peruenerit ad O, vel B, vel P, vel C, vel D, vel M, erit medius motus Anomalie, siue argumentum, arcus AO, vel AB, vel AP, vel ABC, vel ABD, vel ACM. Quid autem sit medius ac verus motus præcessionis Aequinoctiorum, siue octauæ sphaera, infra dicetur.

ÆQUATIO Anomalie præcessionis Aequinoctiorum, seu motus octauæ sphaera, hoc est, differentia inter medium ac verum motum præcessionis Aequinoctiorum, seu octauæ sphaera, est arcus Eclipticæ inter E, Aequinoctium verum, & principium Arietis nonæ sphaera, seu Aequinoctium medium, quod fieri semper diximus in L, interfectione circuli EHFL, & Eclipticæ. Vt posito principio Arietis nonæ sphaera in L, vel Q, erit æquatio Anomalie EL, vel EQ. Existente autem eodem principio Arietis in B, vel D, erit æquatio omnium maxima EB, vel ED. In E, denique nulla erit æquatio. Vsum huius æquationis in octaua sphaera exponemus.

PORRO facile cognoscetur quantitas æquationis, si cognitum fuerit, quantus sit motus medius Anomalie. Quoniam enim æquatio præcessionis æqualis semper est sinui recto medij motus Anomalie, detracto prius semicirculo ex medio motu, si detrahi potest; cognito medio motu Anomalie, cognoscetur & sinus reclus illius. Cum ergo sinus totus EB, vel ED, complectatur minuta 70. ignorari non poterit, quot minuta respondeant sinui recto motus medij Anomalie dati, hoc est, quot minuta contineat æquatio dati medij motus Anomalie: si nimirum fiat, vt sinus totus ad 70. ita sinus reclus medij motus Anomalie dati ad aliud. Nam & hic tota figura pro plana, quamuis sphaerica ea sit, sumi potest, propter paruitatem diametri BD, graduum 1. & minut. 20.



Ecliptica
tam nonæ
quam octa
uæ sphaera
semper se
cant Aequa
torem
in principio
Arietis pri
mi mobi
lis, licet ab
Ecliptica
eiusdem
primi mo
bilis recedat.
Anomalie
simplex di
citur obli
quitatis:
duplicata
vero voca
tur præces
sionis.

QVAMVIS autem poli Eclipticæ noni cæli ad motum librationis decimi sub Coluro Solstitiorum primi mobilis accedant & recedant à polis Eclipticæ primi mobilis, atque adeo & Ecliptica tam nonæ quam octauæ sphaera ab Ecliptica primi mobilis dimoueat, in eisdem tamen semper punctis Aequatorem intersecabit, quorum vnum est punctum E. Cum enim Colurus Solstitiorum transeat per polos Aequatoris & Eclipticæ, transeunt hi circuli vicissim per illius polos, ex scholio propos. 15. lib. 1. Theod. ac proinde interfectio Aequatoris & Eclipticæ polus erit Coluri Solstitiorum, ideoque ex Corol. propos. 16. eiusdem, à quolibet puncto Coluri aberit quadrante maximi circuli. Quare vbicumque polus Eclipticæ in Coluro statuatur, transeunt Ecliptica ex eo descripta per interfectionem Aequatoris & Eclipticæ primi mobilis: ideoque licet Ecliptica octauæ sphaera ab Ecliptica primi mobilis recedat, fiet tamen semper Aequinoctium in principio Arietis primi mobilis.

POSTREMO quoniam libratio hæc nonæ sphaera duplo velocior est libratione illa decimæ, vt diximus factum est, vt libratio decimæ sphaera in tabulis Prutenicis dicatur simplex Anomalie, libratio autem nonæ sphaera, duplicata anomalie vocetur; Adeo vt Anomalie in tabulis pro obliquitate Zodiaci simpliciter sit sumenda, eadem vero duplicanda sit pro præcessionis Aequinoctiorum: neque opus sit duas tabulas pro duabus illis librationibus condere, sed vna vtrique satisfacet, vt expolitum est.

OCTAVA denique sphaera praeter triplicem motum, quo à tribus superioribus sphaeris rapitur, habet quartum adhuc motum proprium, eumque tardissimum, ab Occasu in Ortum sub Ecliptica noni, siue decimi caeli. Iidem enim omnino poli sunt, & Ecliptica eadem octavi, noni ac decimi caeli. Hic autem motus irregularis est & inaequalis, si ad Ariete primi mobilis referatur, aequalis vero, si ad Ariete nonae sphaerae relatus fuerit. A primo enim puncto Arietis caeli noni (quod vagum est, ac mobile, cum à primo puncto Arietis primi mobilis vltro citroque in Occasum atque Ortum moueatur, vt dictum est) nimirum à puncto L, superioris figurae, prima stella Arietis, quae est in eius cornu dextro, aequali motu recedit continenter, nimirum spacio vnus diei naturalis, Tertijs 8. & Quartis 15. Ortum versus, adeo vt si ea stella hoc temporis momento coniuncta esset cum illo puncto primo Arietis nonae sphaerae, post transactas 24. horas distaret ab eo Tertijs 8. & Quartis 15. post alias autem 24. horas elapsas, Tertijs 16 & Quartis 30. & sic deinceps, quantumuis punctum illud Arietis irregulariter hinc inde euagetur à principio Arietis primi mobilis. Ex quo fit, stellam illam primam Arietis cum tota sphaera octava aboluere integram periodum, hoc est, ad idem punctum Eclipticae noni caeli, à quo recessit, reuerti spacio annorum Aegyptiorum 25816. qui efficiunt annos Iulianos fere 25798. & dies 120. Et quia primum punctum Arietis noni caeli diximus moueri inaequaliter, efficitur, & octauam sphaeram irregulariter ferri ab Occasu in Ortum, quandoquidem eius irregularitas à vago illo & mobili principio pendet. Velocius quidem moueri cernetur octava sphaera, quando primum punctum Arietis nonae sphaerae ex B, in D, id est, ab Occasu in Ortum fertur, quod tunc primum illud punctum subsequatur primam stellam Arietis Ortum versus, ac proinde duo motus ab Occasu in Ortum simul concurrant; tardius vero, quando ex D, in B, hoc est, ab Ortum in Occasum regreditur, quia tunc primum illud punctum à quo aequaliter prima stella Arietis elongatur, refugit illam primam stellam, in contrariam partem retrocedendo. Itaque prope initium Anomaliae & finem, id est, circa Boreale punctum A, motus octavae sphaerae est tardissimus; prope medium anomaliam circa punctum C, Australe, velocissimus; in vtroque denique limite B, D, Occiduo & Ortuo, mediocris est, quod tunc primum punctum Arietis nonae sphaerae neque in Occasum, neque in Ortum progredi videatur.

MOTVS hic octavae sphaerae vocatur à Copernico, & in Tabulis Prutenicis, praecessio Aequinoctiorum, quia Copernicus secundum suas hypotheses facit primam stellam Arietis cum toto octavo caelo immobilem, punctum autem Aequinoctii veri E, statuit ab ea stella moueri ab Ortum in Occasum, id est, contra ordinem Signorum, quod Astronomi dicunt moueri in praecedentia, sicuti motum ab Occasu in Ortum, hoc est, secundum ordinem Signorum, appellant motum in consequentia. Itaque sicut nobis recedit prima stella vere ab Aequinoctio vero Ortum versus, ita Copernico mouebatur Aequinoctium verum ab illa stella fixa & immota Occasum versus in praecedentia: ideoque motus ille, praecessio Aequinoctiorum dictus est.

MEDIVS igitur motus octavae sphaerae, siue media praecessio Aequinoctiorum, est arcus Eclipticae inter duos circulos maximos, quorum vnus per polos Zodiaci, & primum punctum Arietis nonae sphaerae, seu Aequinoctium medium, alter vero per Zodiaci polos, & primam Arietis stellam ducitur, interceptus.

VERVS autem motus, siue vera praecessio Aequinoctiorum, est arcus Eclipticae inter duos maximos circulos inclusus, quorum alter per polos Zodiaci, & primum punctum Arietis primi mobilis, seu Aequinoctium verum, alter vero per polos Zodiaci, & primam stellam Arietis ducitur.

AEQVATIO motus octavae sphaerae, siue praecessionis Aequinoctiorum, eadem est, quae Anomaliam praecessionis, de qua in nona sphaera dictum est. Haec à medio motu auferitur in priore semicirculo ABC, i.e. quando medius motus Anomaliam minor est quàm gr. 180. quia tunc medius motus maior est vero, & Aequinoctium medium sit ante verum: in posteriore vero semicirculo CDA, hoc est, quando medius motus anomaliam maior est quàm gr. 180. additur, quia tunc medius motus minor est, acciditque Aequinoctium medium post verum.

E X his omnibus apparet, cur stellae fixae à quibusdam Astronomis deprehensae sint tardius moueri, & à quibusdam velocius variis temporibus, quia videlicet inaequaliter ab Occasu in Ortum promouentur, propter praecessionem Aequinoctiorum Anomaliam. Item cur anni magnitudo non semper sit eadem, quia nimirum Sol, qui motu etiam octavae sphaerae cietur, nunc tardius, nunc citius ad Aequinoctium verum reuertitur, propter eandem Anomaliam praecessionis Aequinoctiorum. Denique, cur à variis Astronomis, variis temporibus, varia deprehensa sit maxima Solis declinatio: quia videlicet Ecliptica octavae sphaerae, sub qua perpetuo Sol mouetur, ad librationem decimi caeli modo in Boream, modo in Austrum ab Ecliptica primi mobilis eugatur.

HI ergo sunt quatuor motus, quos Astronomi in stellis fixis, siue in octavo caelo obseruarunt. Ab Ortum in Occasum spacio 24. horarum, ad motum primi mobilis super polos mundi. A Septentrione in Austrum, & contra per 24. minuta, ad librationem decimae sphaerae, spacio 3434. annorum Aegyptiorum. Ab Ortum in Occasum & contra, super polos Zodiaci per minuta 70. vltro citroque ab Aequinoctio vero remeando spacio annorum Aegyptiorum 1717. Et ab Occasu in Ortum super polos quoque Zodiaci, totum circuitum explendo spacio 25816. annorum Aegyptiorum.

QVOD si quis obijciat, ex libratione decimae sphaerae sequi, stellas fixas mutare latitudines suas ab Ecliptica primi mobilis, quod videtur obseruationibus Astronomorum repugnare, qui docent stellarum latitudines non mutari. Respondemus verum id esse, cum puncta octavi caeli prope Colurum Solstitiorum, vbi ea mutatio maxima est, possint esse 24. minutis Australiora, Borealioraue vno tempore quam alio, sed eam distantiam stellarum ab Ecliptica primi mobilis non appellari latitudinem, quam Astronomi in vna eademque stella non variari deprehenderunt. Latitudines enim stellarum ad veram Eclipticam, quam Sol sub Ecliptica decimi, noni, & octavi caeli motu annuo describit, referendae sunt. Nam distantias suas ab hac Ecliptica, hoc est, ab itinere Solari perpetuo custodiunt easdem, vt ab Astronomis deprehensum est. Et vero, si absurdum foret, stellas fixas ab Ecliptica primi mobilis prope Solstitialia puncta in vtramque partem minutis 12. recedere, multo magis absurdum id esset in motu trepidationis, propter quem stellae prope initium Arietis ac Librae octavi caeli in vtramque partem Eclipticae primi mobilis, siue nonae sphaerae remoueri possunt non solum minut. 12. sed gradib. 9. hoc est, minutis 540.

respectu Eclipticae primi mobilis, quae media est, mutantur.

Motus proprius octavae sphaerae. Motus octavae sphaerae penes quid sit regularis. Quantitas motus octavae sphaerae, eiusque periodus. Motus octavae sphaerae, vbi sit velocissimus, vbi tardissimus, vbi mediocris. Motus octavae sphaerae cur discatur praecessio aequinoctiorum à Copernico. Medius motus octavae sphaerae, vel media praecessio aequinoctiorum, quid. Verus motus octavae sphaerae, vel vera praecessio aequinoctiorum, quid. Aequatio motus octavae sphaerae, vel praecessionis aequinoctiorum, quid, & quando ad danda sit, vel auferenda. Cur Astronomi variis temporibus obseruarint stellas fixas varie moueri, anni, magnitudinem, & maximam Solis declinationem non esse eandem. Quatuor motus octavae sphaerae qui sint. Latitudines stellarum respectu Eclipticae verae, quae est in decimo, nono, & octavo caelo, non mutantur, licet

Stellas fixas non posse fieri stationarias, aut retrogradas, etiam si motus trepidationis concedatur.

SI rursum quis obijciat, ex libratione nonæ sphæræ sequi, stellas fixas perpetuo ab Occasu in Ortum ferri ad motum octauæ sphæræ, nunquam autem stationarias esse, aut regredi ab Ortum in Occasum, quod tamen fieri posse, supra ex sententia Auctorum motus trepidationis asseruimus; fatemur ingenue, verum id esse, atq; id ipsum docere omnium Astronomorum obseruationes; quippe cum stellæ fixæ continenter deprehensæ sint in Ortum moueri, etiam tēpore Alphonſi, quo earum motus putatur esse tardissimus. Imo etiam si concederemus, stellas motu trepidationis cieri, non tamen fieri posset, vt stationariæ possent esse, vel retrogradæ, propterea quod velocior semper est earum motus ab Occasu in Ortum ad motum nonæ sphæræ, quam motus, quo ab Ortum in Occasum ad motum trepidationis octauæ sphæræ cieri possunt: quemadmodum etiam motus earum ab Occasu in Ortum, quo eas octauum cælum circumducit, velocior est motu illo, quo ad librationem nonæ sphæræ in Occasum rapitur. Nam primum punctum Arietis octauæ sphæræ secundum Alphonſinos spacio annorum 35000. quo dimidium periodi trepidationis absoluitur, cōficit ab Ortum in Occasum gradus 18. nimirum totam diametrum circelli: at eodem tempore ad motum nonæ sphæræ, stellæ cōficiunt ab Occasu in Ortum gradus 25. & amplius, etiam secundum periodum annorum 49000. vt volunt Alphonſini. Item stellæ ad librationem nonæ sphæræ, spacio 858. fere annorū, quo dimidiata periodus librationis perficitur, cōficiunt ab Ortum in Occasum grad. 2. minut. 20. At tempore eodem, stellæ ad motum octauæ sphæræ ab Occasu in Ortum cōficiunt grad. 11. & amplius. Vbi liquido constat, motum stellarum ab Occasu in Ortum semper esse velociorem motu trepidationis, vel librationis nonæ sphæræ ab Ortum in Occasum.

Æquinoctia, & Solstitia nunquam accidisse ante vel post puncta Æquinoctialia Solstitiaque primi mobilis.

DENIQVE illud, quod in confirmatione in motu trepidationis ab Alphonſinis afferebatur, nimirum contigisse interdum Æquinoctia, Solstitiaque ante vel post puncta Æquinoctiorum & Solstitiorum primi mobilis, figmentum omnino est anile, neq; illud vnquam obseruatione periti alicuius Astronomi comprobare poterunt, sed solum ab ipsis asseritur, quia necessario motum illum trepidationis consequitur. Cuius rei argumentum manifestum est, quod neque inter ipsos Alphonſinos conuenit, ad quodnam punctum motus referendi sint, num videlicet ad Arietem primi mobilis, an ad intersectionem Eclipticæ octauæ sphæræ cum Æquatore primi mobilis: quæ controuersia locum non haberet, si re vera Æquinoctium extra primum punctum Arietis primi mobilis contingeret. Ratio enim postulare videtur, vt ab Æquinoctio vero motus supputentur. Id quod ad vnguem seruatur in nostra libratione nonæ sphæræ. Quam ob rem verisimilius est, octauam sphæram quadruplici motu cieri, vt explicauimus, quam motu trepidationis, quandoquidem ea ratione omnia phænomena defenduntur, nihilq; ex ea absurdi consequitur.

DE ORDINE SPHÆRARVM COELESTIVM.

Cælos esse immediatos inter se.

EX ijs, quæ de motibus cælorum dicta sunt, perspicuum relinquitur, cælos omnes vnum corpus continuum minime efficere, propterea quod cæli variis & diuersis motibus quodammodo oppositis, vt dictum est, feruntur; Nullum autem corpus contrariis simul motibus ferri est aptum. Sunt igitur omnes cæli hactenus reperti concentrici cum mundo vniuerso, atq; contigui inter se, ita vt inter quoslibet duos proximos orbis nihil sit intermedium, quod si vel vacuum, vel corpus aliquod, sed prorsus immediate sese mutuo contingant, vt motus superioris orbis inferiori possit communicari. Neq; vero valet argumentum, quod communiter afferri solet ad probandum, cælos non posse esse contiguos, hoc modo. Ducatur linea recta à centro mundi ad conuexum v.g. decimi cæli, sumaturq; punctum, quo linea illa tangit, seu secat conuexum noni orbis, quod appellatur A; capiatur præterea punctum, quo eadem linea tangit, siue interfecat concauum decimæ sphæræ, quod dicatur B. Si igitur cōuexum nonæ sphæræ est immediatum, & contiguum concauo decimæ, erunt duo puncta A, & B, in eadem linea existētia inter sese immediata, quod fieri nequit, vt patet ex Aristotele 6. Phys. Non igitur decimum cælum immediatum esse potest nono cælo: similisq; est ratio de reliquis sphæris cœlestibus. Non valet, inquam, hoc argumentum, quia vnum & idem punctum illius lineæ tangit conuexum noni cæli, & concauum decimi: quare illa duo puncta, q̄ concipiuntur ibi, sunt vnum & idem punctū, quoniam se inuicē tangūt secundū se tota, cum non habeant partes, & idcirco in eodem existunt loco, si tamen punctum occupare locum dici potest. Sunt igitur illa duo puncta, duo quidem ratione, vnum autem re ipsa, quoniam cōincidunt, non secus, ac si duæ lineæ coniungerentur per extrema earum puncta: Cōciderēt enim tunc prorsus duo illa extrema puncta in vnum. Quod si argumentum aliquid concluderet, nulla duo corpora possent vnquam esse contigua, & immediata, quod aperte falsum est, vt perspicuum est in globo aliquo posito in aere; Nihil enim intermedium esse potest inter globum & aerem, alias daretur processus in infinitum; & tamen si per centrum ipsius globi educeretur linea recta, secaret utiq; concauum aeris, & conuexum globi. Restat igitur cælos esse à se inuicem separatos, atq; contiguos, de quorum ordine nunc disputandum est.

Prima sententia de ordine cælorum.

EX ANTIQVIS igitur nonnulli, quorum dux fuit Aristarchus Samius 400. annis ante Prolemæum, quem ex recentioribus secutus est Nicolaus Copernicus in opere de reuolutionibus cœlestibus, hunc ordinem inter corpora totius Vniuersi confixerunt: vt Sol in centro, seu medio mundi immobilis sit collocatus; circa quem orbis Mercurij; deinde orbis Veneris; circa hunc orbis magnus, Terram vna cum elementis, & Luna continens; circa quem orbis Martis; deinde cælum Iouis; postea globus Saturni; vltimo tandem stellarum fixarum sphæra sequatur. Verum hæc opinio multis experimentis refragatur, & communi omnium Philosophorum, Astrologorumq; sententiæ. Debet enim terra consistere in medio totius mundi, vt postea demonstrabimus plurimis experientis, ac phænomenis.

Secunda sententia de ordine cælorum.

VETVSTISSIMI autem Ægyptij, Plato in Tymæo, Arist. 2. de Cælo, cap. 12. & 1. Metereo. cap. 4. putarunt hunc esse ordinem in sphæris cœlestibus, vt infimum locum occuparet Luna: hanc statim subsequeretur Sol: hunc Mercurius; deinde Venus; quinto Mars; sexto Iupiter; septimo Saturnus; octauo deniq; cælum stellatum, seu firmamentum. Solus Aristoteles in libello de Mundo ad Alexandrum (si tamen ipsius est) Venerem immediate supra Solem, & sub Mercurio statuit. Sed talis quoq; ordo planetarum, cælorumue iam dudum ab Astrologis est refutatus.

STATVIMVS igitur cum Ptolemao, & Ioan. de Regiomon. illum ordinem cœlorum, quem auctor no-
 fter supra recitauit, ita vt Luna primum locum occupet, seu infimum, supra quam Mercurius collocetur, tertio
 loco Venus subsequatur, quarto Sol, quinto Mars, sexto Iuppiter, septimo Saturnus, octauo & postremo Fir-
 mamentum. Vides igitur omnes opiniones in eo conuenire, vt cœlum stellarum fixarum supremo loco collo-
 cetur, & sub hoc Saturnus, sub quo Iuppiter, & deinde Mars: In alijs vero quatuor planetis totam diuersitatem
 esse positam. Quare breuiter ordinem iam recitatum confirmabimus. Primo quidem ex diuersitate aspectus.
 Deinde ex velocitate & tarditate motus. Tertio ex eclipsibus seu occultationibus planetarum. Hoc enim tripli-
 ci medio potissimum ordo cœlorum ab Astronomis confirmari solet.

*Verior sen-
 tentia de
 ordine cœ-
 lorum.*

QVOD attinet ad diuersitatem aspectus, hoc modo argumentantur. Illud astrum est terræ vicinius, quod
 cæteris paribus, maiorem habet diuersitatem aspectus: Atqui Luna maximam deprehensa est pati aspectus di-
 uersitatem, deinde Mercurius, postea Venus, deinceps Sol. Igitur constat primo loco collocandam esse Lunam;
 secundo Mercurium; tertio Venerem; & quarto Solem. De reliquis verò planetis ex hac via nihil statui potest
 certi, cum propter nimiam eorum à terra distantiam, nullam habeant diuersitatem aspectus. Quod vt ple-
 nius intelligatur, dicenda erunt pauca de hac diuersitate aspectus. Diuersitas igitur aspectus, quam alij dicunt
 aspectum diuersitatis, est differentia veri, visique loci alicuius astri. Verus porro locus astri, dicitur punctum il-
 lud circuli maximi per verticem capitis, & astrum transeuntis, quod lineam rectam è centro terræ per centrum
 astri ad circulum illum maximum protractam terminat: Visus vero locus sideris, dicitur illud punctum eiu-
 dem circuli maximi, quod lineam rectam ab oculo nostro per sideris cœtrum ad circulum illum maximum educam
 terminat. Exemplum. Sit centrum terræ A; Circulus maximus per verticem capitis D, & stellâ transiens CDE.
 Locus terræ vertici D, subiectus sit B; astrum quodcumque sit K, per cuius centrum à centro terræ ducatur li-
 nea recta AKS; item per eiusdem stellæ centrum ducatur ex B, loco terræ linea recta BKT. Verus igitur locus a-
 stri K, est punctum S: Visus vero locus punctum T; differentia autem veri visique loci, arcus videlicet ST, dici-
 tur diuersitas aspectus astri K; angulus vero, qui in centro stellæ efficitur ex duabus illis lineis rectis, qualis in da-
 to exemplo est angulus AKB, appellari solet quantitas diuersitatis aspectus ab Astronomis: ita vt si in duobus a-
 stris efficiuntur tales anguli æquales, dicantur habere æqualem diuersitatem aspectus; in cuius vero centro ma-
 ior continetur angulus, illud maiorem habeat aspectus diuersitatem.

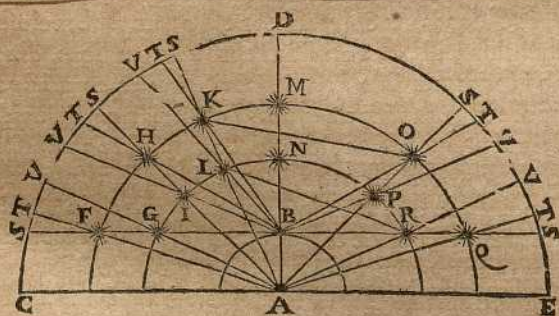
*Ordo Pla-
 netarum
 confirma-
 tur ex di-
 uersitate
 aspectus.
 Diuersitas
 aspectus
 quid?
 Verus lo-
 cus astri
 quid. Vi-
 sus locus
 astri quid?*

EX quo perspicuum fit, si duo astra in eodem cœlo existentia eandem habeant altitudinem supra Horizon-
 tem, cuiusmodi sunt astra H, & O, æqualiter distantia à vertice M, ea eandem diuersitatem aspectus habere. Sunt
 enim duo latera HA, AB, trianguli ABH, æqualia duobus lateribus OA, AB, trianguli ABO, & anguli dictis la-
 teribus comprehensi, æquales, quod arcus OM, HM, æquales sint, propter æqualitatem arcuum MH MO, di-
 stantias dictorum astrorum à vertice M. metientium. Quare & bases BH, BO, & anguli H, O, qui ostendunt
 quantitatem diuersitatis aspectus, æquales erunt.

*a 27. tertii
 b 4. primi*

PARI ratione sequitur, astrum idem, quo propinquius fuerit Horizonti, eo maiorem habere diuersita-
 tem aspectus, adeo vt in Horizonte existens maximam habeat: quo vero remotius fuerit ab Horizonte, eo mi-
 norem habere, adeo vt in vertice capitis existens, v-
 bi maxime ab Horizonte remouetur, nullam prorsus
 habeat aspectus diuersitatem; quæ omnia ordi-
 natim demonstrabimus. Existat vnum & idem a-
 strum modo in puncto M, id est, in vertice, modo in
 puncto K, accedens ad Horizontem, modo in pun-
 cto H, quod vicinius est Horizonti, modo denique
 in puncto F, id est, in Horizonte; ducanturq; à cen-
 tro terræ A, & ex oculo B, per centrum huius stellæ,
 vbicumque existat, lineæ rectæ: sumatur quoque ar-
 cus MO, æqualis arcui MH, ita vt duo astra, in pun-
 cto M, & in puncto H, eandem diuersitatem aspectus
 habeant.

*Astrum
 quo vicini-
 us est Hori-
 zonti, eo
 maiorem
 habeat aspe-
 ctus diuersi-
 tatem.*



Etis H, & O, existentia, & æqualiter à vertice M, remota, æquales habeant altitudines supra Horizontem; atque
 adeo, vt proxime demonstratum est, aspectus diuersitatem eandem. Connectantur puncta K, & O, linea recta
 KO. Quoniam igitur BO, æqualis est ipsi BH, vt proxime demonstratum est: Est autem BH, maior quam BK,
 erit quoq; BO, maior quam BK, & ob id angulus BKO, maior angulo BOK: Sunt autem anguli toti AKO, &
 AOK, æquales. Reliquus igitur AOB, maior erit reliquo AKB; & idcirco astrum in O, existens, ac proinde in
 puncto H, maiorem habebit diuersitatem aspectus, quam in puncto K. Quare constat, astrum quodcumque,
 quo vicinius fuerit Horizonti, eo maiorem habere diuersitatem aspectus.

*c 7. tertij.
 d 5. primi.
 Astrum in
 Horizonte
 maximam
 habeat di-
 uersitatem
 aspectus.
 e 4. primi.*

RVRSVS existat aliquod astrum in Horizonte, nempe in G, & aliud in eodem cœlo in puncto L, supra
 Horizontem; & producatu'r Horizon GB, vsque ad R, & connectantur rectæ AG, AR, AL, BL, LR, eruntque
 bases BG, BR, & duo anguli AGB, ARB, æquales: Sed angulus ARB, maior est angulo ALB; quod quidem eo-
 dem pacto demonstrari potest, quemadmodum ostensum fuit, angulum AOB, maiorem esse angulo AKB. Igi-
 tur & angulus AGB, maior erit eodem angulo ALB; & propterea astrum in Horizonte existens maximam ha-
 bebent diuersitatem aspectus. Eadem enim ratione demonstrabitur, angulum AGB, maiorem esse quocumque
 alio. Facile autem perspicias, astrum in puncto M, existens, nullam habere diuersitatem aspectus, cum idem sit
 eius locus visus & verus.

*Astrum in
 vertice ex-
 istens nulla
 habeat di-
 uersitatem
 aspectus,
 inter duo
 vero astra
 eundem lo-
 cum visum
 aut verum
 habentia
 illud, quod
 centro ter-
 ræ propin-
 quius est,
 maiore di-
 uersitatem
 aspectus
 habet.*

RVRSVS ex eadem figura colligitur, inter duo astra, quæ eundem verum locum habent vel visum, illud
 quod centro terræ propinquius extiterit, maiorem habere diuersitatem aspectus. Nam astra F, & G, siue R, & Q,
 habent eundem visum locum S; Verus autem locus astri F, vel Q, est T, astri autem G, vel R, est V: vbi manifeste
 cernitur SV, diuersitatem aspectus astri G, vel R, quoniam propinquius centro terræ existit, maiorem esse arcu
 ST, nimirum diuersitate aspectus astri F, vel Q, quod magis à centro terræ recedit. Idem quoq; cernitur in astris
 P, & O; Item L, & K; Item I, & H, quorum omnium verus locus ostenditur per punctum S. Ex his igitur ita de-
 claratis perspicue intelligitur prima hæc via desumpta ex diuersitate aspectus.

Ordo celo-
rum proba-
tur ex velo-
citate &
tarditate
motus.

DEINDE ex velocitate, & tarditate motus hunc eundem ordinem cœlorum colligunt Astronomi hac ratione. Quo magis cœlum à natura, & conditione primi mobilis recedit, eo etiam in inferiori est loco ponendum: at cum Luna inter omnes planetas celerrime ab Occidente in Orientem feratur, vt supra diximus, maxime à motu, atque conditione primi mobilis videtur recedere, & ob id primo cœlo, seu primo mobili minus conformari. Possidebit igitur infimum locum. Eadem ratione cœlum stellatum in supremo loco collocabitur, quoniam tradissime contra motum primi mobilis fertur: Deinde succedet sphæra Saturni, postea Iouis, & sic de reliquis, statuendo semper ordinem supra dictum. Cæterum ex hac via nihil certi statui potest de ordine Solis, Veneris, & Mercurij inter sese. Quamuis enim ex ea colligatur, quod hi tres planetæ supra Lunam collocentur, quoniam videlicet tardius ab Occidente in Orientem feruntur; Et quod infra Firmamentum, Saturnum, Iouem, ac Martem sint positi, quod nimirum velocius contra primum mobile ferantur: tamen quisnam eorum supra alterum sit constituendus, certo sciri nequit, cum eodem fere tempore motus proprios ab Occidente in Orientem perficiant. Immo Alpetragius, vt testatur Ioan. Regiom. lib. 9. Epitomes propos. i. ex hac ratione colligit, sub Marte positum esse cœlum Veneris, & sub hoc, cœlum Solis, deinde Mercurij, ac postremo Lunam, propterea quod Venus ratione epicycli tardius peragat cursum suum quam Sol, & Sol tardius quam Mercurius, Luna denique citissime omnium periodum suum absoluat.

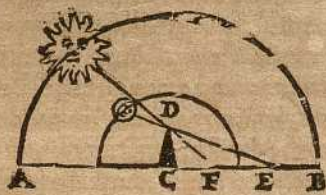
Ordo celo-
rum confir-
matur ex
eclipsibus.

TANDEM ex eclipsibus, siue occultationibus planetarum stellarumque idem ordo cœlorum colligitur ab Astronomis. Nō enim dubium esse potest, quin illud astrum sit inferius, quod alterum nobis occultat. Cum ergo Luna, quando cum alijs planetis coniungitur, eos nobis interdum è visu eripiat, necesse est, vt ei infimum locum concedamus: Pari ratione erit Mercurius sub Venere, & Venus sub Marte, & sic deinceps, Hæ igitur sunt rationes fere potissimæ, quibus Astronomi ordinem cœlorum, quem auctor explicauit, concludunt. Quamuis enim nulla earum sufficienter hunc ordinem colligat, omnes tamen simul sumptæ confirmant, cœlos eo ordine collocatos esse. Nam ex diuersitate aspectus infallibiliter colligitur ordo Lunæ, Mercurij, Veneris, & Solis. Ex velocitate vero & tarditate motus conuenienter supra hos quatuor planetas collocatur Mars, deinde Iuppiter, postremo Saturnus, supra omnes vero planetas Firmamentum, siue octauum cœlum, quod sequitur nona & decima sphæra sub primo mobili constitutæ. Ex Eclipsibus denique licet non omnium planetarum ordo firmiter possit colligi, tamen Lunam cogimur infimo loco ponere, & omnes planetas sub Firmamento.

VT autem plenior cognitio huius ordinis habeatur, nō abs re facturum me arbitror, si rationes alias Astronomorum in medium adducam, ex quibus conuenientia maxima huiusce ordinis elucescet.

Lunam po-
sitam esse
in infimo
loco, proba-
tur ex um-
bra.

QVOD igitur Luna infimo in loco sit posita, hac ratione demonstrari potest. Corpus lucidum, quo altius, & remotius est à terra, cæteris paribus, eo vmbre corporum minores apparent in plano Horizontis, & quo propinquius est terræ corpus luminosum, eo longiores vmbra corpora proijciunt, vt videre licet in hac figura: In qua vtrumque astrum eandem habet altitudinem supra Horizontem AB, respectu centri mundi, id est, obtinet eundem locum verum respectu Horizontis, quamuis in viso loco discrepent, & tamen inferius astrum longius proijcit vmbra gnomonis CD, puta in punctum E, quam superius, quod vmbra eiusdem gnomonis tantum proijcit in punctum F: Atqui vmbra gnomonis erecti, splendente Sole, minor est, quam vmbra eiusdem gnomonis, Luna lucente, cæteris omnibus paribus existentibus, id est, æqualibus cum Sole gradibus, diuerso



tamen tempore, ab Horizonte distante; quod facile quiuis experiri poterit, si signetur tempore Æquinoctij altitudo Solis Meridiana, Sole videlicet tenente principium Υ , aut ϖ , quæ altitudo Romæ est fere grad. 48. noteturque in aliquo plano gnomonis vmbra. Postea idem fiat, Luna existente in eodem loco Zodiaci, in quo ante Sol, hoc est, in principio Υ , vel ϖ , & tenente Meridianum circulum, caræteque omni latitudine. Deprehendetur namque vmbra gnomonis, splendente Luna, multo longior, quam lucente Sole, cum tamen altitudo, seu distantia vtriusque planetæ ab Horizonte sit eadem, nimirum grad. 48. respectu centri terræ. Sequitur igitur sphæram Solis longe esse superiorem, quam Lunæ. Idem quod de Lu-

na respectu Solis diximus, accommodari potest respectu aliorum planetarum; quamuis enim alij planetæ non ita splendeant, vt vmbra proijciant, sci. i tamen potest, quantum eorum radij per gnomonis verticem proijciantur. Quam ob rem citra omnem controuersiam constat, Lunam omnibus esse planetis inferiorem.

Solem con-
uenienter
statui in
medio Pla-
netarum.

QVAM etiam conuenienter Sol supra Mercurium, & Venerem, id est, in medio planetarum statuatur; hæc rationem Ioan. de Regiom. lib. 9. Epitomes propos. i. affert. Ptolemæus Dict. 5. cap. 15. à quo non dissentit Albategnius cap. 50. sui operis, certis rationibus ostendit, distantiam Solis à centro terræ, quando minima est, id est, quando in Augis opposito existit Sol, continere 1070. terræ semidiametros; distantiam vero Lunæ à centro terræ, quando ea maxima est, id est, quando Luna in Auge existit, continere duntaxat 64. semidiametros terræ. Vnde differentia inter minimam Solis distantiam, & maximam Lunæ continebit terræ semidiametros 1006. Tantum enim relinquatur, subtracta maxima Lunæ distantia à minima Solis. Cum igitur inter cœlum Lunæ, ac cœlum Solis vacuum concedi non possit, cum à vacuo natura abhorreat, neque ratione consentaneum sit, deferentes augium Solis & Lunæ tanta esse mole præditos, cum prorsus tanta moles esset inutilis & superuacanea, iure optimo & conuenientissime tantum spacium intermedium tribuetur orbibus Mercurij ac Veneris: Ac proinde Sol in medio Planetarum collocatus erit, nempe supra Lunam, Mercurium, ac Venerem, atque infra Saturnum, Iouem, ac Martem.

ACCEDIT etiam, quod motus Solis est regula, & mensura motuum aliorum planetarum, alia tamen atque alia ratione. Mars etenim, Iuppiter, & Saturnus ratione Epicycli cum Sole in motu conueniunt; Luna vero, Mercurius, & Venus in deferentibus orbibus motui Solis conformantur, vt in Theoricis planetarum explicatur. Quare hæud iniuria Sol in medio horum collocabitur, vt superiores tres planetas ab inferioribus tribus segreget, quandoquidem non eadem ratione vniformitatem motus cum illo obseruant.

HIS rationibus addi potest, quod Sol est rex, & quasi cor omnium planetarum; quare non immerito in medio illorum constituetur, quemadmodum rex in medio regni, & cor in medio animalis collocatur, vt omnibus inde

inde membris æqualiter possit succurrere ac prouidere. Ita vt quodammodo (vt plerique iocantur) Respublica ex 7. planetis constituitur. Est enim Sol omnium rex; Saturnus autem, ob senectutem, eius consiliarius; Iupiter, ob magnanimitatem, iudex omnium; Mars dux militiæ; Venus, dispensatrix omnium bonorum, instar matrisfamilias; Mercurius eius scriba, ac cancellarius; Luna denique nunciij officio fungitur. Vnde & velocissimum motum habet ab Occasu in Ortum, vt nimirum singulis mensibus ad quemlibet mandata regis perferat. Præterea quoniam secundum Astronomos, & Philosophos, omnes stellæ, & planetæ lumen suum à Sole recipiunt, saltem perfectius, vt clare videmus in eclipsi lunari, in qua Luna ob ingressum in vmbra terræ lumen suum amittit; & præterea diuersis temporibus diuersimode illuminatur à Sole: Modo namque apparet corniculata, modo medie illuminata, modo videtur plena, &c. quod non accideret, si lumen ex se haberet. Simile iudicium habeto de alijs; Sunt enim eiusdem cum Luna natura. Quod etiam ex eo probari potest, quod videmus planetas, qui sunt propinquiores Soli, vehementius illuminari, vt apparet in Marte ac Venere. Quapropter, vt æquabiliter Sol lumen suum omnibus planetis, ac stellis impertiret, in medio illorum cõmodissime est collocatus.

ADIVNGIT Albumalar in suo magno introductorio, tractatu 3. differentia 3. quod ob id Deus gloriosus Solem Planetarum nobilissimum, atque maxime actiuum in medio aliorum planetarum collocavit, quia si immediate constitutus fuisset infra cælum octauum, & supra Saturnum, non posset propter nimiam distantiam à terra, commode in hæc inferiora agere, imo omnia hæc inferiora frigerent quodammodo; si vero immediate supra Lunam positus fuisset, etiam non satis commode suo motu in hæc inferiora ageret, quia tunc nimis tarde ab Ortum in Occasum moueretur, propter distantiam nimiam à primo mobili: Quemadmodum etiam in rota quavis, partes illæ, quæ magis recedunt à circumferentia, magisque ad centrum, seu axem accedunt, remissius mouentur. Adde quod tunc Sol propter nimiam vicinitatem ad terram omnia hæc inferiora combureret. Quamobrem in medio planetarum congrue ponitur, vt actionem suam habeat temperatam, & hisce inferioribus magis accommodatam. Vt non temere apud Quid. 2. Metaph. Phœbus Phaetontem filium quadrigam Solis temerarie conscensurum commonuerit, dicens.

*Altius egressus cœlestia signa cremabis:
Inferius terras: medio turissimis ibis.*

Voluit enim eo in loco significare Quidius, Solem in medio loco planetarum habere actionem suam temperatam, non in alio, & ideo ibidem esse proprium eius locum.

QUOD autem Mercurius quoque conuenienter statim supra Lunam, & sub Venere collocetur, persuadere nobis videtur eius motus irregularis: Est enim Mercurius multo magis irregularis in suo motu, quam Venus, propter quod Astrologi tribuerunt Mercurio quinque orbes, & Epicyclum: Venere autem tres tantum orbes, & epicyclum. Consentaneum igitur rationi esse videtur, potius Mercurium supra Lunam constitui, quam Venere.

ORDINEM potro planetarum, quem hæcenus comprobauimus, videntur omnes antiqui dierum hebdomadæ institutores, atque denominatores confirmare. Imposuerunt namque diebus nomina à planetis, quemlibet videlicet ab eo planeta, qui prima illius diei hora dominium obtinet, denominando. Singuli enim planetæ singulis horis diei suo ordine præesse dicuntur ab Astronomis; quod quam verum sit, non est huius loci disputare. Vnde cum dies contineat 24. horas, necesse est, vt si die Sabbathi prima hora dominatur Saturnus, à quo denominatur dies Saturni, sequenti die prima hora dominetur planeta ordine retrogrado sequens, duobus intermissis, nempe Sol, à quo denominatur dies Solis. Nam si prima hora dominatur Saturnus, secunda dominabitur Iupiter; 3. Mars; 4. Sol; 5. Venus; 6. Mercurius; 7. Luna; 8. Saturnus; 9. Iupiter 10. Mars; 11. Sol; 12. Venus; 13. Mercurius; 14. Luna; 15. Saturnus; 16. Iupiter; 17. Mars; 18. Sol; 19. Venus; 20. Mercurius; 21. Luna; 22. Saturnus; 23. Iupiter; 24. Mars; Deinde prima hora diei sequentis Sol, atque ita deinceps. Ex quo patet, cur non denominentur dies secundum ordinem planetarum immediate, sed semper secundum ordinem retrogradum, duobus intermissis, quia nimirum hoc ordine præfunt horis diei, qui quidem ordo dierum talis minime esset, nisi planetæ eo ordine locarentur. Hac de re extant duo carmina, vt sciatur, quibus horis diei quilibet planeta dominetur; In quibus etiam apparet, quem ordinem inter se habeant.

*Cynthia, Mercurius, Venus, & Sol, Mars, Ioue, Satur,
Ordine retrogrado sibi quibus vendicat horam.*

Ioannes Xiphilinus ex lib. 36. Dionis in Pompeio scribit, hunc ordinem dierum institutum esse ab Aegyptijs, quos dicit prædictum ordinem in Planetis constituisse. Addit deinde aliam rationem huius denominationis dierum à consonantia Musices, quæ *ἡ ἡμερολογία* dicitur, quæ secundum veteres totius Musicæ fundamentum credebatur. Propter hanc enim consonantiam, atque harmoniam, vt dies musica ratione quodammodo cum cœli ornatu conuenirent, postquam dies vnus ab vno Planeta fuit appellatus, dixerunt sequentem diem à quarto Planeta post illum, ordine tamen retrogrado; vt post Saturnum sequitur quarto loco Sol, deinde Luna, deinde Mars, &c.

CONSTAT igitur ex omnibus ijs, quæ diximus, ordinem à nostro Auctore præscriptum inter planetas esse veriorum, & magis conformem Astronomis peritis. Explodenda ergo est opinio Metrodori & Cratis, qui Solem ac Lunam ponebant supremos planetarum. Reijcienda quoque est opinio Democriti, qui Mercurium Sole faciebat superiorem. Sententia item Alpetragij, qui Venere putabat Sole altiore, nullius est momenti. Opinio deniq; Platonis, & Aristotelis valeat, qui Solem ac Lunam infimo loco collocabant.

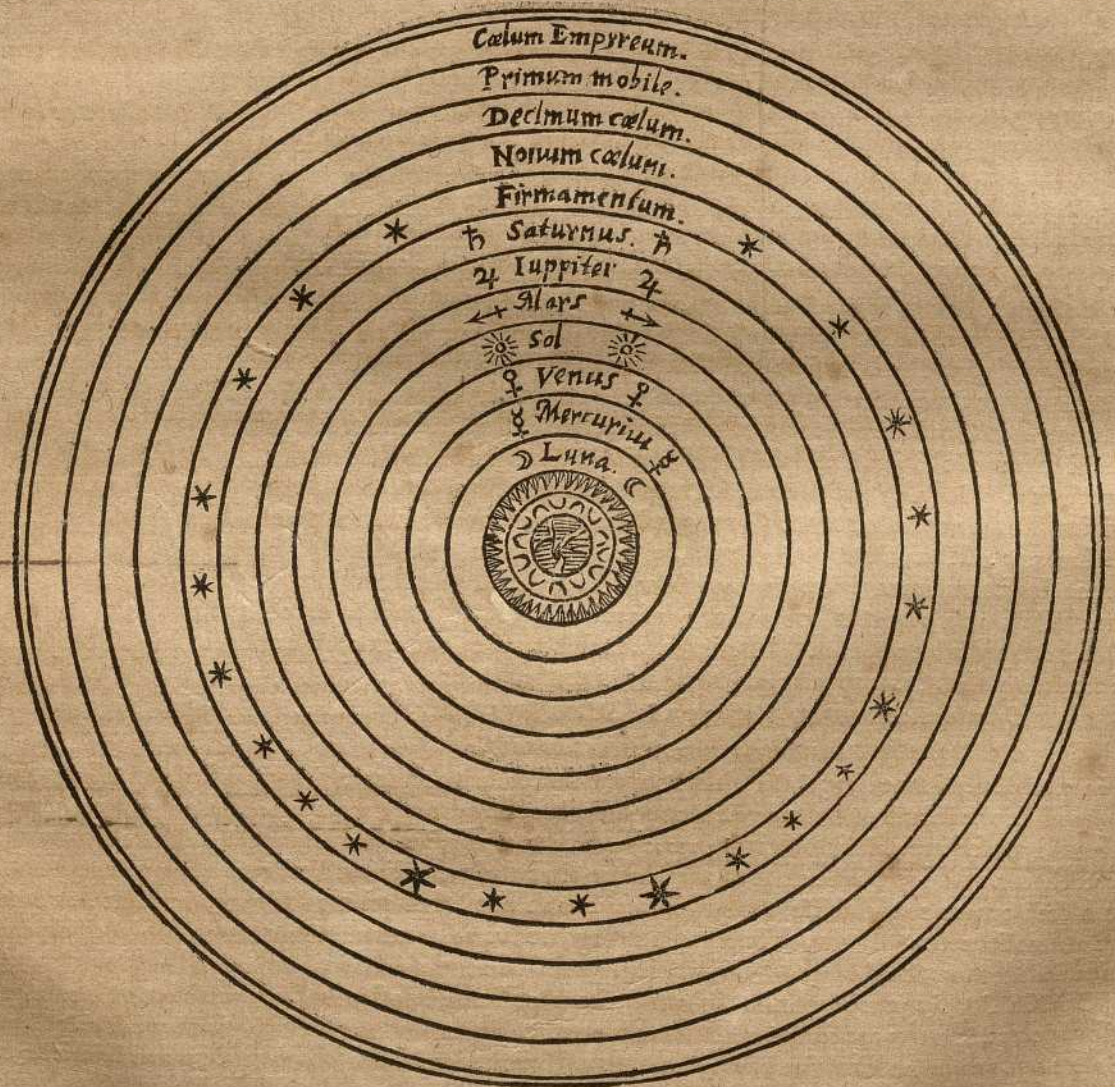
VERVM obijciunt nonnulli, Solem nunquam eclipsim pati à Mercurio ac Venere, quare nullo modo Solem supra illos statuendum esse: Alias enim interdem ab illis occultaretur, sicut videmus ipsum occultari à Luna, quoniam supra ipsum collocatur. Attamen hæc obiectio nullum robur habet. Vt enim ait Ptolemæus Di. 9. c. 1. & Ioan. de Regiomon. lib. 9. propos. 1. possunt duo planetæ coniungi, id est, esse in eodem gradu Zodiaci, ita vt linea recta exiens ab oculo, transiensq; per centrum vnus, minime per cœtrum alterius transeat, quod tamen requiritur ad eclipsim: Hinc n. fit, vt videamus sæpissime Lunam in Nouilunijs coniunctam cum Sole tamen non occultare. Præterea secundum Albategnium & Tebit, & alios Astronomos, diameter visualis Solis ad diam-

*Mercurius
conuenienter
statui
supra Lunam
& infra Venere.*

*Ordo planetarum
confirmatur
ex dominio
Planetarum,
& dierum
denomina-
tione.*

*Sol cur à
Mercurio,
& Venere,
cum
infra ipsi
sint, non
eclipsetur.
Diametri
visuales
asterorum
quid.*

diametrum visualem Veneris (sunt autem visuales diametri illorum circularum, qui nobis apparent in astris) proportionem habet decuplam. Vnde iuxta demonstrationes Geometricas, circulus visualis Solis ad circulum visualem Veneris proportionem habebit centuplam; ^a Nam cum circuli eam inter se proportionem habeant, quam diametrorum quadrata, ^b proportio autem quadratorum, quæ describuntur ex diametris circularum, duplicata sit illis proportionis, quam habent diametri; fit, vt cum diametri visuales circularum Solis, ac Veneris habeant proportionem decuplam, diametrorum quadrata, atq; adeo & circuli visuales, proportionem habeant centuplam: Hæc enim illius duplicata est, vt in his numeris 1. 10. 100. qui decuplam proportionem continuam habent, perspicuum est. Nam, vt ex defin. 10. lib. 5. Eucl. constat, quando sunt tres magnitudines continue proportionales, dicitur tertia ad primam habere proportionem duplicatam illius proportionis, quam secunda habet ad primam, vel tertia ad secundam. Cum ergo dicti tres numeri 1. 10. 100. continue sint proportionales in proportione decupla, erit proportio centupla, quam tertius numerus 100. ad primum 1. habet, duplicata proportionis decuplae, quam habet secundus numerus 10. ad primum 1. vel tertius 100. ad secundum 10. Ex quo fit, circulum visualem Solis ad circulum visualem Veneris habere proportionem centuplam, cum dictorum circularum diametri decuplam habeant proportionem, & circuli habeant proportionem duplicatam illius, quæ diametri habent, vt dictum est. Eadem ratione, si duorum circularum diametri habeant proportionem duplam, habebunt ipsi circuli proportionem quadruplam. Hæc namq; illius duplicata est, vt patet in his numeris 1. 2. 4. continue proportionalibus in proportione dupla. Sic etiam si diametri duorum circularum habeant proportionem centuplam, habebunt circuli ipsi proportionem, quæ 10000. ad 1. vt in tribus his numeris 1. 100. 10000. cōtinuā proportionem centuplam habentibus manifestum est. Hac arte quorumlibet circularum proportionem cognoscemus, si proportio, quam eorum diametri habent, fuerit cognita. Vt autem facile sciatur, quænam proportio dicatur alterius proportionis duplicata, multiplicandus erit denominator proportionis in se ipsum: producet enim denominator proportionis duplicatæ. Vt quoniam decuplae proportionis denominator est 10. si 10. in 10. multiplicentur, procreabuntur 100. nempe denominator duplicatæ proportionis ipsius decuplae. Eadem ratione duplicata proportio proportionis triplæ erit



noncupla, &c. qua de re lege eā, quæ defin. 10. lib. 5. Eucl. scripsimus. Hinc perspicuum est, Venerem nullo modo posse Solem obtegere, etiam si interponatur inter nostrum aspectum, & Solem; quoniam occultabit solum centesimam partem ipsius, quæ nullius est momenti, & vix animaduerti potest. A fortiori igitur neque Mercurius id efficere poterit, cum eius diameter visualis sit longe minor diametro visuali Veneris. Quod si quis roget, cur igitur Luna è visu nobis Solem quandoque eripit, cum tamen mirum in modum minor sit Luna ipso Sole? Respondendū est, id euenire ob nimiam vicinitatē Lunæ ad terrā, & maximam illius distantia à Sole. Hinc n. efficitur, vt diameter visualis Lunæ appareat nobis interdum maior diametro visuali Solis, & propterea tota Luna maior cōspiciatur, quā Sol. Vnde mirū nō est, q̄ Luna Solē possit cōtegere aliquādo, vt cerni nō possit.

Cur Luna
Solem in-
terdum e-
clipsat, cū
tamē mul-
to minor
ipso sit.

EX his omnibus colligitur & numerus, & ordo omnium corporum totius Vniuersi. Erunt enim in toto Vniuerso sexdecim corpora sphaerica totum mundum integrantia, eo ordine posita, vt partim in tractatu de elementis, partim hic in tractatione de corporibus caelestibus ostensum est, nimirum quatuor elementa, & duodecim orbis caelestes; Id quod dilucide apposita figura indicare videtur, in qua totius Vniuersi ordinem, situmque conspicias, vna cum characteribus Planetarum, quibus Astronomi eos figurare solent, ac depingere.

EXTRA hunc vero mundum, seu extra caelum Empyreum, nullum profus corpus existit, sed est spacium quoddam infinitum, (si ita loqui fas sit) in quo etiam toto Deus existit sua essentia, in quo infinitos alios mundos, perfectiores etiam hoc, fabricare posset, si vellet, vt Theologi asserunt.

Numerus
& ordo omniū
corporum V-
niuersum
componen-
tium.
Extra mū-
dum nihil
esse.

COELVM MOVERI AB ORTV IN OCCASVM.

QVOD autem caelum voluatur ab Oriente in Occidentem, signum est. Stella, quae oriuntur in Oriente, semper eleuantur paulatim, & successiue, quousque, in medium caeli veniant: & sunt semper in eadem propinquitate, & remotione ad inuicem, & ita semper se habentes, tendunt in occasum continue, & uniformiter.

Caelū mo-
ueri ab or-
tu in occa-
sum, pro-
batur ex
stellis oriē-
tibus, occi-
dentibusq̄.

COMMENTARIVS.

HÆC est quarta, ac postrema pars huius primi Capituli, in qua auctor sex Propositiones de aetherea ac elementari regione ostendit, quas quidem in praecedenti parte, tanquam certas & indubitatas assumere visus est. Prima est, caelum moueri ab Oriente in Occidentem. Secunda, caelum esse rotundum. Tertia, tam terram, quam aquam rotundam esse. Quarta, terram esse centrum mundi. Quinta, terram esse immobilem. Sexta, & vltima, terram habere quantitatem absolutam ac finitam, atque adeo cognitam, quamuis vulgo immensa videatur. Necessè enim est, Astronomo terrae magnitudinem exploratam esse, cum per eam magnitudines caelorum, & siderum cognoscantur.

Quid in
reliqua
parte hu-
ius cap.
agatur.

QVOD igitur ad primam propositionem attinet, quoniam posset quis negare, caelum moueri ab Oriente in Occidentem, sed potius stellas per sese moueri, ceu pisces in mari, vel vt aues in aere, caelum autem profus quiescere, vt multi auctores sunt asserere; probat duplici argumento, hoc verum non esse; quorum vnum sumitur ex stellis, quae nobis oriuntur, & occidunt; alterum à stellis, quae nunquam nobis oriuntur, occidunt, sed perpetuo apparent. Quae quidem argumenta desumpta sunt ex Ptolemaeo Dict. i. cap. 3. & Ioanne de Regiom. lib. i. conclus. i. Est autem primum argumentum huiusmodi. Omnes stellae, quae nobis oriuntur, & occidunt, in eadem semper distantia, eodemque situ inter se mouentur paulatim ab Ortu per Meridiem in Occasum. Ergo stellae infixae caelo mouentur ad motum caeli, tanquam clauus ad motum rotæ, vel nodus ad motum tabulae. Antecedens experientia quotidiana est manifestum: Consequentia patet, quia si mouerentur stellae per se, non essent semper in eadem distantia, & ordine inter sese, neque uniformiter semper procederent, sed aliquando vna alteram praecederet, praesertim cum ipsae inter se sint inaequales & circulos inaequales describant. Temere enim videmur asserere, minores stellas eandem vim motricem habere, quam maiores.

EST & aliud signum. Stella, quae sunt iuxta polum Arcticum, quae nunquam nobis occidunt, mouentur continue, & uniformiter circa polum, describendo circulos suos, & semper sunt in equali distantia ad inuicem, & propinquitate. Vnde per istos duos motus continuos stellarum, tam tendentium ad occasum, quam non, patet, quod Firmamentum mouetur ab Oriente in Occidentem.

Caelū mo-
ueri ab or-
tu in occa-
sum, pro-
batur ex
stellis neq̄
orientibus,
neq̄ occi-
dentibus.

COMMENTARIVS.

PROPONIT secundum argumentum in hunc fere sensum. Stellae existentes iuxta polum Arcticum, quae nunquam nobis occidunt, describunt suo motu semper uniformi in eodem tempore diuersos circulos, aliae maiores, quae nimirum remotiores sunt à polo, aliae minores, quae videlicet propinquiores polo existunt, semperque in eadem propinquitate inter se conspiciuntur. Non igitur per sese, sed ad motum orbis, cuius sunt partes, mouentur. Nam si propriis viribus, ac per sese in caelo incederent, vtique quae maiores circulos describunt, longiori tempore, quae vero minores, breuiori tempore mouerentur: immo stellae inaequales in eodem circulo politae inaequaliter mouerentur; quae omnia sensui repugnant, & experientiae.

NON minorem vim habent ad persuadendum, caelum ab Ortu in Occasum moueri, suoque motu secum circumducere stellas omnes, duae experientiae, quas iam iam in medium depromam. Altera ex via Lactea sumitur, quae cum sit vel infinita multitudo stellarum minimarum, vel quod magis probò, pars octauae caeli densior, & continua, licet non uniformiter sit densa, qui fieri potest, vt totus ille candor totum caelum circundans tam regulariter ab Ortu in Occasum progrediatur, nisi motu octauae sphaerae, in qua est, circumferatur? Altera experientia consistit in partibus caeli rarioribus, cuiusmodi non paucae cernuntur (vt eruditus quidam vir, & religiosus vitam degens in prouincia Peru, quae polum Antarcticum supra Horizontem habet eleuatam, testatur in libello, quem de situ, & natura Indiae Occidentalis inscripsit.) prope polum Antarcticum; ita vt nigror quidam plerisque in locis caeli appareat, ac si caelum quodammodo esset perforatum. Haec ergo partes rariores cum uniformiter cum stellis ab Ortu in Occasum spacio 24. horarum ferantur, vt non semel ab habitantibus in illo tractu terrae est obseruatum, quis dixerit, illas per sese moueri, & non potius ad motum caeli circumduci, cum non sint stellae, sed partes omnino raras, & obscuras? Quid enim partes illas impellet, si non vna cum caelo circumferantur? Quae cum ita sint, verisimile est, totum caelum ab Ortu in Occasum agitari, secumque trahere & stellas, & partes alias densiores, cuiusmodi sunt illae, quae viam Lacteam efficiunt, & partes rariores, siue obscuras,

Alia dua
experien-
tia, quibus
concludi-
tur caelum
moueri, &
non stellas
ipsas.

& de

& de quibus proxime diximus, & quales etiam sunt maculæ illæ, quæ in Luna cernuntur, & vniformiter cum Luna circumferuntur.

Ratio Aristotelis probans stellas non moueri per sese.

ARISTOTELES lib. 2. de cælo probat quoque, stellas per sese non moueri, hac ratione. Astra, si per sese mouentur, & cælum quiescit, vel sunt infixæ in cælo, vel certe sunt in superficie extrema cæli, concaua videlicet vel conuexa, ita vt sit aliquid spacij interiectum inter quoslibet duos cælos, in quo moueri possint stellæ. Si sunt infixæ cælo, dabitur scissio cæli, siue penetratio corporum, quorum vtrumque est impossibile: Si vero mouentur in superficie extrema cæli, sicut homo v. g. in pavemento, vel musca aut formica in laqueari aliquo, erit spacium in quo mouentur, vel vacuum, quod iamdudum remouit à rerum natura Aristoteles lib. 4. Phys. vel corpus, & hoc vel cœleste, & sic iterum sequetur primum inconueniens; aut elementare, quod extra locum suum naturalem perpetuo esse non potest: esset autem extra suum locum, si ibi esset. Non igitur per sese mouentur stellæ. Alias ratioes loco citato affert Aristoteles, sed illis relictis, vna sola experientia, quæ meo iudicio maximum robur habet, confirmare possumus Conclusionem hanc nostri auctoris. Sumatur quæuis stella, siue fixa sit, siue erratica, quam aliquis dicat per sese moueri. Hæc stella mouetur motibus quodammodo oppositis, vt supra diximus. Mouetur enim simpliciter, & continue ab Oriente in Occidentem, & simul eodem tempore secundum quid, & continue ab Occidente in Orientem, quemadmodum supra expositum fuit atque demonstratum. At vero nullum corpus idem numero fieri potest diuersis motibus, atque adeo oppositis, eodem tempore: Implicat enim contradictionem, vnum & idem corpus simul procedere ab Oriente in Occidentem, & eodem instanti ab Occidente in Orientem, ita vt neuter motus alterum interrumpat, sed vterque sine vlla intermissione vniformiter progrediatur, nisi altero motu moueatur tanquam ad vehiculum alterius. Non igitur stellæ liberæ, ac solutæ à corporib. cœlestib. mouentur, quia vnico tantū motu in eodem tempore possunt moueri (vt aperte videmus in animalibus, & in alijs rebus, quas ab vno loco in alium impellimus. Fieri n. non potest, vt eodem tempore ab alio in contrariam partem impellantur, nisi prior motus intermittatur, aut interrumpatur,) sed deuchuntur ad motum orbium, in quibus sunt: ita enim potest vnum idemq; astrum diuersis fieri lationibus, vt supra declaratum fuit, varijs etiam adductis exemplis. Confirmatur hoc ipsum multo magis in planetis. Mouentur enim adhuc pluribus motibus, quam duobus illis ab Ortum in Occasum, & ab Occasu in Ortum, & nunc velocius videntur moueri ab Occidente in Orientem, nunc tardius: Videntur interdum stare, interdum retrocedere in Occidentem, &c. vt in Theoricis planetarum explicatur. Si igitur stellæ per sese mouerentur, non posset sufficiens ratio huiusce varietatis afferri: Si autem ad motum cæli moueri dicantur, facili negotio omnes apparentiæ locum habent, vt in Theoricis planetarum explicabitur.

Ratio conuincens, stellas de facto non moueri per sese, sed ad motum cæli.

Sententia eorum qui dicunt stellas in canalibus moueri, eiusque refutatio.

VIDENTES itaque nonnulli, hac ratione non posse dari multitudinem motuū in stellis, aliam rationem cōfinxerunt, quibus persuadere conantur stellas moueri per sese, & non infixas esse corporibus cœlestibus. Dicunt enim, vnicum tantum esse cælum, atque hoc ipsum vnico motu moueri ab Oriente in Occidentem, vna cum omnibus stellis; Stellas vero proprijs motibus ab occidente in orientem ferri, vt aiunt, solutas ab orbibus cœlestibus; non quidem tanquam pisces in mari, vel aues in aere, ne detur penetratio corporum, aut scissio cæli, sed per canales quosdam. Confinxerunt namque singulas stellas habere singulos canales congruentes motibus proprijs, tantæ amplitudinis, quanta est illarum magnitudo, ita vt quælibet stella repleat totum suum canalē. In his porro canalibus posuerunt corpus quoddam fluxibile, sicut est aer, quod cedere possit stellis, quando ab occidente in orientem mouentur. Itaque secundum hos auctores totum cælum erit refertum istis canalibus, pro multitudine stellarum ad instar animalis, quod repletum est varijs ac multiplicibus venis. Hanc vero sententiam iam eo libentius amplectuntur, quod nolint concedere motum raptus. Dicunt namque impossibile esse, vt vnum cælum alterum rapiat, quantumuis ipsi contiguum. Veruntamen hæc sententia & absurda, & insufficiens est: Absurda quidem, quoniam sine vlla necessitate, aut ratione probabili, ponit corpus cœleste perforatum tot canalibus, & refertum vndique corpore illo fluxibili, quod nemo Philosophorum hactenus concedere visus est: Insufficiens vero, quia impossibile est defendere iuxta hanc sententiam omnia Phænomena, quæ Astronomi diligentissime obseruarunt, in motibus cœlestibus. Primo enim velint, nolint, vitare nequeunt motū raptus. Cum enim stellæ sint solutæ ac liberæ, vt ipsi dicūt, & nullo modo cælo inhæreant, mouenturque ad motum cæli ab ortu in occasum, necesse est, eas rapī à cælo sine vlla resistentia, aut violentia, hanc solum ob causam, quod contiguæ sint canalibus, in quibus existunt. Secundo quamuis hac sententia duplex motus, ab oriente videlicet in occidentem, & contra ab occidente in orientem, vterque defendi possit, tamen nullo modo plures motus, præter hos duos, stella quæuis habere potest, ob rationem, quam supra adduximus contra eos, qui aiebant stellas ex sese moueri. Cum igitur in Luna plures sint deprehensi motus, nempe sex, vt supra ostendimus, nullo modo hæc opinio vera esse poterit. Tertio planetæ, vt ex Theoricis planetarum liquet, non semper æqualiter distant à centro terræ, sed nunc propiores, nunc vero remotiores apparēt, quod nullatenus fieri posset, si stellæ per sese in dictis canalibus mouerentur, nisi dicatur illos canales esse eccentricos cum mundo, ita vt vna pars magis recedat à mundi centro, & alia magis ad idem accedat: quod dici non potest. Nā cum canales illi sint infixi corpori cœlesti, necessario efficeretur, vt planeta quicumque in eadem semper parte cæli maxime à terra distaret, &c. quod est falsissimum; Luna siquidem in omnibus punctis Zodiaci aliquando visa fuit remotissima à terra, itemque propinquissima. Omitto apparentias de variatione latitudinum omnium planetarum, vno Sole excepto, nec non de retrogradatione, &c. quas nullo pacto prædicta opinio tueri potest, vt dilucidius explicari solet in planetarum Theoricis. Constat igitur stellas non per sese moueri, sed ad motum cælorum, in quibus sunt infixæ: Ita enim cæli haberi possunt plures motus, vnum quidem proprium, alios vero extrinsecos, nempe ad vehiculum aliorum, vt supra declaratum fuit. Vnde mirum non est, quod tanta multitudo motuum in stellis cernatur.

Sententia antiquorū, qui stellas motu recto, non autē circulari dicebant moueri, eiusque refutatio.

PTOLEMÆVS Di. 1. adducit opinionem quorundam, qui dicebant stellas moueri quidem ad motum cæli ab oriente in occidentem, sed motu recto in infinitum, non autem motu circulari. Quæ quidem sententia ridicula prorsus existit, & propterea ab Astronomis reiicienda. Primum, quia hac ratione vna, eademque stella non appareret nobis in eadem propinquitate, sed propius ad nos accederet in Meridie, quam in ortu siue

Occasu, quod falsum est. Deinde, quia videmus quotidie easdem stellas numero, postquam aliquandiu delitescere sub terra, redire ad Orientem; Quod fieri nequaquam posset, si motu recto vherentur. Itaque ex his omnibus perspicuum cuilibet esse potest, cœlos ipsos moueri vna cum stellis sibi infixis ab Ortu in Occasum motu circulari; idemque dicendum est de motu ab Occasu in Ortum, quem inferiores sphaeræ habent.

COELVM ESSE FIGVRAE SPHÆERICAE.

QVOD autem cœlum sit rotundum, triplex est ratio. Similitudo, Commoditas, & Necessitas. Similitudo, quoniam mundus sensibilis factus est ad similitudinem mundi archetypi, in quo nec est principium, nec finis. Vnde ad huius similitudinem factus mundus sensibilis habet formam rotundam, in qua non est assignare principium, neque finem.

Cœlum esse rotundum, propter similitudinem mundi archetypi.

COMMENTARIVS.

PROBAT hoc loco auctor secundam Conclusionem, nimirum cœlum esse rotundum, tribus medijs; quorum primum desumitur à similitudine, secundum à commoditate, tertium à necessitate. A similitudine quidem sic argumentatur. Mundus hic sensibilis fabricatus est ad similitudinem mundi archetypi, id est, Dei Opt. Max. in quo nec est principium nec finem assignare, cum sit infinitus. Debet igitur esse rotundus, vt non possit assignari in eo principium, neque finis; Sic enim similis erit quodammodo mundo illi archetypo, cum sola figura rotunda inter omnes alias habeat quodammodo infinitatem.

CÆTERVM hæc ratio nihil prorsus videtur concludere. Eodem enim pacto probaretur, hominem debuisse creari rotundum, ad similitudinem mundi archetypi: Idem dices de cæteris creaturis. Veruntamen dicendum est cum B. Aug. Deum creaturas condidisse ad suæ bonitatis, perfectionisque manifestationem. Cum igitur vna sola creatura imperfectissime Dei perfectionem nobis ostendat, potius vniuersum mundum, in quo omnes creaturæ continentur, & qui efficacius, exactiusque perfectionem, bonitatem Dei manifestat ac declarat, rotundum effecit Deus, quam singulas creaturas; quamuis & singulæ creaturæ rotundam figuram, quoad eius fieri potest, vbique imitantur, vt in truncis arborum, & in ramis, & in extremitatibus membrorum animalium, atque in fructibus apparet. Omnia enim hæc rotunda quodammodo sunt; non tamen omnino, vt esset maior pulchritudo & splendor in tanta creaturarum varietate. Ex hac igitur responsione perspicuum est, auctorem nostrum præcipue probare, mundum seu cœlum esse rotundum, quantum ad superficiem conuexam, quod quidem sufficit. Ex conuexitate enim figuras corporum iudicare consueuimus. Nos tamen paulo post confirmabimus, omnes cœlos rotundos esse, tam secundum concauum, quam secundum contexam.

COMMODITAS, quia omnium corporum isoperimetrorum sphaera maximum est; omnium etiam formarum rotunda capacissima est. Quoniam igitur maximum & rotundum, ideo capacissimum; vnde cum mundus omnia contineat, talis forma fuit illi utilis & commoda.

Cœlum esse rotundum propter commoditatem.

COMMENTARIVS.

RATIO à commoditate desumpta talis fere est. Mundus hic omnia intra se continet: Debit igitur illi concedi figura maxime ad hoc utilis, & commoda, quæ videlicet esset omnium capacissima: Natura etenim peccatum euitans commoditatem quam maxime affectat. Atqui sphaera inter omnes figuras corporeas isoperimétras maxima est, & capacissima. Igitur talis ei figura iure à natura concessa fuit.

VERVM & hæc ratio simpliciter nihil videtur concludere. Diceret enim aliquis, quamuis inter isoperimétrica corpora sphaera sit maxime capax, vt vult ratio; potuisse tamen Deum facere mundum alterius figuræ ampliorem, quam nunc est, vt æque bene omnia intra se contineret, atque nunc continet. Cæterum cum Deus & natura nihil frustra efficiant, & semper id, quod melius est, producant, consentaneum rationi esse videtur, mundum conditum fuisse rotundum à Deo, quando quidem rotunda figura capacissima, atque nobilissima existit, præsertim cum excessus ille alterius figuræ amplioris superfluus videatur, & sine vlla prorsus ratione, seu necessitate constitutus.

POSSVMVS quoque aliam rationem subiungere à commoditate. Cum enim Natura semper id, quod melius est, conetur efficere, iure optimo cœlesti corpori, quod est omnium nobilissimum, figuram nobilissimam concessisse videtur; qualis est rotunda, siue sphaerica, multas ob causas. Nam quemadmodum inter planas figuras Circulus, ita inter solidas Sphaera principatum obtinet. Sicut enim Circulus sua simplicitate, partium similitudine, æqualitate, identitate loci, fortitudine, atque capacitate, cæteris omnibus planis figuris præcellit, ita quoque de sphaera dicendum est, si cum aliis figuris solidis comparetur. Primo namque circulum vnica linea, & sphaeram vnica superficies concludit. Secundo, sicut in circulo sunt arcus similiter curui; sic in Sphaera sunt portiones similiter conuexæ. Tertio, vt in circulo medium est ab extremis æqualiter remotum, vnde & ipsius longitudinem, latitudinemque æquales diametri quoquo versus metiuntur; ita quoque res sese habet in corpore sphaerico, cuius longitudinem, latitudinem, profunditatemque tres diametri æquales versus omnem partem metiuntur. Quarto, quemadmodum in circulo, ita & in sphaera neque initium neque finem adinuenire possumus. Quinto, quemadmodum circulus, sic etiam sphaera circa centrum reuoluta eundem semper occupat locum: Vnde tam circulo, quam sphaeræ & motus facilitas, & partium firmitas, nullo obstante extrinseco, maxima conceditur. Sexto & vltimo, vtraque figura tam circularis, quam sphaerica inter figuras isoperimétras, maxima conceditur. Sexto & vltimo, vtraque figura tam circularis, quam sphaerica inter figuras isoperimétras, maxima conceditur. Sexto & vltimo, vtraque figura tam circularis, quam sphaerica inter figuras isoperimétras, maxima conceditur. Sexto & vltimo, vtraque figura tam circularis, quam sphaerica inter figuras isoperimétras, maxima conceditur.

Alia ratio à commoditate probans, cœli esse rotundum. Dignitates varia circuli, & sphaera.

pos. 3. primi lib. sphaericorum elementorum clarissime demonstratur. Cum igitur sphaericum corpus inter omnia alia tam nobile existat, ob tam multas, tamque præclaras dignitates, ac excellentias, quis iam dubitare, aut hæsitare poterit, cœlum tali esse figura præditum? præsertim cum cœlum, vt dictum est in præcedenti Conclusione, continue voluatur motu circulari: cui quidem motui corpus sphaericum, inter reliqua, maxime est accommodatum, ob continuam, & vniformem partium successione, ita vt nihil extrinsecus esse possit impedimento; propterea quod circa centrum eiusdem semper loci limitibus circumagitur; Vnde & facillime mouetur.

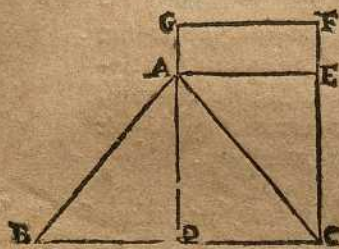
[Iso-perime-] tra figura quæ.

Inter figuras Iso-perimetras rectilineas capacior est, quæ plures angulos habet, ac proinde circuli capacissimus est 28. primi. b 4. vel 38. primi. c 34. primi. d 34. primi.

c 19. primi

VT AVTEM secunda hæc auctoris ratio à comoditate desumpta perfectius intelligatur, pauca dicenda erunt de figuris isoperimetris. Figuræ igitur Iso-perimetræ appellantur illæ, quæ habent circūferentias, siue linearum ambitus æquales inter se. Vt quadratū sex palmos habens in ambitu, dicitur isoperimetrū triangulo, aut cuiuscunq; alteri figuræ (siue rectilinea ea sit, siue curuilinea, siue ex his mixta,) habenti in circuitu sex etiā palmos; ita vt quatuor lineæ rectæ quadrati ambitū constituētēs in vnā, eādēmq; rectam lineam coaptatæ, adæquentur ad amissum tribus lineis rectis trianguli, aut lateribus omnib. cuiuscunq; alterius figuræ in rectum quoq; atq; continuū positis. Quod idem intelligendū erit de corporib. quibuscunq; isoperimetris, sumēdo superficies p lineis.

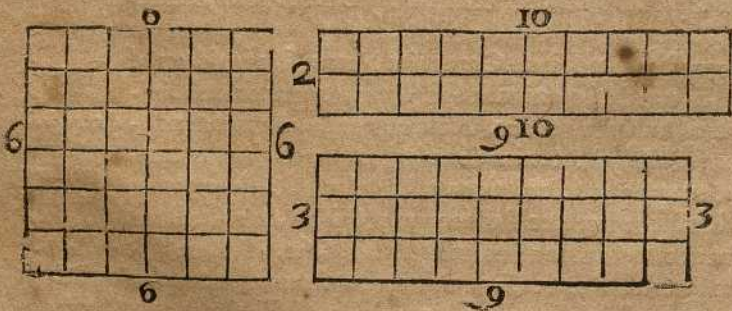
INTER omnes autem figuras rectilineas regulares isoperimetras ea, q̄ plures continet angulos, maior, & figura altera parte longiore. Accuratus n. & copiosius hac de re in Geometria nostra practica egimus. Sit igitur triangulū æquilaterum, vel Ifoseles ABC, cuius latus BC, diuidatur in partes æquales in puncto D, & ducatur linea recta DA, quæ perpēdicularis erit ad BC. Nā duo latera AD, DB, trianguli ADB, æqualia sunt duob. laterib. AD, DC, trianguli ADC; & basi AB, basi AC, æqualis ponitur: a Igitur duo anguli ADB, ADC, æquales erunt, & ob id (per definitionē) vterq; rectus. Perficiatur parallelogrammum rectangulū ADCE. b Quoniam igitur triangulum ADB, triangulo ADC, est æquale; c eide mq; triangulo ADC, a quale est triangulum ACE; erunt (per cōmunem sententiam) triangula ADB, ACE inter se æqualia. Quare, addito communi triangulo ADC, erit parallelogrammum ADCE, æquale triangulo ABC; Et quia duo latera AE, DC, parallelogrammi; d cum inter se æqualia sint, simul sumpta æqualia sunt lateri BC, trianguli ABC; Reliqua vero duo latera AD, CE, parallelogrammi ADCE, (propterea quod opponuntur minoribus angulis, nempe acutis, in triangulis ABD, ACE) e minora sunt reliquis duob. lateribus AB, AC, trianguli ABC, quod hæc in eisdem triangulis opponantur maiorib. angulis, nempe rectis: erit ambitus parallelogrammi ADCE, minor ambitu trianguli ABC. Quamobrē, vt ambitus parallelogrammi fiat æqualis ambitui trianguli, addenda erunt latera DA, CE, ad æqualitatem laterū AB, AC. Sit igitur recta DAG, æqualis lateri AB, & recta CEF, æqualis lateri AC, ducaturq; recta FG. Ex quib. efficiuntur, parallelogrammū CFGD, & triangulum ABC, esse isoperimetra. Quoniam vero parallelogrammū CFGD, superat parallelogrammū ADCE, quantitate AEFG, ostensumq; est parallelogrammū ADCE, triangulo ABC, æquale, maius quoq; erit parallelogrammū idem CFGH, quam triangulum ABC, eadem quantitate AEFG. Quapropter constat, figuram quadrilateram capaciorē esse figura triangulari sibi isoperimetra,



erat ostendendū. Cum igitur eadem esse videatur ratio in aliis figuris rectis in eis plurium laterū, isoperimetris tamen; Quo enim plures habet angulos figura, eo pluribus in locis latera eius recedunt à centro, & medio, ac propterea capacior existit; Perspicuum est circulum, quod infinitos quodammodo includat angulos, & latera, omnibusq; punctis æqualiter recedat à centro, omnium figurarum isoperimetrarum esse capacissimum. Idem quoque dicendum erit de sphaera, si cum aliis corporibus sibi isoperimetris comparatur.

Inter figuras Iso-perimetras capacior est, quæ æquilatæ est, & æquiangulari, posito æquali numero laterum in utraque, ac proinde circuli capacissimus est

R V R S V S Iso-perimetrarum figurarum rectilinearum, latera numero æqualia habentium, maior est illa, quæ & latera habet æqualia, & angulos æquales. Esto enim quadratum aliquod habens in quolibet latere 6. ita vt totius eius ambitus contineat 24. Erit area huius quadrati, iuxta præcepta Arithmeticoꝝ, 36. Ita enim vides, quadratū totum diuisum esse in 36. quadrata paruula. Esto quoq; aliquod parallelogrammū rectangulū habens vnumq; duorū laterū oppositorū 10. reliquorū vero duorū quilibet 2. vt sit ambitui illius æqualis ambitus quadrati. Quo posito, area huius parallelogrammi comprehendet tantūmodo 20. quadrata paruula ex illis 36. q̄ quadratum in se cōtinet. Hoc a. ideo euenit, quoniam parallelogrammum non est æquilatū, sed altera parte longius, quamuis æquiangulari sit, quadratum a & æquilaterum, & æquiangulari est. Sit præterea aliud parallelogrammū rectangulū, cuius vnumquodq; duorum laterū oppositorū sit 9. aliorū vero duorū 3. vt quadrati, & parallelogrammi huius ambitus quoque sint æquales. Cōprehendet igitur area huius parallelogrammi solū 27. quadrata ex illis 36. q̄ in quadrato diximus contineri. Pari ratione, si parallelogrammū alicuius vnumquodq; duorū laterum oppositorū esset 8. & aliorum duorū 4. esset quidem ipsum quadrato isoperimetrū, sed eius area contineret duntaxat 32. quadrata. Item, si duo latera alicuius parallelogrammi opposita, singula haberent 7. alia vero

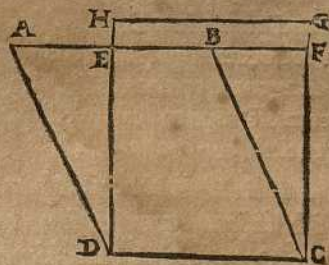


duo singula 5. esset etiā quadrato isoperimetrū, area a. illius includeret tantū 35. quadrata, &c. Vbi clare vides, quo magis figuræ isoperimetræ accedūt ad æquilatæ, cui sunt isoperimetræ, eo etiā maiore cōprehendūt arcā, & min⁹ differūt in capacitate à figura æquilatæ. Quod si aliq̄ parallelogrammū rectangulū altera parte longius, eiusdē sit capacitatis cū quadrato, illud maiore ambitū cōtinere necesse est. Vt si parallelogrammū alicuius quilibet duorum oppositorū laterum contineat 12. aliorum vero duorū quodlibet 3. erit quidem area illius æqualis areæ quadrati, cū contineat 36. quadrata. At vero ambitus ipsius superabit ambitū quadrati: Ille n. erit 30. hæc a. 24. Quæ omnia perspicua sunt in appositis figuris.

SIT iam parallelogrammum inæqualium angulorum ABCD, & à punctis C, D, educatur perpendicularis lineæ CF, & DE, ad rectam CD. Producta igitur AB, vsque ad F, erit parallelogrammum ABCD, æquale

38. primi.

parallelogrammo C D E F, cum sint hæc parallelogramma inter easdem parallelas CD, AF, & super eandem basim CD, constituta. ^b Et quoniam latera BC, AD, maiora sunt lateribus CE, DE, estque latus AB, ^{b 19. primi.} lateri EF, æquale, (^c quod vtrumque lateri opposito CD, in parallelogrammis ABCD, CDEF, æquale sit) & ^{c 34. primi.} latus CD, commune; erit ambitus parallelogrammi CDEF, minor ambitu parallelogrammi ABCD. Vnde si producantur CF, DE, ad G, & H, ita vt CG, æqualis sit ipsi BC, & DH, ipsi AD, perficiaturque parallelogrammum CDHG, (ducta videlicet recta GH,) erit parallelogrammum CDHG, isoperimetrum parallelogrammo ABCD. Est autem parallelogrammum CDHG, maius quam parallelogrammum CDEF, hoc est, quam parallelogrammum ABCD, quantitate EFGH. Constat igitur inter isoperimetros figuras rectilneas, eam quæ & æquilatera, & æquiangula existit, omnium esse maximam: Eadem enim est ratio habenda de figuris Isoperimetricis, quæ plura latera, pluresque angulos continent. Quamobrem, cum circulus infinita propemodum latera æqualia, infinitos quoque angulos quodammodo æquales comprehendat, eo quod eius circumferentia semper curuetur æqualiter, efficitur, vt sit inter omnes figuras Isoperimetros capacissimus. Atque hisce potissimum rationibus nituntur nonnulli auctores confirmare circulum esse maxime capacem: Ex quibus manifestum arbitror relinqui, quidnam sibi velit auctor noster in secunda hac ratione desumpta à commoditate, in qua mentionem fecit figurarum Isoperimetricarum.



NECESSITAS, quoniam si mundus esset alterius formæ, quam rotunda, scilicet trilatera, vel quadrilatera, vel multilatera, sequerentur duo impossibilia: scilicet quod aliquis locus esset vacuus, & corpus sine loco: quorum vtrumque est falsum, sicut patet in angulis eleuatis & circumuolutis.

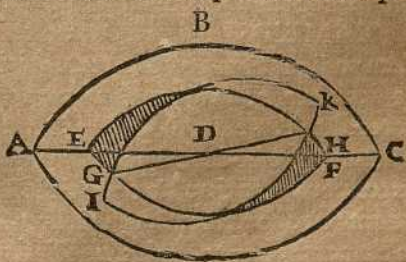
Cœlum esse rotundum probatur à necessitate.

COMMENTARIUS.

A NECESSITATE ita confirmat cœlum esse rotundum. Cœlum, vt ostensum est, mouetur: si igitur non esset figuræ rotundæ, sed multilateræ, trilateræ videlicet, aut quadrilateræ &c. (nomine trilateræ figuræ intellige pyramidale, loco vero quadrilateræ cubicam) sequerentur duo impossibilia: vnum, quod esset aliquis locus sine corpore; alterum, quod daretur corpus sine loco, quorum vtrumque pugnat cum rerum natura. Necessè est igitur cœlum esse rotundum. Consecutio manifesta est ex eleuatione & depressione angulorum figuræ cuiuscunque multilateræ, si circa centrum moueretur.

HÆC ratio solum concludit, cœlum esse aliquo modo rotundum, hoc est, non angulare, propter illam inconuenientiam, ad quæ deducit Auctor, si esset figuræ angularis: non tamen simpliciter ex ea colligitur, cœlum esse sphericum. Diceret n. quispiam, ipsum esse figuræ ovalis, seu lenticularis, conicæ, vel cylindricæ. Nā si ponatur cœlum esse alicuius harum formarum, omnia illa absurda facili negotio vitabuntur; quoniam hoc concesso, poterit cœlum ita circa axem suum moueri, vt continue partes partibus in eisdem succedant locis, quemadmodum accidere videmus in corpore spherico seu globofo. Attamen dicendum est, rationem prædictam à necessitate concludere cœlum esse perfectissime sphericum, & nullo modo habere posse alteram figuram. Cœli etenim inferiores, vt supra fuit ostensum, mouentur motu opposito motui primi mobilis super diuersos polos à polis primi mobilis: non possent autem hoc motu moueri, si spherici non essent, nisi fieret penetratio corporum, vel scissio cœlorum, vt manifestum est rem accuratius consideranti; quorum vtrumque fieri nequit. Item consequerentur eadem absurda allata ab Auctore contra figuram angularem. Sit enim ovalis, & superior orbis, si fieri potest, ABC, cuius axis ADC, poli A, & C: inferior vero itidem ovalis orbis sit EHFGE, qui quoniam cœli secundum omnes Philosophos sunt vniformes, quoad crassitiem & spissitudinem, situabitur secundum situm & longitudinem superioris orbis; ita vt longitudines eorum habeant eandem diametrum, vt hic vides. Sit iam axis inferioris orbis GDH, circa quæ ab occasu in ortum mouetur; iam manifestum est, ad motum inferioris orbis super axe GDH, circumstans corpus cœleste discindi atque penetrari. traducetur enim pars E, circa polum G, in I, punctum, & pars F, circa polum H, in punctum K, quare relinquetur partes E, & F, vacuæ, vt in propofita figura cernis.

Confirmatur ratio à necessitate.



Alia ratio probans cœlum esse rotundum, ac sphericum.

POSSVMVS quoque cum Ptolem. in Dict. confirmare, cœlum esse sphericum, ex eo, quod videmus omnes stellas fixas semper in eadem distantia & propinquitate ad nos, moueri: & eas, quæ sunt propinquiores polis describere circulos minores; illas vero, quæ sunt remotiores, proportionabiliter maiores: quod quidem nullo pacto fieret, si cœlum non esset rotundum, atque sphericum. Solum enim partes omnes corporis spherici à centro æqualiter remouentur. Vnde si cœlum esset alterius figuræ, quædam partes magis à nobis distarent, quædam vero minus, proptereaque non omnes stellæ in eadem à nobis distantia cernerentur; quod pugnat cum sensu, & experientia. Rursus omnia instrumenta Astronomorum conueniunt cum motibus cœlestium corporum, non secus, ac si essent perfectissime spherica; quod quidem manifestum est in altitudinibus astrorum supra Horizontem, quæ, antequam ad Meridianum perueniunt, in ea proportione augentur, & postquam Meridianum pertransierunt, decrescunt, quam in solo corpore spherico assignare possumus. Idemque ostendunt omnes aliæ apparentiæ, maxime horologia Solaria, quæ construuntur, posito cœlo spherico. Denique videmus

demus duas stellas in eodem circulo longitudinis per polos mundi ducto existentes, quo vna Australior est, eo etiam minorem habere altitudinem meridianam: ita vt tot gradibus altitudines Meridianæ inter se differant, quot gradibus vna stella ab altera distare deprehenditur per instrumenta ad hanc rem confecta. Atque hæc ratio apud me magnum robur habet, quandoquidem omnia instrumenta rotunda sunt fabricata, vt rotunditatem cæli quodammodo imitentur. Vnde si cælum non esset sphericum, fieri non posset, vt ea instrumenta quoquo versus collocata apparentis cœlestibus congruerent, quoad altitudines, & distantias astrorum inter se. Cum ergo ea congruere cernamus, (id quod maxime in Sphæra materiali, Globo cœlesti, Astrolabio, & Quadrante obseruatum est) merito cælum esse perfecte sphericum colligemus: alias neq; instrumenta Astronomorum, neq; apparentiæ locum haberent.

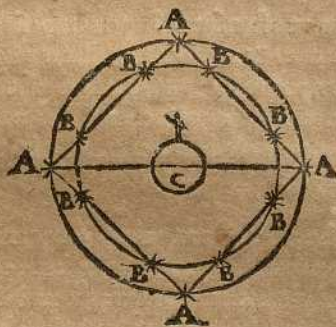
Cælum nõ
esse planũ.

ITEM sicut dicit Alphraganus, si cælum esset planum, aliqua pars cæli esset nobis propinquior alia, illa scilicet, quæ esset supra caput nostrum. Igitur stella ibi existens esset nobis propinquior, quam in Ortũ vel Occasũ: sed quæ nobis propinquiora sunt, maiora videntur. ergo Sol, vel alia stella existens in medio cæli maior deberet videri, quam in Ortũ existens, vel in Occasũ: cuius contrarium videmus contingere. Maior enim apparet Sol, vel alia stella existens in Oriente vel Occidente, quam in medio cæli.

C O M M E N T A R I V S.

CONFIRMAT auctor hanc eandem conclusionem ratione Alphragani, quam ponit in differentia 2. hoc modo. Si cælum non esset rotundum, sed planum siue extensum, tunc illa pars cæli, quæ capiti nostro imminet, esset nobis propinquior: Quare Sol vel stella aliqua ibi existens maior nobis apparet, quam alibi, cum propinquiora maiora cernantur, quam remotiora: cuius tamen contrarium experimur. Apparet namque Sol, & Luna maior iuxta Horizontem, quam supra verticem capitis.

CÆTERVM hæc Alphragani ratio, si sumatur, quemadmodum proponitur, nullius profus est momenti. Cum enim, vt supra ostensum est, stellæ non per sese, sed ad motum cæli, in quo existunt, moueantur,



quis non videt, cuiuscunque figuræ ponatur cælum, quamlibet stellam semper æque appropinquare terræ, cum ad motum cæli describat circumulum circa terram ab ea æqualiter remotum vndique? Quod in hac figuræ manifeste perspicitur, in qua cælum ponitur angularis figuræ: Si enim cælum circa terram moueatur; describet quælibet stella suum circumulum circa ipsam, nempe stella A, circumulum exteriorem, & stella B, circumulum interiorem. Quod si cælum quiesceret, ac stellæ per sese mouerentur, haberet maximum robur, & vim argumentum, vt in eadem figuræ cerni potest. Veruntamen hoc idem argumentum poterit melius proponi in hunc modum. Si cælum esset planum, vel alterius cuiuscunque figuræ, quamuis quælibet stella circa terram proprium describeret circumulum, & idcirco semper æqualiter distaret à terra, tamen non omnes stellæ fixæ distantia æquali ab ea recederent, sed quædam propinquiores, quædam vero remotiores apparerent: quemadmodum in supra posita figuræ stellæ

A, constituta in angulo cæli maiorem habet distantiam, quam stella B, non in angulo cæli collocata; quod tamen est contra experientiam. Præterea, si omnes cæli essent figuræ lateratæ, & non sphericæ, non possent inferiores cæli deferre planetas & stellæ fixas ab Occidente in Orientem ex vno signo in aliud, nisi detur scissio, penetratioque corporum cœlestium. Quod cum sit absurdum, concedendum erit, cælum esse sphericum. Atque hæc ratio probat quoq; cælum neque esse ouale, neque lenticulare, &c. vt paulo supra etiam ostendimus.

Cælum à
centro ter-
ra, non au-
tem à quo-
uis puncto
in superficie
terra assi-
gnato æ-
qualiter
distat, si
Geometri-
ce loqua-
mur, sed so-
lum, quo-
ad sensum.

TAMETSI autem sensus noster iudicat, & ita communiter dici solet à Philosophis, & Astronomis, cælum vndique æqualiter distare à nobis in superficie terræ existentibus; si tamen diligentius rem introspicimus, deprehendemus ipsum duntaxat à centro terræ, & non à quouis puncto in eius superficie assignato æqualiter recedere. Pars enim Orientalis, Occidentalis, Septentrionalis, Meridionalis, & denique omnes partes prope Horizontem, remotiores à nobis sunt, quam pars supra verticem nostrum posita, & multo magis remota erit ea pars cæli, quæ vertici nostro opponitur. Causa vero huius rei est, quia inter nos, & verticem capitis interijciuntur duntaxat duo elementa, aer videlicet, & ignis: at inter nos & alias partes cæli iuxta Horizontem, præter hæc duo elementa, est quoque intermedia semidiameter terræ; atque inter nos & partem cæli vertici nostro oppositam, præter eadem duo elementa, est quoque intermedia semidiameter terræ; atque inter nos & partem cæli vertici nostro oppositam, præter eadem duo elementa, intercepta est tota diameter terræ. Si igitur Geometrice & præcise loqui velimus, non æqualiter possumus distare ab omnibus partibus cæli. Veruntamen quoniam semidiameter terræ insensibilis est quantitatis respectu distantia cæli à centro terræ, non potest sensibilibiter magis distare à nobis cælum iuxta Horizontem, quam iuxta verticem capitis. Quemadmodum si quis rem aliquam videret 20 aut 30. millariis distantem, si propius accederet 6. aut 8. passus, eiusdem adhuc quantitatis appareret ipsi eadem res, & non maior, neq; minor, quantum ad sensum, eo quod tam pauci passus insensibilem fere habent proportionem ad 30000. passuum; cum tamen proportio hæc maior sit, quam proportio semidiametri terræ ad distantiam firmamenti, quæ secundum Alphraganum, vt ad finem huius cap. dicemus, continet terræ semidiametros fere 45225. Quare Astronomi ac Philosophi sequentes iudicium visus merito asserunt, cælum secundum omnes sui partes æqualiter à nobis distare, quamuis secundum rationem & veritatem res non ita se habeat. Ex his manifestum est, vnam eandemque stellam iuxta Horizontem tempore sereno, seclusis omnibus vaporibus & exhalationibus, in eadem nobis magnitudine apparere, in qua iuxta Meridiem à nobis cernitur, licet ibi magis à nobis distet, hic vero minus; quoniam videlicet inter maiorem illam distantiam, & hanc minorem non est tanta differentia, quæ sub sensum cadere possit. Quod si quis obijciat, sensui primo aspectu apparere, remotius esse cælum iuxta Horizontem, quam supra verticem capitis; quare falsum esset hanc diuersitatem esse

Cur cælum
apparet
longius di-
stare à no-
bis iuxta
Horizontem
quam pro-
pe verticem
capitis.

esse insensibilem: Respondendum est, verum id quidem esse, sed non ideo concludi, hanc diuersitatem esse sensibilem, siue notabilem. Decipitur n. sensus, vt demonstrant Perspectiui, qui per interuentia corpora interuallum quoduis iudicare, atque metiri solent; atque ita, quia inter nos, & cœlum supra verticem nullum videt interiectum corpus, at ex parte quacunque Horizontis totam molem terrenam conspiciat porrectam, iudicat illam distantiam maiorem esse multo, cum re ipsa tamen insensibiliter maior sit, ita vt per instrumenta æqualiter iudicetur distare cœlum à nobis. Immo hanc ob causam iudicat quoque sensus, cœlum iuxta Horizontem contingere quodammodo ipsam terram, quia nimirum non percipit aliud corpus inter cœlum ac terram. Idem accidere cernimus in cacuminibus montium. Videntur enim quandoque duo cacumina montium esse omnino coniuncta, eo quod non videmus alia corpora interiecta, cum tamen longissimo interuallo inter se distent.

*Cur cœli
apparet
longius di-
stare à no-
bis iuxta
Horizontem
quam prope
verticem
capitis.*

*SED cum rei veritas ita non sit, huius apparentia causa est, quod in tempore hyemali, vel plu-
uiali, vapores quidam ascendunt intra aspectum nostrum & Solem, vel aliam stellam: & cum illi vapo-
res sint corpus diaphanum, disgregant radios nostros visuales, ita quod non comprehendunt rem in sua
naturali & vera quantitate, sicut patet in denario proiecto in profundo aqua limpida, qui propter simi-
lem disgregationem radiorum apparet maioris, quam sua vera quantitas.*

*Cur Sol &
stelle ma-
iores appa-
reant iux-
ta Horiz-
tem, quam
in medio
cœli.*

C O M M E N T A R I V S.

DIXERAT in ratione Alphragani, Solem & Lunam, aut quacunque aliam stellam maiorem appare-
re iuxta Horizontem, quam supra verticem capitis; posset aliquis hinc inferre, cœlum non esse rotundum,
quandoquidem non æqualiter à terra vndique distat. Vbi enim stella maior apparet, ibi cœlum propinquius ex-
istat, vbi vero minor, ibi remotius. Idcirco occurrit tacite huic obiectioni, dicens causam cur Sol vel Luna, aut
alia stella maior appareat in Ortu & Occasu, quam in medio cœli seu vertice, non esse, quod magis ibi, quam
hic distet à nobis, saltem sensibiliter, sed esse vapores à terra eleuatos, qui interponuntur inter Solem, vel quod-
libet aliud astrum, & visum nostrum. Vnde fit vt vapores illi, cum sint iuxta Horizontem spissiores, crassioresq;
varient nostros radios visuales, & propterea minime cernamus rem in sua propria quantitate. Quod quidem
evidenter patet, vt ait, in denario aliquo in fundo aquæ perlucidæ, atq; claræ.

HANC eandem causam affert Alphraganus differ. eamque demonstrant omnes Perspectiui. Nam ex
illa variatione radiorum visualium, res quævis propinquior apparet, vnde & maior. Eadem de causa contingit rem
aliquam videri per radios aliquando refractos, quæ alias per directos ad oculum nostrum peruenire nequaquam
potest. Exemplum clarissimum habemus in denario aliquo proiecto in fundum alicuius vasis vacui mediocri-
titudinis. Si enim eo vsque retrocedamus, donec denarium illum ob interiecta latera vasis inter ipsum & no-
strum visum videre nequeamus; deinde vero vas illud repleatur aqua limpida, subito apparebit denarius ille, at-
que conspectui nostro sese offeret. Hinc denique fit, nonnunquam Solem, Lunam, & reliquas stellas apparere
nobis, antequam supra Horizontem ascenderint: Vnde ortum habuit apud sapientes, commune hoc dictum.
Quando Sol citius solito in Horizonte apparet, signum est futuræ pluuiæ; quoniam videlicet tunc interijciun-
tur multi vapores, ac crassi inter aspectum nostrum & Solem, ex quibus pluuiæ generatur.

RESTAT tandem quæstiuncula breuis, an videlicet omnes stellæ sint figuræ etiam sphericæ, quando-
quidem ex dictis perspicuum relinquitur, cœlum esse sphericum. Qua in re non defuerunt nonnulli, qui puta-
uerint, tot esse varias figuras in astris, quot sunt in his inferioribus. Verum quia temere illud videntur asseru-
isse absque vlla ratione probabili, dicendum est cum omnibus Astronomis ac Philosophis, stellas omnes esse fi-
guræ rotundæ ac sphericæ. Quod quidem manifeste patet in Luna, quæ circulariter à Sole lumen recipit, quod
nullo modo fieri posset, nisi ipsa spherica esset. Cum igitur de omnibus astris eadem esse ratio videatur, conclu-
dendum est, omnia esse spherica. Idem confirmari potest ex eo, quod omnes stellæ in quacunque regione, &
vbicunq; in cœlo constitutæ fuerint, rotundæ nobis apparet, quod fieri non possit, nisi rotundæ essent, ac spha-
rica. Quod multo euidentius in planetis apparet. Cum enim iuxta communem sententiam Astronomorum
circuferantur in epicyclis, non poterunt semper vnum & idem latus ad nos conuertere. Quare cum semper ro-
tundi appareant, necesse est eos vndiq; esse sphericos: hæc namq; figura spherica inter omnia corpora hoc ha-
bet priuilegiū, vt omni ex parte inspecta circularis, atq; rotunda videatur. Huc accedit, quod natura in his infe-
riorib; maxime rotunditatē, quantum potuit, affectauit; Vt videre est in animalium membris, arborum trun-
cis, in fructibus & reliquis huiusmodi, quæ omnia ad rotundam figuram, quoad fieri potest, tendere videntur:
quoniam videlicet, vt supra dictum fuit, figura rotunda nobilissima existit. Quam ob rem non sine causa corpor-
ibus omnibus cœlestibus, quæ omnia alia nobilitate superant, figuram nobilissimam, qualis est rotunda atque
spherica, concessisse natura videtur: Hoc etiam præsertim sine, vt æqualiter ex omni parte suos radios possent
diffundere, ac plenius vndiq; à Sole illustrari.

*Stelle om-
nes spha-
ricæ figuræ
habent.*

TERRAM ET AQUAM ESSE ROTUNDAS.

QVOD etiam terra sit rotunda, patet sic. Signa & stella non equaliter oriuntur, & occidunt homi-
nibus vbique existentibus; Sed prius oriuntur & occidunt illis, qui sunt versus Orientem: &
quod citius, vel tardius oriuntur, & occidunt quibusdam, causa est tumor terræ, quod bene patet per ea,
quæ sunt in sublimi. Vna enim & eadem eclipsis Luna numero, quæ apparet nobis in prima hora noctis,
apparet Orientalibus circa horam noctis tertiam. Vnde constat, quod illis prius fuit nox, & Sol prius eis
occidit, quam nobis. cuius rei causa est tantum tumor terræ.

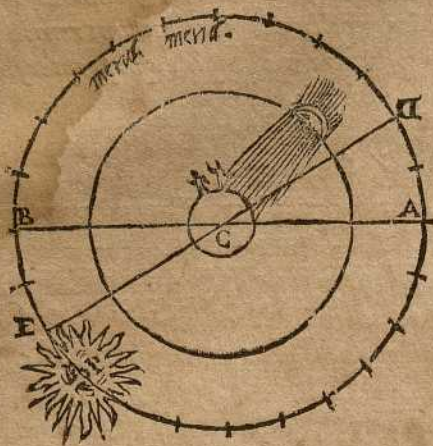
*Terram
rotundam
esse ab ortu
in occasum.*

*v. de Aristoteles
lib. 2^o meteorum
& hyemaru illas
asimiles.*

C O M M E N T A R I V S.

HÆC est tertia conclusio, Terram videlicet & aquam rotundæ esse figuræ; quam, quoniam duas conti-

net partes, primo loco priorem eius partem, nempe terram esse rotundam, hac vnica ratione confirmat. Terra est rotunda ab Oriente in Occidentem; item à Septentrione in Austrum. Tota ergo terra rotunda existit. Consecutio manifesta est ex sufficienti partium enumeratione. Si enim terra ab Oriente in Occidentē, vbi-
que incipias, & quocunque pergas, est rotunda, itemque à Septentrione in Austrum, versus quamcunque etiam tendas partem, nulla prorsus terræ particula relinquetur, quæ rotunditatis sit experta. Antecedens autem probat dupliciter. primum quidem, quoniam duas habet partes, priorem, quod nimirum terra sit rotunda ab Oriente in Occidentem, ostendit hac ratione. Signa & stellæ prius Orientalibus oriuntur, prius ad medium
coeli perueniunt, priusque occidunt, quam Occidentalibus, vt euidenter patet in eclipsi Lunari, in qua, quoniam vniuersalis est toti mundo (fit enim eclipsis Lunæ propter ingressum ipsius in vmbra[m] terræ, vt in 4. cap. explicabimus) in eodem instanti temporis Luna omnibus hominibus, à quibus tunc videri potest, occultatur;



& tamen, si nobis v. g. apparet in prima hora noctis initium eclipsis, hæc eadem inchoasse scitur ex libris historiarum, siue relatione aliorum, Orientalioribus populis circa tertiam v. g. horam noctis. Ex quo clarum est, eos prius habuisse noctem, & ex consequenti Solem ipsdem citius exortum fuisse, & occidisse duabus horis, quam nobis: Huius autem rei causa sola est rotunditas terræ ab Oriente in Occidentem, quia sic efficiuntur diuersi Horizontes ab Oriente in Occidentem: quod non contingeret, si terra rotunda non esset: non secus, ac in monte aliquo accidit, in quo, quoniam rotundus est, & gibbosus, multa fiunt ex vna parte, & conspiciuntur, quæ non videri possunt in altero montis latere, ob montis tumorem interiectum; vt clarissime in apposita cernis figura: In qua Oriens sit ex parte A; Occidens ex parte B. Vides igitur duos Horizontes diuersos AB, & DE, ob rotunditatem terræ C. Debet enim vertex cuiusque habitantis in terra, ad perpendicularum seu ad angulos rectos insistere superficiæ Horizontis, ac coeli. Vides rursus Solem

citius ortum fuisse, citius ad medium coeli, seu Meridiem peruenisse, citius denique occidisse illis hominibus, quorum Horizon est AB, quam ijs, qui Horizontem habent DE. Hinc igitur fit, vt si incipiat eclipsis Lunæ existentis supra vtrunque Horizontem, & consequenter Sole sub vtroque etiam Horizonte depresso, plures sint transactæ horæ post occasum Solis, respectu Horizontis AB, quam respectu Horizontis DE: Quod vt planius adhuc percipiatur, sciendum est: Cum Æquinoctialis circulus diuisus in 360. partes æquales, quæ gradus vocantur, totus spacio 24. horarum vniformi motu eleuetur supra Horizontem quemcunque, necesse esse, vt horis singulis quindecim ipsius gradus eleuentur. Vnde quoniam regiones dicuntur magis Orientales minusue respectu Æquinoctialis, qui porrigitur ab Oriente in Occidentem aut contra, perspicuum relinquunt, omnibus regionibus, quæ magis orientales sunt quindecim gradibus, quam nos, prius oriri astra, & occidere spacio vnus horæ: quæ vero sunt orientales triginta gradibus, prius illis oriri & occidere astra spacio duarum horarum, & ita deinceps, addendo aut detrahendo, ratione multitudinis graduum, quibus vna regio orientalis est, quam altera; hac tamen lege ac conditione, vt cuiuslibet gradui tribuantur quatuor minuta horæ. Cum n. hora integra, 60. min. complectatur, singulis gradib. quatuor huiusmodi minuta respondebunt. Hæc omnia intueri licet in figura supra posita, in qua cernis, diuisum esse circulum maiorem in 24. horas æquales, initio sumpto ab occasu Solis, vt in Italia fieri solet. Gradus vero interiecti inter quascunque duas ciuitates, quarum altera est orientalis, altera occidentalis, cognoscuntur per arcum Æquinoctialis circuli interceptum inter Meridianos vtriusque ciuitatis: Id quod facile ex descriptionibus orbis, quas Mappas mundi appellant, intelligi potest. In his enim lineæ procedentes ab vno polo ad alterum, Meridianos designant: linea vero ab vtroque polo æqualiter remota, Æquinoctialem circulum demonstrat. Vnde si sumantur duo Meridiani per duas ciuitates incedentes, mox arcus Æquinoctialis circuli inter duos Meridianos positus indicabit, quanto orientalis sit vna ciuitas, quam altera. Verum hæc à Cosmographis petantur.

PORRO quod auctor noster dicit, orientaliorebus populis duabus horis citius ortum fuisse Solem, atque occidisse, quam minus orientalibus, si nimirum illi populi triginta gradibus orientales existunt, intelligendum est de duabus ciuitatibus, quæ æqualiter ab Æquinoctiali circulo recedunt, id est, quæ habent eandem eleuationem poli. Quando enim diuersas eleuationes poli habent, & ex consequenti non æqualiter ab Æquatore distant, non necesse est, vt illi ciuitati, quæ orientalis est triginta gradibus, quam altera, duabus horis citius oriatur Sol atq; occidat. Potest namque fieri, vt illi ciuitati, quæ maiorem habet poli altitudinem, h. e. quæ magis ad Septentrionē accedit, eodem momento temporis oriatur Sol, quo illi ciuitati, quæ minorem habet altitudinem poli, licet sit orientalis. Quod quidem accidit propter obliquitatem Horizontis: Hinc etenim efficitur, vt Sole existente in signis Borealibus, in principio verbi gratia 60, ciuitas septentrionalior longiorem habeat diem, quam ciuitas minus septentrionalis. Vnde etiam si tardius Sol ad Meridiem illius ciuitatis, quam huius pertueniat, quia nimirum hæc orientalis ponitur: tamen quoniam tempus ab ortu Solis vsque ad Meridiem illius ciuitatis maius est, quam huius, fieri potest, vt eodem tempore vtrique ciuitati Sol oriatur. Exempli gratia. Ponantur duæ ciuitates non eandem poli altitudinem habentes, quarum vna Orientalior sit, quam altera, quindecim gradibus, ita vt orientaliore fiat Meridies vna hora prius, quam alteri: orientalis autem habeat diem longissimum horarum 14. occidentalis autem horarum 16. ita vt in illa septem horæ effluent ab ortu Solis vsque ad Meridiem, in hac vero octo. Hoc posito, quis non videt, eodem momento temporis Solem vtrique ciuitati oriri? Nam cum prior est Meridies, transactæ erunt ab Ortū horæ 7. deeritque posteriori ciuitati vna hora ad Meridiem vsque. Cum ergo hæc ab Ortū vsque ad Meridiem habeat horas 8. necesse est, vt tunc, cum prior ciuitati sit Meridies, horæ 7. etiam effluerint ab Ortū. Quare non citius illi, quam huic ortus est Sol, quamuis illa orientalis sit, quam hæc. Quod si occidentalis & septentrionalior ciuitas habeat diem longif.

longissimum horarum 17. citius orietur Sol illi, quam ciuitati orientiori, in qua longissimus dies horas continet 14. vt patet. E contrario si septentrionalior ciuitas sit orientior, fieri poterit, vt non citius illi, quam occidentaliori, atque australiori ciuitati Sol occidat, sed eodem tempore, vel tardius. Immo possunt esse duæ ciuitates, quarum neutra altera orientior sit, habentes inæqualem altitudinem poli, quoniam videlicet vna magis ad Septentrionem vergit, quam altera, & tamen non eodem tempore vtrique Sol oritur & occidit; quamuis in vtraque sit Meridies eodem tempore; sed multo citius ciuitati Borealiori orietur, & tardius occidet, quam minus Boreali: propterea quod illa longiorem diem habet, quam hæc. Quod si loquamur de horis, quæ initium sumunt à Meridie, verum erit dictum auctoris & Astronomorum, de quibuscunque ciuitatibus, quarum vna orientior est, quam altera, quamuis non sub eodem parallelo sitæ sint, sed sub diuersis, diuersasque habeant altitudines poli. Semper enim ea ciuitas, quæ orientior est v.g. triginta gradibus, quam altera, duabus horis citius Meridiem habebit, quicquid sit de anticipatione ortus, vel occasus Solis. Pari ratione duæ ciuitates, quarum neutra orientior est altera, quamuis ea, quæ Borealior existit, longiorem habeat diem, & idcirco citius illi Sol oriatur, tardiusque occidat, eodem tamen temporis puncto Meridiem obtinebunt. Vnde vtrique ciuitati eadem hora ante, vel post Meridiem, initium alicuius eclipsis Lunæ apparebit: quod nequaquam contingere potest duabus ciuitatibus, quarum vna orientior est, quam altera; quoniam videlicet orientiori citius Meridies efficitur, cum eius Meridianus magis ad Orientales partes accedat.

QVOD etiam terra habeat tumorem à Septentrione in Austrum, & contra, sic patet. Hominibus existentibus versus Septentrionem, quædam stellæ sunt sempiternæ apparitionis, scilicet quæ propinque accedunt ad polum Arcticum: aliæ vero sunt sempiternæ occultationis, sicut illæ, quæ sunt propinque polo Antarcticæ. Si igitur aliquis procederet à Septentrione versus Austrum, in tantum posset procedere, quod stellæ, quæ prius erant ei sempiternæ apparitionis, ei iam tenderent in Occasum: & quanto magis accederet ad Austrum, tanto plus mouerentur in Occasum. Ille iterum idem homo posset videre stellæ, quæ prius fuerant ei sempiternæ occultationis: & è conuerso contingeret alicui procedenti ab Austro versus Septentrionem: Huius autem rei causa est tantum tumor terræ.

C O M M E N T A R I V S.

POSTERIOREM hic partem antecedentis, quod nimirum terra rotunda etiam sit à Septentrione in Austrum, confirmat hac ratione. Dubium non est, quin aliquæ stellæ fixæ nobis in sphaera obliqua, & in partibus Septentrionalibus degentibus semper appareant, illæ nimirum, quæ sunt prope polum Arcticum: quædam vero semper delitescant, illæ videlicet, quæ prope polum Antarcticum existunt. Rursus compertum est, si aliquis à Septentrione in Austrum procederet directe, hoc est, sub eodem semper Meridiano, illæ stellæ quæ illi semper ante apparebant, occultari inciperent: & contra illæ, quas ante videre non poterat iuxta polum Arcticum, paulatim sese supra Horizontem extollerent, atque sub conspectum venirent. Videmus enim in Germania, quæ est Septentrionalior, plures stellæ perpetuo apparere, quam in Italia, quæ minus Septentrionalis est: contra autem in Italia plures stellæ conspici in parte Australi, quam in Germania. Signum ergo est manifestum, terram esse rotundam à Septentrione in Austrum; quemadmodum causa, cur, cum montem aliquem rotundum conscendimus, res, quas antea non videbamus, incipimus videre, & quas ante conspiciebamus, amplius in-
tueri non possumus, est tantum tumor montis.

VERVM ex his tantum colligi videtur, terram à Septentrione in Austrum esse rotundam aliquo modo, hoc est, minime planam existere, non autem, quod sit figuræ sphaericæ. Vnde id ipsum hoc modo confirmandum erit. Quando aliquis sub eodem semper Meridiano existens à Septentrione in Austrum pergit, deprehendit continue eleuationem poli supra Horizontem decrescere, hac seruata proportione, vt si in vno loco altitudo poli est, v.g. grad. 40. postquam confecerit versus Austrum 62. milliaria, reperiat polum eleuari tantum grad. 39. & sic deinceps, quotiescunque 62. milliaria confecerit, inueniat altitudinem poli decreuisse per vnum gradum. Necesse igitur est, terram esse sphaericam à Septentrione in Austrum. Hæc enim proportio decrementi altitudinis poli, figuræ duntaxat sphaericæ conuenire potest, vt manifestum est apud Geometras, & Astronomos.

EODEM pacto ostendetur, terram ab Ortu in Occasum non esse quocunque modo rotundam, sed sphaericam. Nam illa anticipatio Ortus, & Occasus Solis, nec non Meridiei, proportionem supradictam (vt nimirum ciuitati illi, quæ altera orientior est quindecim gradibus, vna hora citius Sol oriatur, & occidat; illi autem, quæ magis est orientalis triginta gradibus, duabus horis citius, & sic de reliquis) minime seruare potest, nisi sphaericam figuram terræ attribuamus. Quamobrem Auctor noster recte demonstrauit, terram rotundam esse.

I T E M si terra esset plana ab Oriente in Occidentem, tam cito orirentur stellæ occidentalibus, quam orientalibus, quod patet esse falsum. Item si terra esset plana à Septentrione in Austrum, & contra, stellæ, quæ essent alicui sempiternæ apparitionis, semper apparerent eidem, quocunque procederet: quod falsum est. Sed quod plana sit, præ nimia eius quantitate hominum visui apparet.

C O M M E N T A R I V S.

PROBAT iam idem antecedens, quoad vtramque eius partem, ab inconuenienti, excludendo præsertim à terra figuram planam, qua vulgo prædita esse creditur terra; hac scilicet ratione, quæ est explicatio, & confirmatio quodammodo præcedentis. Si terra ab Oriente in Occidentem, vel contra, non esset rotunda, sed verbi gratia plana, tam cito orirentur stellæ regionibus occidentalibus, quam orientalibus, eodemque tempore vtrisque occiderent; quia omnes haberent Horizontem, planitiem videlicet terræ. Si vero à Septentrione in Austrum esset quoque plana, & non potius rotunda, eadem de causa, si procederet quis siue à Septentrione in Austrum, siue contra, nunquam stellæ, quæ perpetuo supra Horizontem apparebant, occultarentur; neque illæ, quæ perpetuo illi occultabantur, aliquando inciperent apparere, quoniam videlicet nunquam mutaret Horizontem, sed semper in illa planitie terræ existeret; Quorum vtrumque est contra communem experientiam, vt

Rotunditatem terræ esse sphaericam.

Terræ non esse planam. - contrariè videtur sentire Aristoteles lib. 1. meteor. cap. 2. 5.

ex præcedenti ratiocinatione constat; quæ quidem, vna cum hac, desumpta est à Ptolemæo Dict. i. cap. 4. & Ioan. Regiomon. lib. i. conclus. 2. & Alhfragano Diff. 3.

Terram
cauam non
esse.

PTOLEMÆVS loco prædicto aliam rationem adiungit, qua probat, terram non posse esse cauam. Nam inquit, si caua existeret, citius orirentur stellæ regionibus occidentalibus, quam orientalibus, vt cōtingere videmus in vallibus, in quibus partes occidentales citius à Sole illustrantur, quam partes orientales. Præterea, quo magis quis à Septentrione procederet in Austrum, eo plures stellæ iuxta polum Arcticum ei apparent, & plures ex parte opposita, Meridionali nimirum, occultarentur: Quæ omnia absurda sunt; & cum experimento pugnant, vt dictum est.

Terra cur
appareat
plana.

VNDE cur terra videatur visui nostro plana, causam noster Auctor dicit esse nimiam eius quantitatem. Quoniam videlicet tam parum existit id, quod nobis de terra apparet, respectu totius ambitus terræ, vt mirum non sit, quod nobis planitia id videatur. Quemadmodum si quis ex circumferentia maximi cuiuspiam circuli minimam partem absinderet, haud dubie à quouis illa particula seorsim cōsiderata, recta linea esse iudicaretur.

Aquam
esse rotundam.

QVOD autem aqua habeat tumorem, & accedat ad rotunditatem, sic patet. Ponatur signum in littore maris, & exeat nauis à portu, & in tantum elongetur, quod oculus existentis iuxta pedem mali non possit videre signum, stante vero nauis, oculus eiusdem existentis in summitate mali, bene videbit signum illud. Sed oculus existentis iuxta pedem mali melius deberet videre signum, quam qui est in summitate mali, sicut patet per lineas ductas ab utroque, ad signum, & nulla alia huius rei causa est, quam tumor aquæ. Excludantur enim omnia alia impedimenta, sicut nebule & vapores ascendentes.

COMMENTARIVS.

CONFIRMAT hoc loco posteriorem partem propofitæ tertiæ conclusionis, aquam videlicet esse quoque rotundam, duplici ratione. Prima est. Si in littore maris ponatur aliquod signum notabile, nempe turris aliqua, aut domus notetur, exeatque à portu nauis,



a 19. primi.

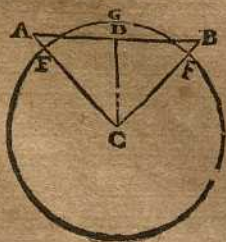
post aliquam distantiam nauis à littore, illi qui sunt in nauis iuxta pedem mali, non videbunt amplius signum illud notatum; si vero quispiam conscendat tunc summitatem mali, ille adhuc videbit signum, atque hoc contingit, seclusis etiam omnibus aliis impedimentis, vt sunt nebule, & vapores. Igitur manifeste sequitur, huiusce rei causam fuisse tumorem duntaxat aquæ interiectum inter nauem, & signum illud in littore. Nam nisi tumor aquæ esset impedimento, nimirum si aqua plana existeret, melius deberent signum videre illi, qui sunt ad pedem mali, quam is, qui est in summitate mali, cum illi sint hoc propinquoiores, vt patet per lineas rectas à signo ad pedem mali, & ad summitatē eiusdem ductas. ^a Effet enim illa, quæ ducitur ad summitatem mali, longior ea, quæ ad pedem mali extenditur, cum opponatur maiori angulo, vt in appofita figura apparet.

QVAMVIS vero hæc ratio, quæ est omnium Astronomorum, optime demonstrat, aquam habere figuram rotundam, seclusis nebulis & vaporibus visum nostrum impediētib; tamen quoniam vix aut nunquam tempus adeo serenum existit, vt nulli sint vapores eleuati ex mari; immo solum ex ea concluditur, aquam esse aliquo modo rotundam, id est, non planam, non autem, eam esse sphæricam: idcirco melius ac efficacius probare poterimus, aquam esse rotundam, ac sphæricam, iisdem medijs, quibus auctor collegit terræ rotunditatem, conferendo scilicet in insulas magis orientales cum minus orientalibus, si nimirum nauigetur ex Syria in Hispaniam, & hinc versus eam partem Hispaniæ nouæ, siue Americæ, quæ Florida nuncupatur, vel contra. Conferendo item in insulas septentrionaliores cum minus septentrionalibus, si nimirum nauigatio instituat ex Lusitania Flandriam versus, vel contra; & ex Lusitania per Insulas Fortunatas versus caput viride. Omnes enim experientiæ supra allatæ ad comprobendam terræ rotunditatem, anticipatio videlicet ortus & occasus stellarum, item variatio altitudinis poli, eadem proportione compertæ sunt à nautis in Oceano & mari. Quare necesse est, aquam quoque rotundam esse, ac sphæricam.

ITEM cum aqua sit corpus homogeneum, totum cum partibus eiusdem erit rationis: sed partes aquæ (sicut in guttulis & roribus herbarum accidit) rotundam naturaliter appetunt formam, ergo & totum, cuius sunt partes.

COMMENTARIVS.

SECUNDA ratio est. Partes aquæ naturaliter appetunt figuram rotundam, vt videmus in guttulis, & rore super folia herbarum: cum igitur aqua sit corpus homogeneum, & consequenter totum cum partibus eiusdem sit rationis, erit & tota aqua figuræ rotundæ. Verum hæc ratio non multum efficax est. Guttulæ enim illæ fugientes siccitatem sibi inimicam, ex naturali & vniuersali propensione ad amant rotundam figuram, vt videlicet diutius se conferuent. Est enim figura sphærica ad id commodissima, cum eius partes sint magis vnitæ, quam aliarum figurarum. Vnde videmus guttulas aquarum, si amittant figuram sphæricam, cito ac facile corrumpi atque exficari.



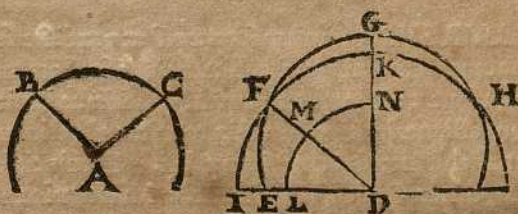
Corollarium.
a 19. primi.

DVABVS his rationibus addere possumus aliam, quam etiam Aristoteles affert lib. 2. de cœlo, hoc modo. Aqua suaapte natura confluit ad loca decliuora, vt experientia didicimus quotidiana: igitur rotunda existit. Nam alias non conflueret ad loca decliuora. Sit enim aquæ superficies, si fieri potest, plana, vel alterius figuræ non circularis, expansa super terram per lineam ADB, & ex centro mundi C, describatur circulus EGF, & ex C, educatur CD, perpendicularis ad AB; connectanturque rectæ AC, BC. ^a Et quoniam recta CD, minor est, quam CA, vel CB, erit punctum D, in loco decliuori, hoc est, propinquo centro, quam punctum A, vel B. Aqua igitur non impedita, non confluet ad loca decliuora. Quod cum pugnet cum experientia

cientia, necesse est, vt pars aquæ media, nempe D, attollatur ad punctum G, & partes aquæ iuxta A, & B, deficiant, perueniantque ad puncta E, & F, vt tota aqua habeat tumorem EGF, æqualiterque distet à centro mundi. Hac enim ratione naturaliter quiescet collibrata. Ex qua quidem ratione probabitur, nullam aliam figuram posse habere aquam præter sphæricam: nam alias semper haberet aliquas partes remotiores à terræ centro, (Sphærica enim tantum figura æqualiter vndique propinquat centro) & ex consequenti non deflueret ad loca decliuora, quod pugnat cum natura aquæ. Immo ex hac ratione efficitur, quemlibet liquorem in aliquo vase contentum habere tumorem aliquem, seu circumferentiam, cuius centrum idem est, quod centrum mundi.

SE D omnium elegantissima est demonstratio Archimedis in lib. 1. de ijs, quæ vehuntur in aqua, qua demonstrat, non solum Oceanum, & alia maria, verum etiam quemlibet humorem consistentem, ac manentem, figuram habere sphæricam, cuius centrum sit idem, quod centrum mundi, ad quod omnia grauia feruntur suapte natura. Assumit autem primum, humidi eam esse naturam, vt partibus ipsius æqualiter iacentibus, & continuatis inter sese, minus pressa à magis pressa expellatur. Vnamquamque vero partem eius premi humido supra ipsam existente ad perpendicularum, si humidum sit descendens in aliquo, aut ab alio aliquo pressum. Id quod experientia verum esse didicimus, quodcumque enim liquorem aliqua in parte premimus vel manu, vel alio superfuso humore, cedunt alia partes circũstantes, atque expelluntur. Deinde demonstrat, si superficies aliqua, plano secetur per idem semper punctum, sitque sectio circuli circumferentia centrum habens punctum illud, per quod plano secatur, superficiem illam esse sphæricam, cuius centrum idem illud punctum sit. Demonstratio huius rei eiusmodi est. Secetur superficies aliqua plano per A, punctum ducto, sitque sectio semper circuli circumferentia centrum habens punctum A. Dico eam superficiem esse sphæricam, cuius centrum A, hoc est, omnes lineas à puncto A, ad illam superficiem ductas inter se esse æquales. Ducantur enim ex A, ad superficiem duæ lineæ rectæ vtcunq; AB, AC, vt in prima figura: per quas, cum sint in eodem plano, ducatur planum faciens in superficie proposita lineam BC, quæ ex hypothese circumferentia circuli erit. Recta igitur AC, rectæ AB, per defin. circuli, æqualis erit. Eadem ratione ostendemus, omnes alias lineas rectas à puncto A, ad superficiem propositam ductas rectæ AB, æquales esse, cum per A B, & quamcumque aliam lineam rectam ex A, ad datam superficiem ductam duci possit planum faciens circulum in superficie proposita. Quamobrem omnes rectæ inter se æquales erunt, & proinde superficies sphærica erit, cuius centrum A.

Archimedis demonstratio probans omnem liquorem sphæricam figuram habere.



b 2. vnde.

INTELLIGATVR iam humor aliquis, siue liquor consistens, manensque, cuius superficies secetur plano per D, centrum terræ ducto faciente lineam in superficie EFGH. Dico lineam EFGH, circumferentiam circuli esse, cuius centrum D. Si enim non est, non erunt omnes rectæ lineæ ductæ ex D, ad lineam EFGH, inter se æquales. Sint ergo DE, DG, inæquales, & DG, maior, quam DE; ducaturque inter has recta DF, maior quidem, quam DE, minor vero, quam DG. Descripto autem in plano secante ex D, ad interuallum DE, circulo IFKH, qui necessario rectam DE, vltra punctum E, in puncto I, & rectam DG, infra punctum G, in puncto K, secabit; facti erunt in D, duo anguli vtcunq; FDI, FDG: describatur autem in liquore, & in plano circuli IFKH, circulus LMN. Partes ergo humoris prope circumferentiam LMN, æqualiter iacent, & continuatæ inter se, cum æqualiter à centro D, distent, quarum eæ, quæ sunt iuxta circumferentiam MN, magis premuntur à liquore prope FG, quam illæ iuxta circumferentiam LM, à liquore prope EF, cum iste grauior sit, quam hic, vt patet. Quare partes iuxta LM, à partibus iuxta MN, expellentur, ac propterea humor non consistet: Ponebatur autem consistens, & manens, quod est absurdum. Linea ergo EFGH, circuli circumferentia est, cuius centrum D. Similiter demonstrabitur, si quomodocunq; aliter superficies liquoris plano secata fuerit per D, centrum terræ, sectionem circumferentiam esse circuli, cuius centrum D. Igitur, vt paulo ante ostendimus, superficies ipsa sphærica erit, cuius centrum D, idem quod terræ; quandoquidem eiusmodi est, vt secata semper per centrum terræ faciat circuli circumferentiam centrum habentis centrum terræ. quod erat demonstrandum.

AN EX TERRA ET AQUA VNVS FIAT globus, hoc est, an horum elementorum conuexa superficies idem habeant centrum.

QVAMVIS ab Auctore recte sit probatum, tam terram, quam aquam esse rotundam; in dubium tamen à nonnullis vertitur, an hæc duo elementa ita sint rotunda, ac sphærica, vt vnicum constituent globum, vel (quod idem est) vnum & idem habeant centrum. Quidam enim asserunt, terram & aquam nullo modo idem habere centrum, sed duo distincta: ac propterea non effici ex illis vnâ duntaxat sphæram, sed duas. Dicunt namq; in principio mundi terram, & aquam rotundas quidem, atq; concentricas, circa centrum nimirum mundi, fuisse creatas; deinde recessisse aquam ex vna parte, in oppositamque partem magno tumore congregatam fuisse, existente interim terra immobili in centro vniuersi. Itaque aiunt, ex illa segregatione aquæ à terra duos effectos esse globos inter se distinctos, diuersosque, vnum quidem terræ, alterum vero aquæ, quamuis nullus horum globorum totus, atque integer appareat, sed ambo sese mutuo interfecerint. Ex qua sententia sequitur, duo ponenda esse centra, vnum totius vniuersi, quod idem dicunt esse quod centrum terræ, alterum ipsius aquæ. Negare enim non possunt rationibus & experientiis conuicti, tam terram, quam aquam esse rotundam, atque sphæricam. Quod si illis obijcias, inde fieri, vt aqua vel violenter contineatur, vel certe defluere possit, terramq; operire: Respondent, aquam supernaturali Dei beneficio, ac miraculo ibi contentam non posse terram operire; operiret vero maxime, si conditioni suæ naturæ, qua ad decliuora loca confluere conatur, relinqueretur.

Sententia eorum qui duo centra ponunt, vnum terræ, & aqua alterum.

Sententia
eorum, qui
tria centra
statuunt,
vnum ter-
ra, aqua
alterum,
& tertium
totius Vni-
uersi.
Confuta-
tio virius
que senten-
tia superio-
ris.

ALII vero eosdem duos globos ex terra & aqua constituentes, nihil supernaturale admittere volunt, sed autumant, iussu Dei non solum aquam, verum etiam terram à centro mundi recessisse; neque iam supernaturaliter aquam contineri, ne fluat ad locum decliuorem, terramque operiat: Vnde hi Auctores tria centra confingunt, vnum totius Vniuersi, alterum terræ, tertium denique ipsius aquæ. Causa vero, cur omnes prædicti Auctores duos globos efficiant ex terra & aqua, hæc esse videtur, quia nimirum putant, aquam multo esse maiorem ipsa terra. Vnde si aqua esset terræ concentrica, vtique ipsam operiret. Duo namque circuli seu globi inæquales concentrici esse nequeunt, quin maior totum minorem includat, vt ex Geometria manifestum est.

VERVM vtraque sententia facile potest impugnari. Prima quidem, quoniam sine vlla necessitate confugit ad miracula: Secunda vero, quia dum conatur defendere, omnia modo esse naturaliter constituta, effugere non potest, quin concedat, supernaturale esse, quod centrum mundi non sit centrum terræ, cui naturaliter debetur ob summam sui grauitatem, vt omnes Philosophi fatentur. Adde quod pugnat cum omni experientia, terram non esse in centro totius Vniuersi collocatam vna cum aqua. Vt enim paulo post demonstrabimus, tam superficies conuexa terræ, quam aquæ, à centro mundi æquidistant, quod vtraque opinio negat.

DEINDE, quia cum Auctores vtriusque sententiæ admittant, aquam multo esse maiorem ipsa terra, concedere etiam necessario cogentur, plura stadia, milliariaue cuiuslibet gradui superficiæ maris, seu aquæ correspondere, quam cuiuslibet gradui terræ. Nam in tot gradus diuiditur orbis terrenus, in quot globus aqueus distribuitur, quemadmodum scilicet quilibet circulus cœlestis diuidi solet. Quare si aqua maior est, quam terra, oportet gradus aquæ esse maiores gradibus terræ, ac proinde quibus illorum plura stadia, milliariaue continerent, quam quilibet horum. Cuius oppositum omnes Nautæ asserunt, qui se expertos fuisse sapenúmero testantur, tot stadia, vel milliaria comprehendere vnumquemque gradum in superficie terræ, quot in superficie maris.

R VRSVS, quoniam si veræ essent prædictæ sententiæ, non possent vlli parti terræ assignari antipodes, quippe cum huic terræ parti habitatae opposita pars maxima sit aquarum profunditate contacta, vt Auctores earum fabulantur: Experientia autem quotidiana Lusitanorum, Hispanorumque satis nos edocet, multis terræ partibus assignari antipodes vel in continenti, vel in insulis: vt extremæ parti prouinciæ Chinarum fere antipodes sunt habitantes in capite Bonæ spei. Prouinciæ quoque Peru ferme opponitur pars illa Indiæ Orientalis, in qua emporium Calecut reperitur. Item Malachæ in India Orientali per diametrum quasi opponitur Bresilia in India Occidentali, &c.

PRÆTEREA, cum aqua secundum illos non æqualiter distet à centro Vniuersi, sed eleuetur mirum in modum, sequeretur, quod naus exiens è portu quocunque ascenderet, & accedens ad eundem portum, descenderet, & sic, æquali existente vento, velocius ad portum descenderet, quam è portu ascenderet, quod est contra experientiam; imò nullo pacto consistere posset naus extra portum constituta, quin sua sponte ad portum decurreret, cum omnigræue deorsum tendat: quod tamen verum non est.

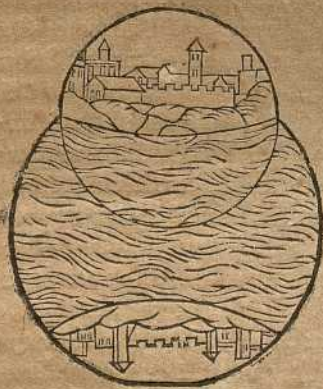
POSTREMO, quoniam id, quod prima sententia maxime vitare cupit, nimirum aquam, in supernaturali virtute contineretur, vniuersam terram operturam esse, nullo modo vitat. Cum enim sint antipodes, vt quotidie nauigantes hoc tempore experiuntur: item totum mare Oceani pene infinitis sit insulis respersum, si aqua suæ naturali conditioni relicta deflueret, vt terram hanc habitabilem, secundum Auctores illius sententiæ, operiret, magis sane ac magis detegeretur illa pars, quam nostri antipodes inhabitant, quod idem dices de insulis. Dum igitur Auctores huius opinionis ostendere conantur, aquam suam primæ conditioni relictam posse terram operire, aliam partem prorsus detegunt, quod nequaquam illos concessuros existimo. Hoc idem sequitur in secunda opinione, dummodo Deus iterum collocaret hæc duo elementa circa idem centrum. Nam tunc iuxta hanc sententiam terra operiretur aqua; Quare multo magis detecta maneret pars illa, quam incolunt modo nostri antipodes. Sed dicent fortasse,

(vt aliqui mihi cum illis disputanti responderunt) antipodes nostros, & insulas in eadem circumferentia cum tota terra contineri, & mare inter quasunque duas insulas in tumorem & tumulum quendam attolli. Vnde si deflueret vniuersam terram cooperiret, etiam illam, quæ apud Antipodes est, vna cum omnibus insulis. Verum hæc responsio absurda est. Primum, quia si ita esset, non haberet tota aqua vnicum centrum, sed quilibet tumulus aquæ inter duas insulas suum proprium, quod est contra communem omnium sententiam, & temere videtur assertum. Deinde sequeretur, si aliquis esset in insula quapiam constitutus, ex qua vix alteram insulam longius positam posset conspiciere, si nauigaret continentem versus, recedendo videlicet magis ab ea insula, quam vix in portu existens videbat, melius, ac expeditius eam deberet conspiciere; quandoquidem iuxta responsionem prædictam, ex insula illa discedens montem quendam aquarum conscenderet. quod aduersatur omni experientiæ. Si enim ex vno loco maris vix aliquid videri potest, illud multo minus cernitur ex alio, qui longius distat. Omitto plurima alia huiusmodi absurda, quæ eam responsionem consequuntur.

ACCEDIT tandem, quod iuxta vtramque sententiam terra non possit esse spherica, sed potius oblonga, alteriusque figuræ, cum re vera antipodes existant, & innumeræ pene insulæ in toto Oceano reperiantur. Quæ omnia in supraposita figura conspiciuntur.

REIECTIS igitur hisce opinionibus tanquam absurdis, atque cum experientia pugnantibus, dicendum est, Terram, & aquam vnum efficere globum, (vel quod idem est) vnum habere centrum commune, quod centrum est totius Vniuersi. Est enim centrum totius Vniuersi, cum æqualiter sit remotum vndique à cœlo, & consequenter infimum in mundo locum possideat, tali natura præditum, vt ad illum omnia grauia suapte natura descendant, nisi aliunde impediuntur. Vnde non immerito à Philosophis centrum grauitatis appellatur; omnia siquidem grauia ex natura sua in loco inferiori quærunt esse, vt & experientia didicimus, & ratione naturali:

Non

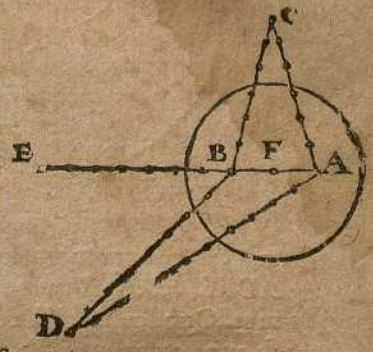


Terram &
aquam v-
num globum
efficere.

De
cen-
tra

Non n. est maior ratio, cur graue aliquod potius hic extra centrum mundi, quam ibi, naturaliter velit esse, cum omnis pars remota à centro propinquior caelo existat, & propterea in superiori loco. Ex quo sequitur aquam, eum & ipsa grauis sit, suapte natura, si non impediatur, confluere ad loca decliuiora, vt possit centrū totius Vniuersi æqualiter ambire, ne vna pars sit in superiori loco, quam altera, quod esset contra ipsius naturam. Id quod supra Aristoteles quoq; in sua demonstratione assumpsit, vt certissimis experientiis comprobatur. Ita igitur cum omnib; Astronomis & Philosophis rectius sentientibus dicimus, tam superficiem conuexam terræ, quam aquæ, vndique à centro totius mundi æqualiter distare; atq; idcirco vnum & idem esse centrum horum duorum elementorum; nempe centrum totius Vniuersi: ita vt superficies conuexa vnus nullo modo superficiem conuexam alterius interfecet, vt volebant superiores opiniones, sed superficies conuexa aquæ continuetur cum superficie conuexa terræ, efficiatur vna ex vtraque. quod quidem licet facillime cuius recte grauitatem cuiusque elementi ponderanti persuaderi possit, nonnullis tamē id ipsum iam rationib; demonstrabimus, quarū prima sit.

IN QVA CVNQVE orbis parte per eandem omnino aeris lineam terra, & aqua non impeditæ, sed libere demissæ descendunt. Petunt igitur idem centrum prorsus, quod paulo ante diximus esse centrum totius Vniuersi, & ex consequenti vnum globum constituunt. Antecedens constat experimento: consecutio vero demonstratur à Mathematicis. Ex opposito enim consequentis infertur oppositum antecedentis. Nam si duo grauia ab aliquo puncto demissa in quocunq; mundi loco diuersa centra petunt, per diuersas quoq; lineas descendant, necesse est. Quamuis enim ex illo loco, qui vtriq; centro per vnam eandemq; lineam rectam respondet, demissa descenderent secundum eandem lineam, ex omnibus tamen aliis locis demissa tenderent per diuersas lineas ad illa duo centra, vt luce clarius in hac figura apparet, in qua centrum terræ sit B, centrum aque A. Solum namq; ex puncto E, quod vtriq; centro per eandem lineam rectam EA, respondet, tendet terra ad suum centrum B, & aqua ad suum centrum A, per eandem lineam EA. Ex quouis autem alio puncto, vt ex C, per diuersas lineas descendant, terra videlicet per lineam CB, & aqua per lineam CA. Idemque dices de puncto D. Quod non contingeret, si vtrumq; elementum ad centrum mundi F, ferretur. Quare idem est centrū terræ, aquæ, ac totius Vniuersi, & propterea vna eademq; sphaera, siue globus ex terra & aqua constituetur. Si n. duos diuersos globos constituerent, non possent idem continere centrum, cum tunc vnus glob. alterum interfecaret, ² quemadmodū neq; duo circuli se mutuo interfecantes idem possunt centrū habere. Sed respondent Auctores contrariæ sententiæ, ex hac naturaliter tendunt, non autem centrum magnitudinis earum. Potest enim vnum & idem corpus habere centrū suæ magnitudinis diuersum à centro suæ grauitatis. Quod vt intelligatur, sciendū est, centrum grauitatis cuius corporis esse punctū illud, q̄ semper ad perpendicularum tendit ad centrū totius Vniuersi, quomocunq; ac quotiescunq; suspendatur corpus, ita tamen vt libere pendeat. Vel, vt Pappus definit, punctū illud intra corpus positum, à quo si graue appensum mente concipiatur, dum fertur, quiescit, & seruat eam, q̄ in principio habebat, positionem, neq; in ipsa latione circumuertitur. Qua ratione quoduis corpus siue rotundum sit, siue non, centrum grauitatis habet: Centrum vero magnitudinis esse punctum æqualiter remotum ab omnibus partib; extremis: quod quidem proprie in solo corpore sphaerico reperitur, in corporib; autem regularibus improprie.

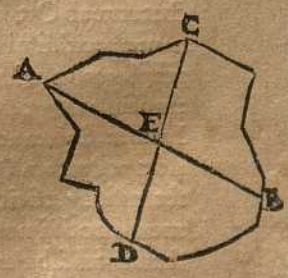


Punctum enim illud dicitur in quolibet esse centrum magnitudinis, quod centrum est sphaeræ, quæ illi circumscribi potest, vel inscribi. Hæc duo centrum vnum & idem sunt in corpore sphaerico, quod vniforme sit in grauitate, v.g. in sphaera plumbea, siue ferrea, &c. at in corpore sphaerico difformi in grauitate, vt in sphaera partim lignea, partim lapidea, plumbea, seu ferrea, &c. aliud est centrum grauitatis, aliud magnitudinis. Nam in medio illius globi erit centrum magnitudinis, centrum vero grauitatis erit punctum in parte grauiori existens, quod quidem cum centro totius Vniuersi cōiungeretur, idemq; efficeretur, si corpus illud non impeditum ad ipsum ferretur. Cognoscitur autem centrum grauitatis cuiuslibet corporis, quamuis etiam irregularis ac difformis, hac ratione. Suspendatur libere corpus, cuius centrum inuestigatur, & à suspensionis signo filum cum perpendicularo demittatur, noteturque linea, quam filum in corpore designat: deinde rursus ex alio puncto suspendatur idem corpus, à quo rursus filum cum perpendicularo demittatur, notata quoq; linea ipsius fili in corpore. Quoniam igitur, vtcunq; corpus pendeat, centrum grauitatis in linea illa perpendiculari, quæ ad centrum mundi vergit, reperitur, necesse est, vtramq; perpendicularem per grauitatis centrum transire. Punctum igitur illud corporis, in quo se interfecant duæ illæ lineæ perpendiculares, centrum grauitatis indicabit, vt in hoc schemate conspicias; in quo primū punctum suspensionis sit A, linea vero perpendiculari in corpore notata AB, punctum secundum suspensionis sit C, linea autem perpendiculari in eodem corpore notata CD, secans priorem AB, in puncto E, quod asserimus centrū grauitatis indicare. Sic igitur dicunt Auctores illi, centrum totius Vniuersi esse centrum grauitatis terræ & aquæ: quandoquidem, vt experientia docet, ad illud tendunt, suntque difformis grauitatis; at centrum magnitudinis terræ aliud esse à centro magnitudinis aquæ, imo vtrumq; centrum magnitudinis tam terræ quam aquæ diuersum esse posse à centro totius mundi, quod est centrum grauitatis, vt volebat secunda opinio, ponens tria centra.

i. Ratio.

as. tertij. Responso Auctorum contraria sententia. Centrum grauitatis cuiusq; corporis quid. Centrum magnitudinis cuiusq; que corporis quid.

Centrum grauitatis in quolibet corpore quomodo cognoscatur.



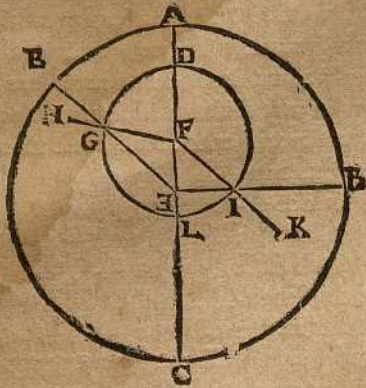
Confusio responsonis Auctorum contraria sententia. Idem esse centrum grauitatis & magnitudinis terræ in terra, & in aqua. Antec.

Decem centri graui

VERVM hæc responso nulla est. Nam tam in terra, quam in aqua necessario ponendum est idem centrum grauitatis, & magitudinis. Cum igitur in vtroq; elemento centrum totius Vniuersi, ad quod nimirum ex omni loco demissa feruntur, vt ex ratione probatum relinquitur, centrum sit grauitatis, perspicuum euadit, idem esse centrum magnitudinis, nempe centrum Vniuersi, in terra, & aqua; ac proinde duo hæc elementa vnum globum constituere. Quod vero idem sit centrum grauitatis, & magnitudinis in terra, ita demonstrabimus. Pondera, & omnia graua, quæ ex edito loco ad superficiem terræ feruntur, efficiunt similes, ac æquales angulos in ipsa, & non ad æquidistantiam feruntur, vt sensus iudicat, quandoquidem in centro Vniuersi, quod est centrū grauitatis, cocunt. Igitur vnum & idem centrum est magnitudinis terræ, & grauitatis eiusdē, seu Vniuersi.

VERVM hæc responso nulla est. Nam tam in terra, quam in aqua necessario ponendum est idem centrum grauitatis, & magitudinis. Cum igitur in vtroq; elemento centrum totius Vniuersi, ad quod nimirum ex omni loco demissa feruntur, vt ex ratione probatum relinquitur, centrum sit grauitatis, perspicuum euadit, idem esse centrum magnitudinis, nempe centrum Vniuersi, in terra, & aqua; ac proinde duo hæc elementa vnum globum constituere. Quod vero idem sit centrum grauitatis, & magnitudinis in terra, ita demonstrabimus. Pondera, & omnia graua, quæ ex edito loco ad superficiem terræ feruntur, efficiunt similes, ac æquales angulos in ipsa, & non ad æquidistantiam feruntur, vt sensus iudicat, quandoquidem in centro Vniuersi, quod est centrū grauitatis, cocunt. Igitur vnum & idem centrum est magnitudinis terræ, & grauitatis eiusdē, seu Vniuersi.

Antecedens communi experientia est comprobatum, vt videre est in perpendicularis, quibus vtuntur artifices in constructionibus ædificiorum, quæ nec in hanc, nec in illam partem flexantur, sed æquabiliter terræ superficiem insistant: Ex quocunque enim loco demittantur in terram, similes semper, & æquales angulos cum ea constituunt, suntque semper fila illorum perpendicularorum in diametro cœli & terræ: Alias ædificia diu consistere non possent. Idem antecedens est Aristotelis in 2. lib. de Cœlo. Consequentia vero clarissima est apud Geometras: Ex opposito namque consequentis infertur oppositum antecedentis. Sit enim, si fieri potest, centrum grauitatis, siue Vniuersi E, terræ vero centrum magnitudinis sit aliud, nempe F, feraturque è sublimi pondus aliquod ad centrum E, totius Vniuersi per lineam BGE, non autem ad centrum terræ F. Dico hoc pondus terræ



incidens non efficere angulos æquales, aut similes cum superficie terræ, sed prorsus inæquales, dissimilesue. Ducta enim semidiametro terræ FG, protractaque vsq; ad H, erunt duo anguli EGD, FGL, æquales, cum sint semicircularum æqualium; & ex consequenti eadem ratione erunt duo anguli exteriores DGH, LGH, æquales, vt patet, si vnus angulus alteri superponeretur. Congrueret enim arcus GD, arcui GL, & communis esset recta HF. Cum igitur angulus DGB, minor sit angulo DGH, & angulus BGL, maior angulo LGH; erit angulus DGB, multis partibus minor angulo BGL. Quocirca pondus per lineam rectam BGE, demissum non feretur ad angulos æquales, similesue in superficiem terræ, quod erat demonstrandum. Idem dicet, si per lineam rectam BIE, graue aliquod descendat ad centrum Vniuersi E. Ducta enim semidiametro terræ FIK, erit rursus angulus BID, in superficie terræ minor angulo BIL. Sola illa pondera, quæ feruntur per lineam rectam (quod paucissimis in locis contingeret)

quæ extenditur per centrum grauitatis, seu Vniuersi, & per centrum magnitudinis terræ, nimirum per lineam AD FE, vel CLEF, ad angulos æquales incidunt in terræ superficiem, & præter hæc nulla alia, vt demonstrauimus. Quod cum pugnet cum experientia, & Aristotele, dicendum erit, centrum magnitudinis in terra idem esse, quod centrum grauitatis, seu Vniuersi; adeo vt è quocunque loco grauia demittantur, ad centrum terræ ferantur. Hac enim sola ratione constituentur in superficie anguli æquales, quos experientia docet æquales debere esse. Idem omnino iudicium habendum est de centro magnitudinis in aqua, eademque adhiberi potest demonstratio, dummodo circulus DGL, referat globum aquæ, cuius centrum est F. Quemadmodum enim perpendiculara insistant superficiem terræ ad angulos æquales, ita quoque eadem, angulos æquales efficiunt cum aquæ superficie. Propria tamen, ac peculiari ratione confirmari potest, in aqua idem esse centrum grauitatis, & magnitudinis. Cum enim aqua non impedita ad loca decliuiora suapte natura semper confluat, vt experientia ostendit, necesse est eius superficiem conuexam æqualiter recedere à centro grauitatis: Atqui punctum illud, à quo omnes partes conuexæ distant æqualiter, est, per definitionem, centrum magnitudinis. Non potest ergo diuersum esse centrum grauitatis à centro magnitudinis aquæ. Probatur autem maior: Si enim conuexa superficies aquæ ex vna parte magis recederet à centro grauitatis, siue Vniuersi, quam ex alla, pars illa magis à centro grauitatis remota non declueret ad locum decliuiorè, qui proculdubio est ille, qui propinquior existit centro grauitatis, vel Vniuersi, vt ex figura prima huius quæstionis apparet, in qua centrum magnitudinis terræ idem est, quod centrum mundi; centrum autem magnitudinis aquæ distinctum. Quod cum sit absurdum, & cum aquæ natura pugnet, efficitur, idem esse centrum magnitudinis, & grauitatis in aqua: quod ostendendum erat. Quam ob rem concludendum est, cum terra & aqua idem habeant centrum grauitatis, nempe totius Vniuersi, ad quod naturaliter vergunt, quodque demonstratum est non differre à centro magnitudinis vtriusque elementi, vnam sphæram, seu globum ex vtroque elemento componi, & nequaquam duos globos mutuo sese interfecantes.

2. ratio.

SECUNDO demonstrabimus, terram & aquam habere vnam & eandem superficiem conuexam, & ex consequenti idem centrum, multis experimentis Astronomorum. Sicut enim Sol, & reliquæ stellæ ciuitati, quæ altera orientalis est quindecim gradibus, spacio vnius horæ citius oriuntur, & ad medium cœli perueniunt, & occidunt, quæ vero orientalis existit triginta gradibus, spacio duarum horarum, &c. in quocunque tractu terræ ab Ortum in Occasum reperiantur illæ ciuitates, dummodo sub eodem parallelo collocentur; sic etiam nauæ peritissimi compertum habent, idem accidere in mari & Oceano. Nauigantes etenim ad occidentaliores plagas, vt ex Lusitania v.g. in Americam seu Hispaniam nouam, præcipue ad illam prouinciam, quæ Florida nuncupatur, postquam progressi sunt quindecim gradibus, repperunt manifestissimis signis, maxime ex eclipsi Lunari, Solem ac reliquas stellas integra hora citius oriri in Lusitania, & occidere: idemque proportionem eadem per totum Oceanum ab Ortum versus Occasum contingere obseruarunt. Hoc autem nullo pacto fieri posset, nisi superficies conuexa maris vniformiter continuaretur cum conuexa superficie terræ, vt omnibus Geometris notissimum est. Si enim eleuaretur paulatim mare in tumorem quandam, ac montem, vt contrarium sentientes fabulantur, citius illis, qui nauigant, postquam aliquot gradus confecerint, oriretur Sol, quam quando existebant in terra: Pari ratione, si quis diceret, mare pedetentim deprimi, non posset seruari illa proportionalis varietas ex orientis Solis ac occidentis, reliquarumque stellarum. Quod cum falsum sit, perspicuum est, terram & aquam, vnam eandemque superficiem conuexam obtinere à quacunque parte Orientis versus Occidentem. Præterea, quemadmodum si aliquis procederet in terra à Septentrione in Austrum, quoquo versus, postquam integrum gradum perambulasset, reperiret polum Arcticum magis depressum vno gradu; si vero duos gradus in terra peregisset, duobus etiam gradibus depressum, atque ita deinceps proportionaliter; ita quoque prorsus obseruatum fuit in mari. Quando n. à Septentrione in Austrum nauigatio instituitur, vt ex Lusitania v.g. vbi eleuatio poli continet grad. 40. versus insulas Canarias seu Fortunatas, postquam iter confectum est per integrum gradum, reperitur polus altitudinem habere 39. grad. duntaxat, & sic deinceps proportionaliter. Contrarium vero obseruatum fuit, quando à Meridie in Septentrionem nauigatur, vt ex insulis prædictis Lusitaniã versus, vel ex Lusitania in Britanniam. Signum igitur manifestissimum est, aquam eandem cum terra habere superficiem conuexam à Septentrione

trione in Austrum, ita vt neque terra neque mare magis attollatur, sed vtrumque elementum æquali distantia à centro mundi remoueat: Alias enim dicta proportio in variatione altitudinis poli constare minime potest. Cum igitur nulla in re discrepet conuexa superficies aquæ à superficie conuexa terræ, tam ab Ortu in Occasum, quam à Septentrione in Austrum, nullus iam dubitandi locus relinquitur, vnum globum ex vtroque elemento constitui. Habuit hæc ratio tantum momentum apud quendam, qui contrariam sententiam tuebatur, (quem admodum à viris fide dignis, qui familiariter eo utebantur, accepi.) vt proprijs impensis in diuersas partes, assumptis secum varijs instrumentis Mathematicis, nauigarit, periculum facturum, num hæc proportio, quam in Ortu, & Occasu stellarum, & in eleuatione poli seruari diximus, vera esset, an cõficta ab Astronomis; deinde vero cum deprehendisset eam verissimam esse, relicta priore sua opinione erronea, veram sententiam amplexus sit.

TERTIO concludi potest hæc nostra sententia ex eclipsibus Lunaribus, hac ratione. In omni eclipsi Lunæ umbra aggregati ex terra & aqua rotunda est, in quacunque cœli parte contingat eclipsis. Igitur necesse est terram & aquam vnum componere globum. Antecedens perspicuum est in partibus Lunæ nondum eclipsatis: Sunt enim eæ corniculatæ, seu circulares, vt experientia notum est omnibus Astronomis, & ijs etiam, qui vel vnam Lunæ eclipsim conspexerunt. Quare oportet vmbra eiusdem esse figuræ, nempe circularis. Si enim esset quadrata, vel triangularis, vel alterius figuræ præter sphericam, non conspiceretur Luna circulariter ingredi vmbra, sed ad modum vmbra non rotundæ, quod cum experientia pugnat. Consecutio vero necessaria est. Nam vt ostendunt Perspectiui, figura cuiusque vmbra imitatur figuram corporis opaci, quod vmbra efficit; vt si corpus opacum, seu vmbrosum extiterit rotundum, vmbra quoque rotunda proiciatur; si figuræ lateratæ fuerit corpus vmbrosum, eiusdem figuræ cernatur vmbra, & sic de cæteris, vt facillime quiuis experiri poterit. Cum igitur vmbra in quavis Eclipsi Lunari perfectissime rotunda appareat, vt indicant partes nondum eclipsatæ, necessario concludendum est, corpus illam vmbra efficiens, nempe compositum ex terra, & aqua, rotundum atque sphericum esse. Si enim aggregatum ex terra & aqua esset alterius figuræ, oblongæ nimirum quodammodo, & difformis, vt opposita sententia asserit, talem quoque figuram indueret vmbra in eclipsi, quod falsum est. Quod si respondeant contrarium sentientes, etiam si totus Oceanus, & mare in tumorem altissimum erigatur supra terram, non tamen inde effici, vt vmbra in eclipsi Lunari rotunda minime appareat; quoniam videlicet aqua nullam proiicit à se vmbra, sed sola terra, quæ rotunda existit. Dicendum est, hæc responsionem esse valde absurdam. Quoniam enim totus Oceanus ac mare respersum est infinitis pene insulis, adeo vt versus quamcunque partem nauigetur, si Nautis nostri temporis fides est habenda, reperiantur semper vel continentes, vel insulæ; quæ cum sint continuatæ cum continente, (non enim eas supernatare aquis quis dixerit) quis non videt, si talis esset horum duorum elementorum constitutio, qualem ipsi constringunt, vmbra terræ vna cum vmbra insularum omnium mire fractam, atque difformem debere effici? Quod cum aduersetur experientia, non erunt duo hæc elementa ita constituta, vt aduersarij volunt, sed vnum conficiet globum, ne insulæ in medio mari repertæ plus distent à centro mundi, quam continens, sed æqualiter, vt vmbra in eclipsi rotunda efficiatur, vt experientia docet. Accedit etiam, quod aqua haud dubie aliquam à se vmbra proiiciat, vt experientia testatur, præsertim aqua maris, quæ densior est, & crassior alijs aquis. Colligamus ergo, cum vmbra aggregati semper rotunda sit, ipsum quoque aggregatum rotundum esse, ac sphericum.

CONFIRMARI potest eadem hæc veritas experientia quadam communi, quam etiam affert Ptolem. Dict. i. cap. 4. & Ioan. Regiom. lib. i. conclus. 2. quæ talis fere est. Existentes in medio mari nihil omnino præter cœlum & aquam contuemur: quando vero littora petimus, tunc primum montes, scopuli, arces, turres, & huiusmodi alia sensim exurgere cernuntur; quasi ex aqua emergerent; Idque ea proportione, vt prius cacumina montium, summitatesque turrium, deinde mediæ partes, postremo infimæ iuxta littora appareant: Quod minime tam ordinate accideret, si mare supra terram attolleretur, aut superficies maris non continuaretur cum terræ superficie, ita vt vna ex vtraque conficeretur. Nam si mare in medio attolleretur, ita vt eius circumferentia cum terræ circumferentia non continuaretur, postquam aliquis fastigium tumoris, quem mare secundum illos Auctores efficit, conscendisset, continuo videret omnia, quæ in littore sunt posita, quemadmodum, si quis ad fastigium montis peruenerit, statim omnia, quæ in subiecta planitie sita sunt, simul conspiciat, quod absurdum est. Prius enim ea, quæ altiora sunt in littore, deinde ea, quæ inferiori loco sunt posita, cernuntur.

ACCEDIT etiam, si terra & aqua non haberent vnam eandemque continuam superficiem conuexam, sed aqua paulatim eleuaretur, sequeretur eum qui in aliqua nauis à portu discedit, non posse non videre signum positum iuxta littus, quoniam videlicet ascenderet; quod est contra experientiam. His adde, cum aqua suapte natura ad loca decliuora confluat, vt experientia demonstrat, recipietur vtique in concauitatibus terræ, donec eas expleat, redigaturque ad æqualitatem cum terra. Hoc enim pacto æqualiter distabit à medio mundi, eritque in æquilibrio posita, ideoque cum terra vnam conficiet superficiem sphericam.

HÆC quoque sententia dilucidissime paulo post confirmabitur, quando videlicet vna cū nostro Auctore demonstrabimus, tam superficiem terræ, quam aquæ æqualiter centrum totius Vniuersi ambire, ex quo perspicue sequitur, vnum & idem esse centrum vtriusque elementi, atque propterea vnum globum ex ipsis constitui.

SED quæret fortasse aliquis, cum aqua & terra idem possideant centrum, vt probatum est, ad quod per eandem lineam rectam descendunt non impeditæ, qua de causa sola terra centrum occupet, & non etiam aqua? videmus namque aquam supra terræ superficiem extendi. Huic respondendum est, hanc esse distinctionem naturalem inter elementum terræ, & elementum aquæ, vt terra maiore sui grauitate centrum occupet; aqua vero, quoniam non ita grauis est, naturaliter supra terram maneat, vt Philosophi asserunt: adeo, vt si terra ita rotunda existeret, vt positum aliquem globum efficeret, elementum aquæ totam vndique terram contegeret: quod etiam contingeret, si tanta esset copia aquarum, vt omnes concauitates terræ expleret, & montes transcenderet. Sed quoniam neque terra perfecte est spherica, propter montes, scopulos, concauitates atque valles, neque tanta copia aquarum existit, vt totam superficiem terræ possit contegere, effectum est, vt tota aqua in varijs terræ concauitatibus sit recepta, æqualiter tamen semper distans secundum eius superficiem conuexam à centro mundi, vt superiores rationes ostenderunt.

*Cur terra
sola centum
mundi oc-
cupet, &
non etiam
aqua.*

Quomodo
intelligen-
dum sit, v-
num globū
ex terra &
aqua con-
stitui.

CÆTERVM quod diximus, vnum effici globum ex terra & aqua, illud non ita intelligendum est, vt perfectus globus, quem Geometra definiunt, ex vtroque elemento resultat. Hoc enim falsum est, si Geometricæ & proprie loqui velimus, tum quia lineæ rectæ egredientes à centro huius globi ad summities montium altissimorum longiores erunt haud dubie lineis rectis eductis ad infimas partes vallium profundissimarum; quare non omni ex parte conuenire illi poterit definitio globi Geometrici: tum etiam, quoniam superficies conuexa aquæ equali distantia sub terræ superficie continetur, tanquam circulus minor sub maiori, qui idem centrum possidet; adeo vt si circa centrum mundi perficeretur tota superficies aquæ, item tota superficies terræ, illa sub hac æquali semper distantia contineretur. Verum quia hæc difformitas seu inæqualitas comparata cum tota machina composita ex terra & aqua nullius fere est momenti, ita vt vix sensu percipiatur, effectum est, vt simpliciter aggregatum ex terra & aqua globus rotundus, siue sphericus ab Astronomis appelletur. Quod autem aquæ superficies contineatur sub terræ superficie æquali semper distantia, facile cuius persuaderi potest, facta hypothefi, ab Oriente in Occidentem sub Æquinoctiali circulo reperiri continentes, insulas, peninsulas. &c. id, quod nauigatio huius temporis, maxime Lusitanorum, aperte docet, rem apud veteres satis incognitam. Si namque describatur circulus maximus in terra directe suppositus Æquatori cœlesti incedens per insulam D. Thomæ per Affricam, per Taprobanam in Indijs orientalibus, per Insulas Moluccas, per Americam, siue nouam Hispaniæ prouinciã, quæ Peru nominatur, quousque iterum absoluitur in insula D. Thomæ, hic circulus, saltem prope littora, continebit sub se superficiem maris, quandoquidem à terra ad mare ex omni parte descenditur, vt patet ex fluuiorum decursu. Hinc iam ita colligemus institutum. Arcus descriptus in superficie illius maris, quod interijcitur inter Africam, verbi gratia, & Taprobanam, æquali distantia est suppositus arcui descripti circuli in terra, qui transit per Africam, & Taprobanam, &c. Atque idem dicendum est de quouis arcu superficiei maris interiecti inter quascunque duas terras. Ergo tota superficies æquali distantia continetur sub tota superficie terræ. Consecutio optima est ex sufficienti partium enumeratione. Antecedens vero probatur; nam si arcus ille descriptus in mari non esset æquidistans arcui terræ, sed in medio magis attolleretur, vel deprimeretur, vel etiam arcum terræ transcenderet eum secundo, sequeretur, vtrumque arcum non habere idem centrum, vt constat apud Geometras: quod iam impugnauimus, probatum enim est, idem esse centrum vtriusque elementi.

1. obiectio.

Solutio ob-
iectiois.

SVPEREST, vt nonnullas obiectiones, quæ contra nostram sententiam fieri possent, in medium proferamus, easque dissoluamus. Quamuis enim experientiæ hactenus adductæ euidenter ostendant, idem esse centrum terræ & aquæ; atque adeo vnum ex illis globum constitui: sunt tamen nonnulla, quæ difficultatem videntur facere, probareque nulla ratione fieri posse, vt duo hæc elementa vnicum globum conficiant. Primum igitur sic poterit quis conari probare non esse idem centrum terræ & aquæ, ac propterea ex ipsis non componi vnum globum. Terra & aqua sunt difformes in grauitate; constat enim terram esse grauiorem quam aquam. Igitur nõ possunt habere idem centrum grauitatis & magnitudinis, sed terra grauitate sua propellet aquam extra centrum totius vniuersi, quod ipsi debetur ob summam grauitatem: Quemadmodum neque globus, qui partim ligneus, partim vero plumbeus existit, idem centrum grauitatis & magnitudinis possidere potest, cum hoc sit in medio ipsius, illud vero in parte plumbea, tanquam grauiori. Ad hanc obiectionem dicendum est, eam ex falsa hypothefi procedere: putat enim ex vna tantum parte esse terram, & ex opposita totum mare, quod falsum est. Nauigationibus enim huius nostræ tempestatis tam sub polis, quam sub Æquinoctiali circulo, tam in Oriente, quam in occidente, & deniq; in toto orbe repertæ sunt vel continentes, vel insule, vel peninsulæ, ita vt per totum orbem fere permixtæ sint terra & aqua. Est enim mare innumeris pene insulis conspersum, adeo vt plus terræ, vel certe non multo minus, extra mare appareat, quam aquis sit contactum, vt egregie probat Alexander Piccolomineus in libello de Quantitate terræ & aquæ. Vnde dicimus hunc globum, quem confici asserimus ex terra & aqua, ita esse comparatum, vt terra vndique emineat, aqua vero in partibus humilioribus desinat. Refert itaque terra globi cuiusdam lignei speciem, in quo plurimæ sint concauitates, in quibus aqua possit recipi: Nam hac ratione ita est æqualitate ponderum hic globus collibratus, vt idem habeat centrum grauitatis & magnitudinis. Atque hoc ipsum videtur sentire Aristot. lib. 1. Meteor. vbi ait. *Terræ moles, quæ totam etiam aquæ copiam complexa est, nullius particulæ rationem subit ad ambientem magnitudinem.* Quibus verbis perspicue asserere videtur, aquam in concauitatibus terræ comprehendi, quandoquidem dicit, terram in se continere totam aquæ copiam: immo hoc ipsum ratio naturalis ab experimento desumpta persuadere videtur. Deprehendimus enim aquas, confluas, deciduasque esse ad terræ partes decliuiores concauiioresque, ita vt intra eminentiora terræ loca non aliter, quam intra montes valles, contineantur, donec omnes partes collibrentur, ac ad amussim adæquentur, vt recte demonstrat Arist. 2. lib. de Cœlo, cuius rationem supra attulimus.

2. obiectio.

Solutio ob-
iectiois.

DEINDE obijciat aliquis hoc modo. Partes terræ detectæ sunt minus graues partibus tectis aqua maris, propter aerem inclusum in cauernis, & calorem Solis, qui eas continue exsiccat. Cum igitur centrum grauitatis in corpore difformiter graui sit in eius parte grauiori, erit centrum grauitatis terræ magis propinquum illis partibus, quæ aquis sunt contactæ, quam illis, quæ sunt detectæ: quare diuersum erit centrum grauitatis terræ à centro magnitudinis eiusdem. Cæterum & hæc obiectio idem, quod prior asserere videtur, nimirum detectas terræ partes ad vnum hæmisphærium, tectas vero ad alterum spectare, quod verum non est, vt diximus. Respondemus igitur, partes detectas esse quidem minus graues simpliciter, propter causas dictas, quæ absque dubio minuunt earum grauitatem; at vero, quoniam aer inclusus, & calor Solis insensibilem fere partem illarum penetrant, si ea cum tota profunditate terræ comparetur, (vix enim ad vnum aut alterum milliare ea penetratio pertingit, cum tamen tota profunditas terræ complectatur milliaria 3579. & amplius, vt ad finem huius capituli dicemus.) extantque in ipsis immensi, & plurimi montes, ac rupes, item in partibus contactis innumera pene insulæ reperiuntur, quæ supra mare eminent scopulis etiam altissimis præditæ, tota denique terra referta est aquis, vt constat experientia, cum vbiuis locorum, effossa terra, aqua repertantur; efficitur, vt partes detectæ vna cum contactis, addita etiam aqua maris, quæ supra partes contactas extenditur, ita librentur, & quasi compensentur omnium partium grauitas, vt centrum grauitatis vtriusque elemen-

elementi, terræ videlicet, & aquæ, ex æquo distet à superficie ipsorum: quemadmodum re ipsa distat, vt supra pluribus experimentis demonstrauimus. Neque vero obstat, quod superficies terræ sit aliquanto altior superficie maris, vt supra diximus, quo minus centrum grauitatis ab vtraque superficie æquali distantia recedat. Is enim excessus perexiguus est comparatione tantæ magnitudinis, vt merito ambæ superficies æqualiter distare à centro dici possint, si sensum consulamus, qui aquam eiusdem esse altitudinis cum terra indicat, licet præcise ac Geometricè loquendo hoc verum non sit. Ex his quoque dissoluitur argumentum illud; quod supra contra Auctores oppositam partem nostræ sententiæ defendentes afferebamus; Nempe, secundum illos plura debere miliaria vni gradui respondere in mari, quam in terra, quandoquidem altius illud, quam terram, faciunt, ac maior: Poterat enim nunc idem argumentum in nos torqueri, quippe cum terram nos altiore statuamus, quam aquam, ex quo effici videtur, plura miliaria vni gradui terrestri respondere, quam marino. Dissoluitur, inquam, hoc argumentum in nos contortum, quoniam iste excessus altitudinis terræ supra altitudinem maris, quem ponimus, nullius est momenti, sed omnino insensibilis. Vnde aduersus nos nihil concludit: At vero contra aduersarios maximam habet vim, cum ipsi ponant aquam multis partibus terra maiorem, nimirum in decupla portione; ex quo necessario consequitur, plura esse miliaria in vno gradu superficiei maris, quam in gradu terreno.

TERTIO poterit quispiam iudicio sensus innixus in nos insurgere, hac ratione Quomodo fieri potest vt vnus globus efficiatur ex terra, & aqua, cum neque terra neque aqua rotunda videatur esse? Quando enim quis summitatem alicuius montis conscendit, vnde magnam terræ planitiem, marisque superficiem conspiciat, tam mare, quam terra plana à sensu iudicatur, & nullo pacto rotunda: præcipueque de terra difficultas esse videtur, propter tot ingentis altitudinis montes, & miræ profunditatis valles. Accidit etiam, quod Sol quando oritur, vel occidit, videtur à superficie terræ scindi secundum lineam rectam: igitur terra plana existit. Idemque dicendum est de mari. Nam si terra, & mare essent rotunda, absunderent vtique à Sole ex oriente, & occidente partes curuas, & non rectas. Quemadmodum videmus Lunam, quoniam rotunda est, & spherica, in eclipsi Solis auferre ex Sole partes curuas, non autem rectas. Huic tamen obiectioni occurrendum est, sensum nostrum in hoc mirum in modum falli. Id enim, quod supra montem, licet editissimum constitutus quis de superficie terræ marisque contueri potest, tantillum est comparatione totius terræ, & aquæ magnitudinis, vt in eo nulla curuatura perpendi possit: Non secus, ac si de maximo aliquo circulo, qui ambitu suo complectitur 2000 v.g. passuum, portio auferatur trium, quatuorue palmorum. Nam in linea ablata nullam profus cerneremus curuitatem; sed recta omnino appareret: Similisque ratio est de spherâ aliqua eiusdem magnitudinis. Mirum igitur videri non debet, cur visus noster neque terræ, neque aquæ rotunditatem, superficiemve conuexam animaduertere queat. Quod vero ad montes, ac valles in terra existentes attinet, dicendum est, Terram propter nimiam duritiem rupium, & aliarum partium siccitatem, non potuisse ita perfecte, ac integre velut aqua, in globum coire, propterea que mansisse tam asperâ, plenamque tot collibus, montibus, vallibusque: qua in re conluluisse videtur natura quodammodo plantis, ac animantibus in terra degentibus: Plurimum enim ipsis conducunt huiusmodi montes, & valles, vt experientia docet. Veruntamen istæ eminentiæ, & concauitates terræ quamuis per se consideratæ ingentes videantur, collatione tamen facta cum toto globo terreno, ita exiguæ sunt, vt eius rotunditatem nihil fere impediant, vt perspicue apparet in eclipsi Lunæ. Quemadmodum ingens aliquis globus lapideus licet ruditer sit elaboratus, & multis eminentijs asper, & concauitatibus, rotundus tamen dicitur, & est; sic etiâ de terra dicendum est, quamuis in ea sint hæ eminentiæ & concauitates. Præterea sicut, si in isto lapideo globo minimum quoddam animal reptaret, nihil aliud, quam planitiem, montes, vallesque conspiceret; (Tantæ enim ei apparerent exiguæ illæ faxe globi asperitates) sic etiam nobis, qui minimi & insensibilis quantitatis respectu spheræ terrestris sumus, accidit in terra obambulantibus. Denique vt in eodem globo asperitates illæ non impediunt, quo minus umbra ipsius rotunda efficiatur, & appareat; ita pari ratione eminentiæ istæ terrestres non possunt esse impedimento quo minus terræ umbra rotunda fiat, vt videmus in eclipsi Lunari. Quod denique ad illud attinet, quod de Sole oriente, atque occidente afferebatur, respondendum est, illud idcirco fieri, quoniam cum terra, in qua sumus, sensui multo maior appareat, quam Sol, à quo longissime absumus, videtur à Sole admodum parua portiuncula terræ intercipi in Ortum, vel Occasum, quæ propter quantitatem nimiam terræ recta videtur, vt supra diximus de portiuncula circuli, qui ingentem ambitum habeat: At vero quia Luna

3. Obiectio.

Solutio obiectionis.

Sensum fallit, quod putet cælum terra imminere, vt furnum: & terram cælum ipsum contingere ex parte Horizontis, &c.

Error quorundam Peripateticorum, qui decuplam Peripateticorum, qui decuplam proportionem inter elementa constituant.

EX his, quæ de globo ex terra, & aqua confecto diximus, facile colligitur, quantum sensus fallatur, qui cælum terræ imminere, tanquam furnum existimat. Similiter Horizontis extremum contingere & cælum & terram, quasi hæ corpora contigua essent: Pari ratione, Solem, quando oritur, ex Oceano emergere, quando vero occidit, sub eodem mergi, vt & Poeta fabulantur. Cum enim probatum sit, terram, & aquam concentricas esse cum cælo, vnumque ex ipsis globum constitui necesse est, vt omni ex parte æqualiter à cælo distent. Quare hallucinatur sensus, propterea quod non comprehendit ex parte Horizontis spacium illud, quod inter cælum & terram continetur.

EX dictis quoque perspicue colligi potest, quam sit absurda sententia quorundam Peripateticorum, qui volunt secundum Aristotelem & veritatem, inter elementa seruari proportionem decuplam, ita vt aqua sit decies maior, quam terra, aer aquam superet in decupla portione, ignis denique decies maior aere existat. Cum enim eandem habeant superficiem conuexam terra & aqua, sitque vel maior pars terræ, vel certe non multo minor detecta, quam aquis contacta, vt diximus, dilucide perspicitur falsitas illius sententiæ. Tantum enim abest, vt hac ratione aqua decies terram superet, vt potius è contrario terra vincat aquam in magnitudine; quandoquidem terræ profunditas ad centrum vsque extenditur, complectiturque miliaria 3500. & amplius, vt ad finem huius cap. dicemus; maris autem profunditas vix ad duo aut tria miliaria perueniat, immo, vt plurimum, semimilliarium non excedat, vt nauæ nostræ tempestatis experti sunt, qui in medio etiam Oceano bolide profunditatem maris inquirentes vbique fundum reperiunt, & non longe à superficie maris. Ex quibus constat, multo minorem esse aquam terra.

VERVM & Geometricæ talis sententia impugnari potest. Si enim elementa seruentur continuam proportionem decuplam, totum compositum ex elementis contineret terram duntaxat millies, centies & vndecies, vt patet in hac continua proportione decupla 1. 10. 100. 1000. Omnes enim hi numeri in vnam collecti summam efficiunt 1111. At vero hoc est prorsus falsum, & temere dictum. Nam secundum Astronomos, semidiameter totius regionis elementaris, id est, distantia à centro mundi vsque ad concauum Lunæ, continet semidiameter terræ trigefies & ter, immo secundum aliquos hæc distantia maior est: Quare & tota diameter sphæræ elementorum toties etiam diameter totam terræ continebit, ^a cum eadem sit proportio diametrorum, quæ semidiametrorum. ^b Quoniam vero sphæræ sunt in triplicata diametrorum proportione, efficitur vt tota sphæra elementorum contineat sphæram terrestrem trigefies quinquies millies, nongenties, trigefies & septies, vt in istis cernis numeris 1. 33. 10809. 33937. Adde, quod secundum ipsorum opinionem distantia à centro mundi vsque ad concauum Lunæ solum decies comprehenderet semidiameter terræ, & paulo plus, vt secundum legem triplicatæ proportionis sphæra elementorum sphæram terræ comprehendat millies, centies, & vndecies, vt ipsi volunt. Ex quo sequeretur, oculus nostrum nouem duntaxat semidiametris terræ ab orbe Lunari distare, quod est contra omnium Astrologorum experientiam. Quod si quis dicat, vt nonnulli ex ipsis volunt, illam decuplam proportionem debere intelligi de diametris, seu semidiametris elementorum, & non de corporum quantitate seu mole, id multo absurdius erit. Primum, quia falsissimum est, Lunæ distantiam à terra continere 1111. semidiametros terræ, cum hoc pugnet cum omnibus Astronomis, & vix Sol tanto interuallo à centro mundi remoueat. ^c Deinde, quoniam sphæra triplicatam proportionem diametrorum habent, sequeretur, aquam esse milles maiorem terra, & totam sphæram elementorum ad terram habere proportionem, quam hic numerus 100000000. ad 1. vt manifestum est in his numeris. 1. 1000. 1000000. 100000000. quod quidem ridiculum est, neque vllus vnquam Astronomorum id asseruit. Quis enim dicat, aquam milles maiorem esse terra, cum è contrario terra multo maior sit, quam aqua, propter modicam eius profunditatem, vt paulo ante diximus experimento nauigantium nostri temporis compertum esse? Relinquitur igitur, sententiam illorum Peripateticorum absurdam esse.

IMMO non solum elementa hanc proportionem decuplam minime seruant, sed nec vllam aliam continuam, vt recte probat Alex. Picolom. in opusc. de Quantitate terræ & aquæ; idemque confirmat Fernelius Ambianus in sua Cosmotheoria. Neque vero obstat auctoritas Aristotelis, quam dicti Peripatetici in confirmationem suæ sententiæ adducunt, quando videlicet dicit, ex vno pugillo terræ decem pugillos aquæ generari, & ex vno aquæ decem aeris, ex vno denique aeris decem ignis. Nam hoc Arist. asseruit vel exempli gratia, vel si vere ita sensit, intelligendum est, si ex tota quantitate terræ deberet generari aqua, esset aqua procreata decuplo maior quam terra, & sic de cæteris: non autem, quod re ipsa elementa, quæ nunc extant, talem habeant proportionem: ita enim deberet esse æqualis materia in omnibus elementis, quod tamen nusquam Aristoteles affirmavit: immo contra experientiam videtur esse. Non solum enim aqua minor est, quam terra, vt diximus, verum etiam aer multis partibus minor esse videtur. Nam cum verisimile sit, aeream regionem eam esse tantummodo, in qua vapores ex terra & aqua extracti, etiam subtilissimi, domicilium habent, cum non sit maior ratio, cur in vna magis parte aeris possint esse, quam in altera, si qua est; si autem summa vaporum eleuatio ad 52. milliaria, aut circiter, vt Geometricæ ab Alhazen lib. 7. suæ Perspectiux, à Vitellione lib. 10. propos. 60. & à nobis ad finem, in Digressione de Crepusculis propos. 6. demonstratur: dicendum erit, altitudinem, profunditatemue aeris continere 52. milliaria, aut circiter, & non amplius, ita vt in tanto interuallo à terra sit confinium aeris & ignis. Alias altius adhuc ascendere possent vapores, nisi siccitas, & calor ignis obfisterent, quod à nemine hæcenus visum est fieri. Quæ cum ita sint, facile reperiemus, quanto minor sit aer, quam terra, & ignis. Cum enim semidiameter terræ, secundum Ptolemæum, complectatur milliaria ferme 3579. & tota diameter milliaria 7158. comprehendet distantia à centro terræ vsque ad conuexum aeris, milliaria 3631. & tota diameter globi compositi ex terra, aqua & aere milliaria 7262. Hinc per præcepta, quæ ad finem huius capituli trademus, inueniemus maximum circulum vtriusque globi, tam eius, qui ex terra & aqua, quam illius, qui ex terra, aqua, & aere conflatur; & ex hoc soliditatem vtriusque globi. Nam si 7158. diametrum terræ & aquæ simul multiplicemus per $\frac{3}{2}$, efficiet circumferentiam maximi circuli terræ, & aquæ milliariarum 22496 $\frac{1}{2}$. Cuius semissis 11248 $\frac{1}{2}$, si per 3579. semidiametrum terræ multiplicetur, efficietur circulus maximus terrestris globi milliariarum quadratorum 40257614 $\frac{1}{2}$. qui si rursus ducatur in $\frac{2}{3}$, totius diametri terræ, hoc est, in 4772. producet soliditas globi terrestris milliariarum cubicorum 192109336734 $\frac{1}{2}$. Rursus si 7262. diametrum globi ex terra, aqua, & aere confecti, multiplicemus per $\frac{3}{2}$, reperiemus circumferentiã maximi circuli eius globi continere milliaria 22823 $\frac{1}{2}$. Cuius semissis 11411 $\frac{1}{2}$, si ducatur in 3631. semidiametrum globi eiusdem ex terra, aqua, & aere conflati, gignetur maximus circulus eiusdem globi milliariarum quadratorum 41435934 $\frac{1}{2}$ qui si rursus multiplicetur in $\frac{2}{3}$, totius diametri globi eiusdem, id est, in 4841 $\frac{1}{2}$, producet soliditas eiusdem globi cubicorum milliariarum 200605171238 $\frac{1}{2}$. Ex hac soliditate si subducatur soliditas terræ & aquæ inuenta, reliqua fiet aeris soliditas milliariarum cubicorum 8495834503 $\frac{1}{2}$ ex quo fit, proportionem terræ, & aquæ simul ad solum aerem, maiorem esse, quam 22. ad 1. minorem vero quam 23. ad 1. Ad hæc, quoniam semidiameter concaui J , complectitur milliaria 120630 $\frac{1}{2}$, paulo minus, & tota diameter milliaria 241261 $\frac{1}{2}$, si hanc diametrum in $\frac{3}{2}$ ducamus, reperiemus circumferentiam maximi circuli sphæræ elementorum continere milliaria 758250 $\frac{10}{3}$, cuius semissis 379125 $\frac{5}{3}$, si ducatur in 120630 $\frac{1}{2}$, semidiametrum concaui J , conficietur circulus maximus sphæræ elementaris milliariarum quadratorum 45734131862 $\frac{2}{3}$, quem si rursus multiplicemus in $\frac{2}{3}$, totius diametri eiusdem sphæræ, nimirum in 160840 $\frac{2}{3}$, procreabimus soliditatem eiusdem sphæræ elementaris milliariarum cubicorum 735592132513313 $\frac{4}{3}$, hoc est, 735592132513313 $\frac{1}{3}$, fere. Et si ex hac soliditate soliditatem globi ex terra, aqua, & aere conflati, quam paulo ante inuenimus, subtrahamus, reliqua fiet soliditas solius ignis milliariarum cubicorum 7355720719962075 $\frac{1}{3}$. Ex quo fit, ignem ad terram proportionem habere maiorem quam 38289. ad 1. minorem vero quam 38290. ad 1. Eundem vero ignem ad aerem habere proportionem maiorem, quam 865803. ad 1. minorem autem quam 865804. ad 1. Itaque si globus ex terra

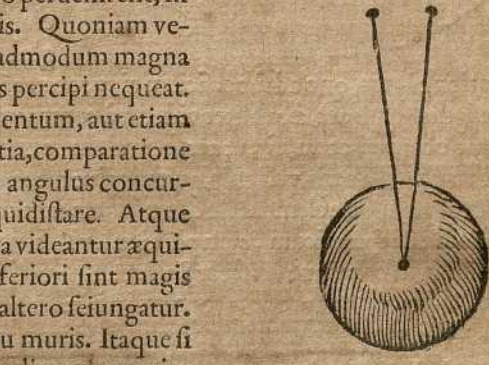
Quæro minor sit aer, quæ terra & ignis. Item quæ 20 maior sit ignis quæ terra.

& aqua

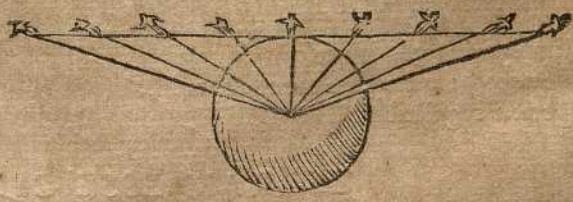
& aqua conflatu ponatur 23. erit quantitas aeris fere vt 1. ignis vero vt 865803. ferme. Negligimus enim hic minutias, quæ vnitatem non faciunt. Hæc idcirco dixerim, vt appareat, quam temere nonnulli affirmare audeant, decuplam inter elementa proportionem esse. Quod si quis contendat, aerem ultra 52. milliaria extendi, etiam si vltimus vapor non ascendat, ob nimiam siccitatem, & calorem illius aeris, erit disputatio de nomine. Illud enim ipsum, quod nimis siccum est, & calidum supra aerem, ignem appellamus, quemadmodum & Aristoteles lib. 1. Meteor. summa 1. cap. 4. affirmat, vbi ait. *Sed oportet intelligere dicti a nobis aeris, id quod est circa terram, velut humidum & calidum esse, propterea quod vapores, & exhalationem habeat terra: quod autem super hoc, calidum iam & siccum. Est enim vaporis natura humidum & calidum; exhalationis autem calidum & siccum. Item eodem lib. summa 2. cap. 1. ita scribens. Primo enim sub circulari latione est calidum & siccum: quod dicimus ignem. Innominatum enim est, & commune in omni fumosa disgregatione: attamen, quia maxime natum est tale corpus exuri, sic necessarium est vt nominibus. Sub hac autem natura aer.* Immo idem Aristoteles alijs in locis ignem sub concauo Lunæ appellat exhalationem, vt eod. lib. summa 2. cap. 4. in hanc sententiam scribens. *Supponitur enim nobis mundi eius, qui circa terram, quantum sub circulari est latione, esse primam partem exhalationem siccam & calidam. Ipsa autem, & conuui sub ipsa aeris adhuc multum, simul circumducitur circa terram à latione, & motu circulari.* Ex his omnibus locis perspicuum esse videtur, Aristotelem eam solum partem sub concauo Lunæ appellare aerem, in qua vapores existant, reliquam autem ignem. Vana ergo omnino est, ac reiicienda sententia eorum, qui decuplam proportionem inter elementa ponunt, cum nec vlla continua proportio inter illa sit, immo tam aqua, quam aer, minor sit, quam terra, vt ex ijs, quæ diximus, perspicue apparet.

COLLIGITVR rursus ex eo, quod diximus, omnia grauia tendere ad centrum totius vniuersi, quod & centrum est aquæ, & terræ; omnia perpendiculara & grauia ex diuersis locis libere demissa sibi inuicem appropinquare, adeo vt in centro terræ, seu Vniuersi si eo peruenirent, in vnum punctum coirent, vt in figura apposita conspicias. Quoniam vero tota distantia ad centrum vsque per se considerata admodum magna est, fit, vt in paruo spatio iste perpendicularorum accessus percipi nequeat. Si enim duo perpendiculara inter se decem palmis, aut centum, aut etiam pluribus distent quia admodum exigua est hæc distantia, comparatione semidiametri terræ, & ex consequenti in centro mundi angulus concursus minimus efficitur, videbuntur prorsus inter se æquidistare. Atque hæc est causa, cur edificia ad perpendicularum constructa videantur æquidistantia, seu parallela, cum tamen re ipsa in loco inferiori sint magis propinqua inter se, in superiori vero magis vnum ab altero seiungatur. Idemque dices de duobus quibuscunque parietibus seu muris. Itaque si puteus construeretur ad perpendicularum vsque ad mundi centrum, eius latera continuo in angustum tenderent, licet insensibiliter, donec in centro conuenientia pyramidis figuram absoluerent, cuius basis esset os putei, vertex autem centrum totius Vniuersi. Similiter si turris tantæ celsitudinis, quanta est terræ profunditas, ad perpendicularum construeretur, mirum in modum eius latera in summitate ab inuicem distarent. Ex quibus efficitur, omnes muros ad perpendicularum constructos ita recta tendere ad centrum, sicut quæuis recta linea circuli à centro exeunte in centro conueniunt. Quod nisi obseruaretur ab artificibus, ædificia nulla ratione consistere possent.

EX his rursus inferitur, nullum pavementum ad libellam, seu perpendicularum extractum planum esse, sed iacere libratum, id est, omnibus partibus æqualiter à centro remotum, esseque portionem cuiusdam sphaeræ, cuius centrum sit centrum mundi, seu terræ: siquidem perpendiculara ad centrum semper vergentia paulatim coarctantur, vt diximus, pavementumque rotundum cogunt esse. Verum hæc rotunditas in modico spacio percipi non potest, sicut nec rotunditas terræ vel aquæ; Ingens vero aliquod pavementum 3000. v. g. vel 4000. passuum rectilineum, secundum videlicet rectam lineam constitutum, minime dici possit libratum. Ea etenim proprie librata dicuntur, quæ æqualiter à mundi centro remouentur, qualis est superficies extima aquæ, vbicumque collocetur, cuiusmodi non potest esse superficies rectilinea, seu plana. Si n. à centro mundi plurimæ lineæ rectæ ad ipsam protendantur, omnium minima erit ea, quæ perpendicularis existit ad superficiem: reliquæ vero, quæ à perpendiculari remotiores fuerint, eo quoque longiores erunt, vt in hac figura cernis. facileque probari potest ex propos. 19. lib. 1. Euclid. Quamobrem punctum illud in plano, in quod perpendicularis cadit, centro erit proximum, ac proinde infimum: Reliqua vero puncta plani à centro erunt remotiora, ac propterea altiora, ita vt extrema plani sint altissima, caeloque vicinissima. Quocirca si aliquis in illo plano incederet circa punctum cetro proximum, putaret se omnino deambulare in librato, quippe cum nihil sentiret accliuatatis in tam paruo spacio, cum tamen vere modo ascenderet, modo descenderet, adeo vt quo magis inde recesserit, eo accliuus ascenderet, donec tandem erectio ei negaret ascensum, vt luce clarius in proposita figura deprehendi potest. Hinc etiam fit, vt si quisquam in pavemento aliquo librato, qualis est superficies terræ, vel aquæ, obambulet, caput illius velocius feratur, quam mediæ corporis partes, quoniam nimirum eodem tempore tam caput, quam mediæ corporis partes, portionem circuli describunt, cuius centrum idem est, quod terræ: Clarum autem est, caput maiorem circumulum describere, cum magis à centro distet, quam medias corporis partes, cum viciniores centro existant.



Ædificia ad perpendicularum constructa non esse parallela, sed in centro mundi coitura esse, si producantur.



Pavimentum ad libellam seu perpendicularum constructum non esse planum, sed portionem esse sphaeræ, cuius centrum sit idem quod terra.

Plus aqua contineri in vase ad radices montis, quam in cacumine.

MANIFESTVM quoque ex dictis relinquatur vas quodcumque plus aquæ recipere in loco inferiori positum, quam in superiori, vt v. g. ad radices montis altissimi, quam in cacumine. cum enim, vt supra ostendimus, quælibet pars aquæ quiescentis, in quocunque loco contineatur, iaceat librata, propterea quod suapte natura ad decliuora loca confluat, efficiatque sphaericam superficiem, cuius centrum est centrum mundi, luce clarius

+
 Hæc demonstrat
 in 1. holi. avol. 66
 Cary 2. prop.
 33. lib. 6

clarius est, superficiem aquæ, quo vicinior centro fuerit, eo minorè efficere spheram, cum minore possideat diametrum. Quoniam vero vna eademq; linea recta ex minori circulo, seu spherâ maiorem tumore aufert, fit, vt idem vas maiorem partem à minori spherâ auferat, quam à maiori, & idcirco maiorem copiam aquæ in loco inferiori recipiat, quam in superiori, vt cernis in proposita figura. At quoniam tam exiguum interuallum, quale est à radice montis, etiam altissimi, ad eiusdem cacumen, nullius est momenti, si cum tota terræ semidiametro conferatur, efficitur, vt vix sentiat hæc diuersitas: Si tamē ad centrum vsque pateret aditus, ibi plane oculis in-

tueremur, atque animauerteremus aquæ cumulū, seu tumorem sphericū vasi pleno insistere. Quo enim aqua magis ad centrum accedit, eo magis etiam sensibilibiter rotunditatem acquirit: Adeo vt si terra à mundi centro discederet, pateretque aditus ipsi aquæ, continuo tota aquæ multitudo ad medium mundi conflueret, ac primo impetu huc illucque fluctuaret, donec sensim, remisso motu impetu in perfectissimum coiret globum, ambiretq; æqualiter totius mundi centrum. Multa alia his similia colligi possunt ex ijs, quæ dicta sunt, quibus breuitatis causa superfedendum esse censeo.

POSTREMO vt nonnihil etiam de figuris reliquorum duorum elementorum, aeris scilicet & ignis, dicamus, satis perspicue videtur concludi posse, ea esse figuræ sphericæ. In primis namque aer, quantum ad superficiem eius concuam, rotundus est, quoniam circumdat, & ambit globum rotundum, quem diximus constitui ex aqua &

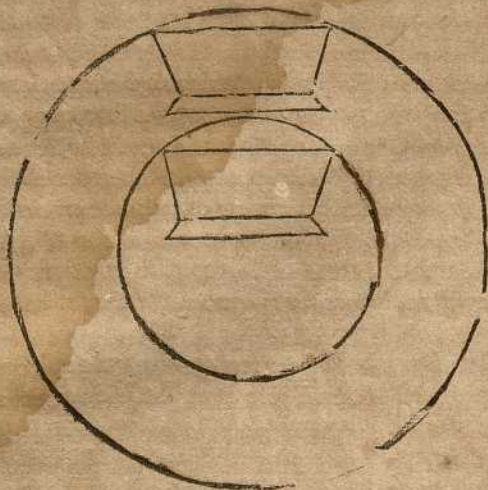


Figura aeris & ignis quæ.

terra: Pari ratione Ignis, quo ad superficiem eius conuexâ, necessario rotundus existit, cum sit sub concavo Lunæ. Et quia tam ignis quam aer, æqualiter videtur à centro recedere, propter leuitatem, non secus ac grauias ad centrum tendunt, ob grauitatem, fit, vt aer secundum conuexum, & ignis secundum concuam sphericæ quoque sit figuræ: Alias pars illa aeris, vel ignis, quæ magis centro mundi propinquaret, non quæreret sursum ascendere, quod est contra vtriusque elementi inclinationem naturalem. Verisimile tamen est, neq; ignis concuam, neq; aeris conuexum esse sphericum, cum plus ignis videatur generari sub Zona torrida, hoc est, sub Æquatore, vel prope, vbi nimirum continue versatur Sol, cælumque summa velocitate conuertitur; plus vero aeris sub Zonis frigidis, id est, sub polis, aut prope, propter nimiam distantiam Solis, frigiditatem & tarditatem motus.

NEQVE vero hoc prætereundum est, Platonem in Timæo attribueri cælo, & quatuor elementis, figuras quinque corporum regularium, de quibus agitur lib. 13. 14. 15. & 16. Euclid. ob similitudines quasdam. Igni enim propter acumen suæ flammæ attribuit pyramidem, seu Tetraedron; Ascendit namque quælibet particula ignis ad modum pyramidis. Aeri vero Octaedron: Sicut enim aer proxime ad ignem accedit, sic etiam Octaedron maximam similitudinē cum Tetraedro obtinet, cum constet ex duabus pyramidibus. Aquæ deinde concedit Icosaedron, propter nimiam mobilitatē, ac fluxibilitatem. Cubum autem, siue Hexaedron, tribuit terræ, ob suam immobilitatem, ac stabilitatem: Inter omnia n. corpora regularia cubus motui ineptissimus est. Cælo deniq; adscribit Dodecaedron: Nam quemadmodum cælum in toto ambitu 12. æqualia signa complectitur, ita quoq; Dodecaedron 12. æqualibus superficiebus continetur. Omitto alias causas, proprietatesque, propter quas Plato figuras quinque corporum simplicium mundum componentium corporibus regularibus assimilauit. Has enim copiosius pertractatas reperies apud Platonicos. Non est tamen vlllo modo existimandum, vt multi falso arbitrantur, Platonem Philosophum insignem putasse, Cælum & quatuor elementa vere talibus esse figuris prædita. Ait enim in eodem Timæo, Mundum cum omnibus partibus præcipuis, cuiusmodi sunt corpora cælestia, & elementa, factum esse rotundum, ita vt rotundius nil excogitari possit: Similitudine tamen quadam, propter multas proprietates cælo, elementisque cum corporibus regularibus communes, huiusmodi illis figuras attribuit, vt facilius explicaret & eorum naturam, & mutuum ex vno in alteram transmutationem: Maxime vero, quoniam sicut impossibile est prorsus dari plura corpora regularia, præter illa quinque enumerata; vt clarissime à nobis demonstratum est ad finem lib. 13. Euclid. ita quoque quinque tantummodo corpora illa simplicia in toto vniuerso reperiuntur, vt ex lib. 1. de Cælo constat. Quocirca Plato solum vult in Timæo, quinque corpora simplicia mundum vniuersum componentia proportione quadam respondere quinque illis corporibus regularibus.

Plato quo pacto quatuor elementis, & cælo tribuit figuras quinque corporum regularium.

TERRAM ESSE CENTRUM MVNDI.

Terram in centro mundi esse sitam.

QVOD autem terra sit in medio Firmamenti sita, sic patet. Existentibus in superficie terræ, stelle apparent eiusdem quantitatis, siue sint in medio cæli, siue iuxta Ortum, siue iuxta Occasum: & hoc ideo, quia æqualiter terra distat ab eis.

COMMENTARIVS.

AUCTOR hoc loco demonstrat quartam conclusionem, nimirum, Terram esse centrum mundi: Intellege terram simul cum aqua. Quamuis enim Auctor de terra solum hic loquatur expresse, rationes tamen eadem vim habent in toto aggregato ex terra & aqua. Quoniam vero centrum alicuius spheræ duas debet habere conditiones, vnam quidem, vt sit in medio illius æqualiter ab omnibus extremitatibus remotum, alteram vero, vt sit punctam, & omnino insensibile respectu illius, cuius centrum dicitur: Idcirco vtramque conditionem terræ inesse respectu cæli, Auctor ostendit hoc loco. Quod enim terra sit in medio cæli, seu totius mundi, duabus suadet rationibus, quarum prima est. Existentibus nobis in superficie terræ, & in quacunque regione, apparet stella:

stellæ eiusdem semper magnitudinis tam in Ortus, & Occasu, quam in medio cœli, seclusis omnibus vaporibus, nebulis, & exhalationibus, quæ visum nostrum possent impedire. Igitur æqualiter distamus ab omnibus cœli partibus; ac propterea terra, in qua sumus, erit in medio mundi, seu, quod idem est, in centro mundi. Antecedens experimento est comprobatum: consecutio vero facile probari potest. Si enim non distarem æqualiter à cœlo, sed ex vna parte propius ad id accederemus, quam ex alia, cum ea, quæ propinquiora sunt, maiora videantur, apparerent nobis stellæ maioris quantitatis in parte terræ propinquiori existentibus, quam in remotiori. quod est contra experientiam.

SVMPTA est hæc ratio ex Alphragano Differ. 4. quæ non concludit, si præcise & Geometricè loquamur, hominem in eodem loco æqualiter distare ab omnibus cœli partibus. Hoc enim falsum esse supra diximus, cum cœlum à nobis ex parte Horizontis plus distet, ob semidiametrum terræ interpositam: sed solum colligit nos æquidistare à quacunque parte cœli, secundum iudicium sensus. Tam paruus enim excessus, vt etiam supra dictum est, efficere non potest, vt ex parte Horizontis minores appareant stellæ sereno tempore, quam in medio cœli. Quare recte poterunt dici stellæ, quod ad sensum attinet, à quocunque loco à terræ æqualiter distare. Optime tamen ratio probat, centrum terræ æqualiter à cœlo distare, id est, esse idem, quod centrum mundi: Alias enim aliquæ partes superficiæ terræ sensibilibus recederent à centro mundi; atque adeo sensibilibus quoque in eisdem partibus stellæ eadem maiores, vel minores apparerent, quod falsum est.

PORRO quoniam in Ortus & Occasu existunt quasi semper vapores, exhalationesue impediens verum iudicium sensus, non satis firmiter videtur ex prædicta ratione colligi posse, hominem quemcunque æqualiter à cœlo distare. Quare melius eadem ratio ex magnitudine stellarum sumpta proponitur in hunc modum. Eidem homini existenti nunc sub eo Meridiano, in quo est Sol, cum nobis oritur; Nunc sub eo, sub quo nos sumus; Nunc vero sub eo, in quo est Sol, cum nobis occidit; & denique sub quocunque Meridiano, videntur stellæ eadem esse eiusdem quantitatis, quando ad Meridianum pertinent. Vbi nulli existant vapores tempore sereno. Quamobrem terræ superficies æqualiter à stellis distat secundum omnes illas partes prædictis Meridianis subiectas. Quæ quidem ratio siue hoc posteriori modo, siue illo priori proponatur, similes vires habet in aqua. Eadem namque apparentia locum habet etiam in Mari.

EX quo euidenter colligitur id, quod supra probauimus, Terram nimirum & aquam idem habere centrum cum centro totius vniuersi, quando quidem superficies conuexa vtriusque æquidistat à centro mundi, vt ex ratione, quæ ab experimento sumpta est, colligitur.

Si enim terra magis accederet ad firmamentum in vna parte, quam in alia, sequeretur, quod aliquis existens in illa parte superficiæ terræ, quæ magis accederet ad firmamentum, non videret cœli medietatem: Sed hoc est contra Ptolemæum, & omnes Philosophos dicentes, quod vbiunque homo existat, sex signa ei oriuntur, & sex occidunt, & medietas cœli semper apparet ei, medietas vero occultatur. Alia ratio probat terram esse in centro mundi.

COMMENTARIUS.

SECUNDA ratio est hæc fere. Vbiunque homo existat, sex ei semper signa oriuntur, sex occidunt, medietasq; vna cœli semper ei apparet, medietas vero altera ei occultatur. Igitur terra in medio est Firmamenti. Antecedens est Ptolemæi dict. i. c. 5. & 6. Alphragani Differ. 4. omniumque aliorum Astrologorum Philosophorumq; qui experientia docti vno omnes ore fatentur, nos vbiuis locorum medietatem cœli conspiciere, &c. Consequentia vero necessaria est. Nam si terra non esset in medio cœli, sed magis appropinquaret vni parti, quam alteri, tunc is, qui existeret in parte cœlo propinquiori, non videret cœli medietatem, sed minorem partem, qui vero in altera parte remotiori existeret, plus conspiceret quam medietatem, quia non omnis Horizon separans partem cœli visam à non visa transiret per centrum mundi, & ex consequenti non esset circulus maior: quare nec diuideret cœlum in duas partes æquales. quod cum sit falsum, & contra experientiam, falsum erit quoque, terram non esse in medio cœli.

REPERITVR hæc ratio apud Alphraganum, & Ptolemæum locis citatis, in qua solum hoc obiter notandum est, fieri non posse, vt aliquis homo in terræ superficie constitutus præcise medietatem cœli videat. Concipitur enim Horizon, qui visum nostrum terminat, esse quædam plana superficies circularis superincumbens terræ, eo quod nos in aliqua magna campi planitie constituti putemus partem terræ visam esse planam atque ibidem cœlum contingere. Quo fit, vt Horizon ille diuidere non possit cœlum in duo æqualia: Deerit enim illa pars cœli, quæ intercipitur inter illam superficiem contingentem terram, seu illi incumbentem, & illam, quæ transit per centrum terræ priori æquidistans. Hæc namque sola cœlum in duas partes æquales diuidet, ex propof. ii. lib. i. Theodosii, & conspicuum quoque esse potest in appofita figura. Verū istud, quod inter vtramque superficiem interijcitur, nullius est momenti, seu quantitatis fere respectu totius machinæ cœli. Cum enim mirum in modum distet à nobis cœlum, vt postea dicemus, efficitur, vt si à nostro oculo, & centro terræ, due lineæ æquidistantes producerentur vsque ad Firmamentum, visus prorsus iudicaret illas ibi coire propter nimiam distantiam à nobis, & ex consequenti nullum prorsus spacium conspiceret fere interceptum inter illas. Quemadmodum etiā in aliquo longo ædificio, cuius parietes interiores sunt æquidistantes, videntur nobis pro-



F 4

pinquior-

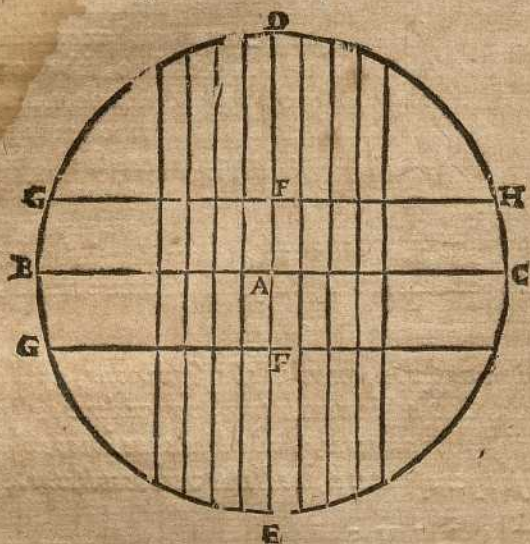
pinquiores esse inter se eius parietes in fine, quam in principio, ex quo parietes intuemur, propter illam distantiam. Multo igitur magis hoc accidet in cœlo, cum sine comparatione multo longius distet. Unde quoad iudicium, sensus optime dici poterit, nos in loco terræ, seclusis impedimentis montium ac vallium, conspiciere cœli medietatem. Quod quidem perspicue declarant phænomena, seu apparentiæ cœlestes. Cernimus enim duo luminaria, Solem nimirum, atque Lunam, quando opponuntur per diametrum, eodem fere tempore supra Horizontem, alterum quidem in Oriente, alterum vero in Occidente: vel certe, quando alterum occidit, alterum statim exoriri. quod fieri non posset, si portio cœli intercepta inter utramque prædictam superficiem esset alicuius notabilis quantitatis. Idem etiam clarissime ex eo apparet, quod ubique, seclusis impedimentis, supra Horizontem sex signa apparent, & sex infra, quæ quidem occupant medietatē cœli. Immo Auctore Plinio lib. 2. cap. 13. Luna aliquando visa est eclipsari in puncto Orientis, existente Sole adhuc quodammodo supra Horizontem in puncto Occidentis & tamen tunc per diametrum opponebantur duo illa luminaria.

D V A B V S diſtis rationibus possumus alias adiungere idem propositum concludentes; Terram videlicet esse in medio Firmamenti seu totius Vniuersi. Quarum prima desumpta ex Ptolem. Dict. 1. cap. 5. sit hæc.

Ratio Ptolemaei probans terram in medio mundi esse.

SI terra non est in medio Firmamenti, siue totius vniuersi sita, obtinebit necessario aliquem horum situum. Aut erit in plano circuli Æquinoctialis extra mundi axem: (Nam si esset in axe mundi, & in plano Æquatoris, existeret in centro mundi) Aut in axe mundi extra planum Æquinoctialis circuli: Aut denique neque in plano circuli Æquinoctialis, neque in axe mundi collocabitur: quos omnes situs plurima absurda consequuntur.

Terram non esse in plano Æquatoris extra axem mundi,

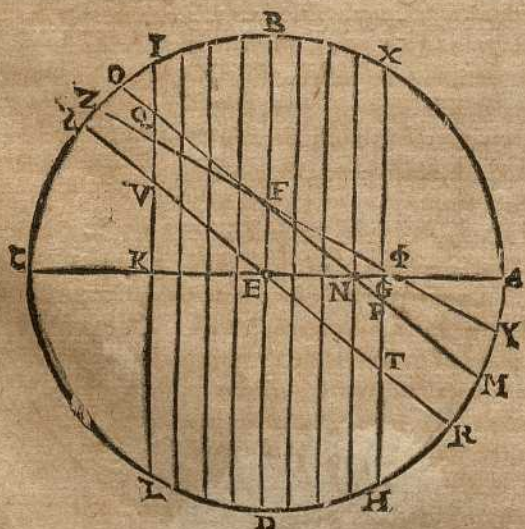


Nam si in plano Æquatoris existeret extra axem mundi, efficeretur primum, In sphaera recta nunquam fieri Æquinoctium, nisi in eo Horizonte, qui per centrum mundi transit. Sit enim sphaera B D C E, cuius centrum A; Æquator D E; axis mundi B C; & terra in F, siue supra axem mundi, siue infra, Horizon rectus H G, non per centrum mundi A, transiens, qui parallelus erit axi B C, cum Æquator ad rectos insistat angulos Horizonti recto. Perspicuum igitur est, tam Æquatorem, quam reliquos parallellos Solis inæqualiter ab Horizonte recto diuidi, cum non transeat per centrum, aut polos mundi: Quare perpetuo fient, dies inæquales noctibus: quod est contra omnem experientiam, cum in sphaera recta perpetuum sit Æquinoctium.

DEINDE. Nullus in eadem sphaera recta videret medietatem cœli, sed partem minorem, vel maiorem medietate, vt eadem figura indicat; quod sibi aduersatur, Semper etenim sunt sex signa supra Horizontem, & sex infra. Solum in eo Horizonte, qui per mundi centrum ducitur, medietas cœli videretur.

TER TIO. Eadem stella tempore sereno non apparet semper eiusdem magnitudinis. Si enim terra est in Æquinoctialis circuli plano & extra axem mundi versus Meridiem hoc est versus Zenith, apparebunt stellæ eadē maiores in Meridiano circulo constitutæ, quam in Oriente, vel Occidēte, cum ibi propinquiores existant: Si vero vergit ad mediam noct. hoc est, versus Nadir, maiores conspicientur in Oriente, vel Occidente collocatæ, quam in Meridiano circulo: Si autem sita est versus Ortum, vel Occasum, maiores videbuntur positæ in Oriente quoq; vel Occidente. Quæ omnia pugnat cum experientia. Accedit etiam, quod hoc posteriori modo tempus antemeridianum minime æquale erit pomeridiano; propterea quod Meridianus circulus per verticem capitis incedit, qui hac ratione esse non potest in medio Hemisphaerij, sed vel magis ad Ortum accedit, vel ad Occasum, vt manifeste constat ex sphaera materiali. Solum igitur Phænomena locum habebunt in sphaera recta, quando terra in medio mundi collocabitur, vt in puncto A, Horizonte existente recta B C.

Q V A R T O. In sphaera obliqua aut nullum omnino fieret Æquinoctium, aut certe, si alicubi fieret, hoc non in medio loco inter Solstitiū æstiuum, atq; hybernū contingeret; quod videmus communi experientia repugnare. Esto n. rursus sphaera A B C D, cuius centrū E; Æquator B D; Duo Tropici I L, X H; Axis mūdi A C. Si igitur terra in plano Æquinoctialis circuli extra axem iacet, vt in F, sit primū Horizon obliquus Z P Y, secans omnes parallellos in partes inæquales, & axem in 2 extra parallellos. Manifestum igitur est, in dicto Horizonte nullum contingere Æquinoctium, cum Horizon eum solum parallelum bifariam secet, qui per 2 describitur, quem tam n nunquam Sol attingere potest; quippe cum ultra Tropicum, X H, non recedat ab Æquatore. Sit deinde alius Horizon obliquus O F M, secans axem A C, intra parallellos in N. Perspicuum iam est, fieri Æquinoctium in prædicto Horizonte, dum Sol parallelum per N, describit, quoniã hic parallelus bifariam ab Horizonte diuiditur: verum nequaquam hoc contingere potest in tēpore medio inter duos Solstitia, cum solus Æquator B D ab utroque Solstitio æqualiter remoueat. Manifestū autem est, Sole existente in Æquatore B D, nō posse esse Æquinoctium,



sed vel ante, vel post. quod sane absurdum & inconueniens est.

QVIN-

QVINTO. Nullus Horizon diuideret cœlum in duas partes æquales, præter eum, qui cum circulo Æquinoctiali coincidit, cuiusmodi est BD, & alios, qui per rectam BC, dicuntur. Quare non omnes medietatem cœli conspicerent.

SEXTO, Excessus maximi diei supra diem Æquinoctiale non esset æqualis defectui breuissimi diei, quo à die Æquinoctiali superatur, quod quotidianæ experiētiae aduersatur. Vt si A, est polus Arcticus, erit PG, excessus maximi diei XP, supra XG, diem Æquinoctiale: At KQ, defectus, quo breuissimus dies IQ, superatur ab eodem die Æquinoctiali IK. Omnia autem hæc absurda vitantur, si terra in centro E, ponatur. Nam tunc in quouis obliquo Horizonte, nempe SR, fiet Æquinoctium, Sole existente in Æquatore: Diuidetur cœlum per æqualia; eritque TG, excessus longissimi diei, æqualis defectui KV, breuissimi diei, &c.

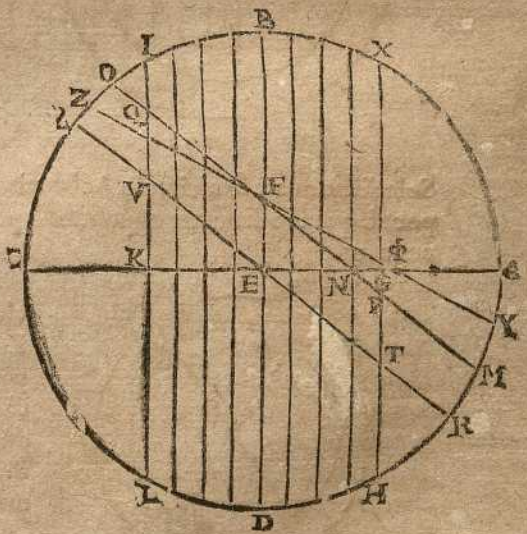
SI vero terra collocaretur in axe mundi extra planum Æquatoris, nimirum in puncto ϕ , consequatur hæc omnia inconuenientia. Primus. Nullus Horizon, præter rectam, secaret cœlum in duas partes æquales, quare neque Zodiacum, quod cum apparentijs pugnat. Semper enim medietas Zodiaci est supra Horizontem quemcunque, & medietas infra, eo quod semper sex signa supra Horizontem existunt.

DEINDE. Solum in sphaera recta fieret Æquinoctiū, quoniam solus Horizon rectus bifariam diuideret Æquatorem; vt ex superiori figura constat, in qua Æquator est BD; Horizon rectus AC, obliquus YZ, secans Æquatorem in F, in partes inæquales. Quod si in aliquo Horizonte obliquo contingeret fieri Æquinoctium, illud minime accideret in tempore medio inter vtrumque Solstitium, sed multo propinquius esset Æquinoctium vni Solstitiorū, quam alteri. Vt si terra constitueretur in N, inter Tropicum XH, & Æquatorem BD, fieret Æquinoctium, quando sol parallelum percurrit, qui per N, describitur; quod quidem Æquinoctium longe vicinius existit Solstitio æstiuo quam hyberno. Quod si terra sita esset in G, contingeret Æquinoctium in ipso die solstitij æstiu. quæ quidem omnia absurdissima sunt.

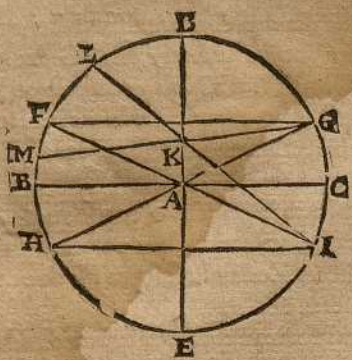
TERTIO. vniuersa series, atque proportio incrementi, & decrementi dierum, ac noctium confunderetur, quæ vbiq; extra rectam sphaeram apparet ante & post Æquinoctium; quæ talis est, vt bis in anno dies adæquentur noctibus, in tempore videlicet medio inter diem longissimum, ac breuissimū: Dies longissimus sit æqualis nocti longissimæ: & dies breuissimus nocti breuissimæ: Excessus diei longissimi supra diem Æquinoctij tantus sit, quantus est defectus minimi diei ab eodem die Æquinoctij. Quod idem dicendum est de duobus diebus quibuscunque à die Æquinoctij æque remotis; quorum vnus sit ante, alter vero post Æquinoctium: & alia huiusmodi. Quæ quidem perpetua series, ac proportio constare duntaxat, & conseruari poterit, si terra in centro E, collocetur: Hac enim ratione Horizon obliquus quilibet nempe SR, diuidet Æquatorem BD, in partes æquales, vt tanta portio eius extet supra Horizontē, quanta infra Horizontē latet, ac proinde tantus erit dies, quanta & nox. Pari ratione secabuntur Tropici XH, & IL, in partes inæquales, ita tamen, vt alterna segmenta æqualia existant, nempe TX, & VL; Item TH, & VI, vt demonstrat Theodosius lib. 2. propof. 19. Ex quo fit, diē longissimam XT, æqualem esse nocti longissimæ LV, & diem breuissimā IV, nocti breuissimæ HT. Deniq; TG, excessus maximi diei XT, supra diē Æquinoctij XG, æqualis erit KV, defectui minimi diei IV, à die Æquinoctij IK, propter similitudinē, æqualitatemq; triangulorum TEG, & VEK. Si vero terra in axe extra centrum E, statuatur vt in ϕ , extra omnes parallelus, nullū fieri poterit in sphaera obliqua Æquinoctium, vt dictum est; semperq; erunt dies noctibus longiores, vel noctes diebus. Quod si terra ponatur in G, puncto, per quod extremus parallelus incedit, vnicum fieret Æquinoctium in sphaera obliqua, nempe in altero Solstitiorum; Reliquo anni tempore omnes dies essent noctibus vel maiores vel minores. At vero si terra consistat intra parallelus in puncto N, fieret quidem Æquinoctium bis in anno, & vtrinque crescerent ac decrescerent dierū noctiumq; spacia; tamē hæc dierum incrementa, ac decrementa nec numero, nec magnitudine essent æqualia decrementis, incrementisq; noctiū: id quod vel oculi facillime iudicare possunt, collatis inter se duobus triangulis PNG, & QNK; quoniam & plura & maiora segmenta parallelorum comprehenduntur in triangulo QNK, quam in triangulo PNG.

QVARTO. Umbra gnomonum, qui cum Horizonte angulos rectos efficiunt, tempore Æquinoctiorum non per vnā, eandemq; lineam rectam ab Oriente in Occidentem projicerentur, Sole existente præcisē in Ortu atq; in Occasu, si terra inæqualiter ab vtroq; polo remoueretur, eiusq; centrum non idem esset, quod centrum mundi. Sit namq; primum terra A, sita in plano Æquinoctialis circuli, quod nobis representet linea BC, sitq; gnomon supra planum Horizontis erectus, quod nobis referat circulus BC. Perspicue iam cernis, Sole ex oriente in B, vmbra styli AD, projici in lineam rectam AC: Similiter, Sole occidente in C, eandem vmbra projici in lineam rectam AB, quæ cum priori AC, lineam vnā rectam, atque continuā efficit: Quod quidem clarissime nobis ostendunt apparentiæ Astronomorum, & huius rei causa est hæc duntaxat: quia nimirū terra est in plano Æquatoris sita. Si enim extra ipsum foret collocata, in axe tamen mundi, vel etiam quamcunq; partem versus, nempe in E, si erigeretur stylus supra Horizontē rectus, qualis est EF, quis nō videt, Sole in B, oriente, tempore Æquinoctij, vmbra styli porrigi in rectam EG, occidente vero Sole in C, eandem vmbra extendi secundum rectam EH, quæ nequaquam cum priori EG, lineam constituit rectam, sed ambæ se mutuo interfecant in puncto E, quippe cum productæ peruenirent ad puncta B, & C? Huius autem contrarium experientia nos docet.

QVINTO. Nunquam per dioptram cernerentur duo signa Zodiaci per diametrum opposita, quod est contra experientiam, quæ testatur, Ortum & Occasum Solis in Æquinoctijs per dioptram secundum vnā rectam lineam conspici: Pari ratione Ortum in Solstitio æstiuo, & Occasum in Solstitio hyemali: Item Ortum in Solstitio hyemali, & Occasum in Solstitio æstiuo, per dioptram secundum lineam



rectam sibi respondere in quolibet Horizonte. Quod fieri minime posset, nisi terra in plano Æquinoctialis circuli, & in centro esset collocata. Sit enim Horizon BDCE; Æquator BC, axis mundi DE; Tropicus Cancri FG; Tropicus Capricorni HI: ponaturque primum terra in centro A. Peraspice igitur vides, Ortum Æquinoctialem B, & Occasum C, per lineam rectam BC; Ortum vero æstiuum F, & Occasum hyemalem I, secundum rectam lineam FI; Ortum denique hyemalem H, & Occasum æstiuum G, per lineam rectam GH, sibi mutuo respondere; vt res postulat. Quod quidem phænomena Astronomorum testantur, assumiturque ab Euclide in principio *φαεινομένων* vt certissimum, asseriturque à Plinio lib. 2. cap. 71. ex sententia omnium Astrologorum. Collocetur deinde terra in axe mundi extra Æquatorem, nempe in K. Quo posito, luce clarius constat, totum oppositum accidere. Occasus enim hyemalis, I, per lineam rectam, quæ per terram extenditur, non amplius respondebit Ortui æstiuo F, sed puncto L: Similiter Occasus æstiuus G, puncto M, non autem Or-



tui hyemali H, respondebit.

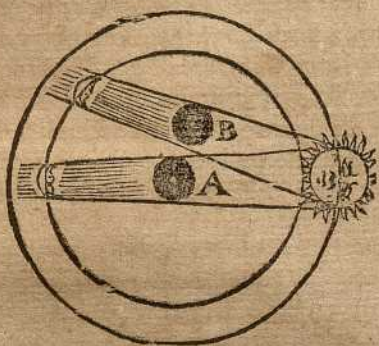
Terrâ non esse extra Æquatorem, & a-xē mundi.

SI denique terra nec in plano Æquinoctialis circuli, nec in axe mundi esset posita, sed alibi, in omnia prædicta absurda incideremus, vt facile quibus ex ijs, quæ dicta sunt, deducere potest. In sphaera enim recta nullum fieret Æquinoctium, & in sphaera obliqua ille tantum Horizon secaret sphaeram per æqualia, qui transiret per centrum mundi; Confundereturque vniuersa series in decrementis dierum, ac noctium, &c.

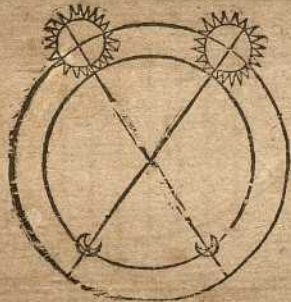
Alia ratio Ptolemæi probâs terram in medio mundi esse.

SECUNDA ratio desumpta etiam ex Ptolemæo loco citato, qua quoque; vtitur Auerroes lib. 2. de Cœ-

lo, est talis. Si terra non esset in medio mundi sita, non fierent eclipses Lunæ semper, quando duo luminaria per diametrum opponuntur, sed plerumque; contingerent quando non existunt in locis Zodiaci oppositis, quod falsum est. Testantur siquidem experientia Astronomorum, tum demum fieri eclipsim Lunæ & semper, quando Luna Soli opponitur, alias nunquam. Sit enim centrum mundi A, in quo si ponatur terra, manifestum est eclipsim fieri, quando luminaria per diametrum opponuntur, quia nimirum tunc ipsa terra interponitur inter vtrumque; Quando vero non sunt per diametrum opposita nullam posse esse eclipsim. Nam terra non potest tunc esse in pedimento, quo minus Luna à Sole illustretur. Quod si terra extra centrum sedem habeat, vt in B, poterunt duo luminaria in punctis Zodiaci oppositis existere, & tamen nulla fieri eclipsis, quod terra non reperitur in illa mundi diametro, secundum quam opponuntur. Imo Luna patietur eclipsim, vt plurimum, quando minus à



Sole distat, quam semicirculo. Ac breuiter, Lunæ defectus tunc demum in oppositis per semicirculum locis fieri potest, quando diameter oppositionis per centrum terræ, ac vniuersi transierit. Quæ omnia cum phænomenis pugnant.



Ratio Ioan. Regiom.

EX hac rursus ratione sic licebit quoque; propositum nostrum concludere. Accipiantur duæ eclipses Lunares, quæ contigerint in diuersis Zodiaci locis. Et quoniam vtraque eclipsis facta est, quando Luna Soli per diametrum obici batur, vt & experientia, & supputatio Astronomica docuit: efficitur terram necessario in vtraque illa diametro existere, atque adeo in communi earum sectione. Cum igitur omnes diametri mundi sese in centro mundi intersecent, necesse est, terram in medio mundi esse collocatam, vt in proposita figura apparet.

Ratio Aristotelis.

tertiam ratio est Ioan. Regiom. in Epitom. lib. 1. concl. 3. quam Iumpsiisse videtur ex Aristotele lib. 2. de Cœlo. Omnia grauius libera secundum mundi diametrum descendunt ad angulos æquales occurrunt, in quacunque orbis parte descendant. Igitur omnia tendunt ad terræ centrum, alias non incederent superficiem terræ ad angulos æquales; vt superius demonstrauimus. Et quia diametri mundi, secundum quas grauius feruntur, transiunt per centrum vniuersi ibidem se intersecantes; efficitur, idem esse terræ & mundi centrum.

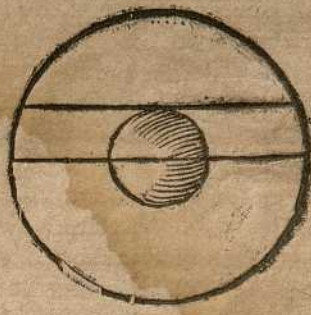
Alia ratio probans terram esse in medio mundi.

quarta ratio sit Aristotelis. Cum terra sit grauius, tendet vtique ad infimum locum, nempe ad punctum remotissimum à cœlo, quod est centrum mundi. Naturaliter igitur ibidem consistet, tanquam in propria sede, alibi vero violenter. ACCEDIT etiam, quod si hæc grauis terræ moles in quotuis æquales partes eiusdem figuræ inter se, eiusdemque magnitudinis, ac ponderis esset secta, quæ in diuersis locis sub concauo Lunæ collocarentur, indeque libere demitterentur, proculdubio omnes partes, cum sint eiusdem naturæ, ponderis, magnitudinis, ac figuræ, æquali motu, eodemque tempore ad eundem locum descenderent. quod nullo pacto fieri posset, nisi in centro mundi conuenirent. Ac profecto Natura iure optimo terram in medio mundi collocasse videtur, vt tam vile ac rude corpus ab omnibus partibus cœli, quod est corpus præstantissimum, æqualiter semoueretur, ne vlla pars conqueri posset, cur sibi magis rudis ista moles appropinquaret, quam alteri parti.

Terram esse instar puncti respectu firmamenti.

ILLVD item est signum, quod terra sit tanquam centrum, & punctus respectu Firmamenti: Quia si terra esset alicuius quantitatis respectu Firmamenti, non contingeret medietatem cœli videri.

TRIBVS nunc medijs Ioannes de Sacro Bosco confirmat, alteram quoque conditionem centri (quod videlicet sit insensibile quippiam, & instar puncti indiuisibilis.) inesse terræ respectu machinæ cœlestis; quorum primum est. Si terra respectu Firmamenti haberet sensibilem ac notabilem quantitatem, & non potius instar puncti omnino indiuisibilis existeret, non possemus videre cœli medietatem: quod est contra experientiam, & omnes Astrologos, vt supra dictum est. Sequela confirmatur. Nam si terra collata cum cœlesti corpore esset alicuius magnitudinis, quæ sub sensum caderet, haud dubie superficies quoq; terræ notabiliter à centro mundi, quod idem iam probauimus esse, quod centrum terræ, recederet. Quocirca Horizon incumbens terræ superficiei notabiliter cœlum in duas partes inæquales secaret, vt luce clarius in figura proposita cernis.



INVENIES hanc eandem rationem apud Ptolemæum Dict. 1. cap. 6. & apud Alphraganum Differ. 4. estque omnium aliorum Astronomorum: quam quidem vides easdem habere vires in mari. Si enim mare esset multo maius, & altius quam terra, vt nonnulli fabulantur, non possemus in medio mari constituti medietatem cœli videre, aut certe non æque bene, ac in terra; cuius oppositum experientia quotidiana nos docet.

ITEM si intelligatur superficies plana super centrum terræ diuidens eam in duo equalia, & ipsum per consequens Firmamentum; oculus existens in terra centro videret medietatem cœli: Sed idem existens in superficie terræ videt eandem medietatem. Igitur patet, quod insensibilis est quantitas terræ, quæ est à superficie ad centrum, & per consequens quantitas totius terræ insensibilis est respectu Firmamenti.

COMMENTARIUS.

SECUNDVM medium explicans quodammodo, ac confirmans primum, hoc est. Si imaginaremur superficiem planam circulem ingentis magnitudinis transire per centrum mundi, seu terræ, diuideret hæc utique & terram, & Firmamentum in segmenta æqualia, & ex consequenti oculus aliquis existens in centro mundi super illam superficiem medietatē cœli præcisè conspiceret, nisi à densitate terræ impediretur: Atqui idem oculus constitutus in superficie terræ eandem, quoad iudicium sensus, medietatem cernit, vt vult Ptolemæus, & omnes Astronomi: estque experientia quotidiana compertum, vt supra diximus. Igitur tota ea terra, quæ interijcitur inter centrum terræ, & superficiem eiusdem, nullius est momenti respectu Firma-

menti; quandoquidem duo radij visuales (hoc est, lineæ rectæ) inter se æquidistantes, quorū vnus à centro mundi, siue terræ, alter vero ex superficie terræ conuexa vsque ad cœlum excurrit, nullam omnino quantitatem, quæ sit alicuius momenti in Firmamento intercipient, sed videantur prorsus in eodem puncto conuenire. Quod quidem nulla ratione contingeret, si hæc portio terræ haberet molem aliquā notabilem collata cum magnitudine Firmamenti. Ex quo perspicuum est, totam terram esse veluti punctam, si cum Firmamento comparetur. Vt autē planius fiat, quoniam modo duo illi radij visuales insensibile quid ex Firmamento auferant, explicandum breuiter erit, quantum sit illud, quod inter duos illos radios in Firmamento intercipitur, quod hac ratione fiet. Quoniam secundum Alphraganum distantia à centro terræ vsque ad concauum Firmamenti continet semidiametros terræ 22612. & semis, ita vt proportio semidiametri Firmamenti ad semidiametrum terræ eadem sit, quæ 22612 $\frac{1}{2}$ ad 1. fit, vt si semidiameter Firmamenti ponatur sinus totus partium 100000. semidiameter terræ comprehendat ex dictis particulis 4 $\frac{1}{2}$. Cum ergo semidiameter terræ sit sinus rectus illius arcus Firmamenti, qui inter illos duos radios intercipitur, vt constat ex proxima figura, & ex definitione sinus recti; respondeat autem sinui recto partium 4. & semis, arcus continens Grad. 0. Min. 0. Sec. 9. & paulo amplius; intercipientur in Firmamento inter illos duos radios arcus Grad. 0. Min. 0. Sec. 9. & paulo amplius. Tantillū est illud, quod semidiameter terræ ex concauo Firmamenti aufert: quod insensibile est respectu totius ambitus Firmamenti, cū totus ambitus Firmamenti complectatur 1296000. Secunda; ita vt arcus ille 9. Secundorum sit $\frac{1}{144000}$ totius ambitus; vel $\frac{1}{300}$ vnus Gradus. Et quoniam diameter Solis occupat dimidium vnus gradus, fit vt arcus ille sit $\frac{1}{200}$ diametri Solis: quæ quantitas imperceptibilis est cum toto ambitu cœli collata, vt patet. Atque hic arcus Firmamenti aufertur à semidiametro terræ, si radius ab oculo egrediens æquidistans ponatur radio illi, qui à centro terræ egreditur. Sed quoniam radius ab oculo emissus non æquidistat illi alteri, sed potius ei appropinquat eo magis, ac magis, quo longius producitur, cum superficie terræ tægat in alio puncto, quam in eo, quod vertici capitis supponitur; fit, vt multo minor arcus Firmamenti intercipiatur inter duos illos radios, quam $\frac{1}{200}$ diametri Solis. Immo fieri fortasse potest, vt oculus in monte edito constitutus plus aliquanto videat, quam medietatem cœli propter illam inclinationem lineæ rectæ ab oculo egredientis ad lineam à centro terræeductam.



Quæritur sit arcus firmamenti interceptus inter duos radios visuales æquidistantes, quorū vnus à centro terræ egreditur, alter vero terram contingit.

Alia rationes probantes terram insensibilem esse respectu Firmamenti.

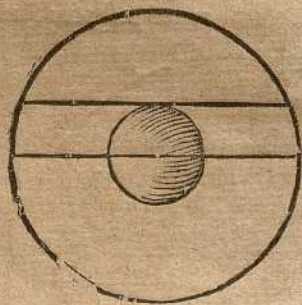
PLACET hisce duabus rationibus nonnullas alias ex Phænomenis, apparentijsue de promptas adiungere, quibus euidentissime concluditur, totum hunc globum, qui ex terra, & aqua conficitur, ad vniuersi cœli comple-

complexum instar puncti obitnere. Prima est Ptolemæi Dict. i. cap. 6. in hunc fere modum. Cernimus quotidie extremas umbras gnomonum in horologijs, aliorumque corporum siue in planis Horizonti æquidistantibus positorum, siue in superficiebus quibuscunque, ita vniformiter, atque regulariter incedere, motuique Solis conformari, ac si in centro terræ extreminates gnomonum illorum, siue corporum essent collocata. Indicium igitur est certissimum, gnomonem, seu stylum quemcunque in superficie terræ positum non discrepare à centro mundi sensibiliter, quandoquidem Sol & circa mundi centrum, & circa huiusmodi stilum vniformi motu incedit. Hoc enim neuiquam fieri posset, si notabiliter stylus à centro mundi distaret. Nam impossibile est Solem circa duo centra inter se distincta, regulariter posse moueri, vt in Theorica Mercurij demonstratur ab Erasmo Reinholdo. Perस्पiciuntur igitur est, hanc molem terræ, quæ inter eius centrum, superficiemque conuexam intercipitur, nullius esse ferre quantitatis respectu cæli Solis, ideoque multo magis respectu Firmamenti, tanquam punctum, iudicanda erit.

SECUNDA ratio præcedentem quodammodo magis declarans sit hæc. Instrumentis Mathematicorum, quale est Astrolabium, Quadrans, Annulus, &c. obseruamus, constituti in superficie terræ veras altitudines stellarum, & Planetarum, (excludendo tamen inferiores tres planetas, vt Lunam, Mercurium, ac Venerem) motusque earundem stellarum, atque loca, non aliter, quam si hæc omnia in centro terræ existentes obseruarem; ita vt nullum in hac re terrorè, qui sub sensum cadere possit, committamus. Videmus enim per Medicinium, siue Dioptram duo astra è diametro opposita, quasi Dioptra perfectam nobis mundi diametrum indicet; idemque iudicium de reliquis obseruationibus habeto. Manifeste igitur concluditur, molem terræ nullius esse momenti respectu machinæ cælestis, siquidem centra dictorum instrumentorum in terræ superficie consistentium coincidunt prorsus, si sensum iudicium consulamus, cum centro terræ. Quod si sensibiliter distarent huiusmodi instrumenta à terræ medio, mirum in modum Astronomi in suis obseruationibus deciperentur, nullumque horologium Solare recte horas indicare posset: quæ omnia experientia quotidiana repugnant.

TERCIA ratio est quoque Ptolemæi loco citato, nempe hæc. In omnibus terræ partibus, mundi que climatibus, eodem tempore à varijs Astronomis magnitudo, & distantia vnus eiusdemque stellæ, Martis videlicet eadem est deprehensa, idemque compertum habemus in omnibus alijs obseruationibus, quæ in diuersis Climatibus sunt factæ, ita vt sensibiliter inter se non discrepent. Quamobrem merito terra, vt punctum indiuisibile, censebitur, quandoquidem nullus terræ locus ab alio respectu vnus, eiusdemque puncti cælestis differt sensibiliter.

QUARTA ratio hæc esse poterit. Si terra esset alicuius notabilis magnitudinis collata cum Firmamento, vel etiam cum cælo Solis, omnia illa absurda consequerentur, quæ paulo antea inferebamus, si terra non esset



in medio mundi posita; propterea quod, si terra non esset instar puncti, minime nos in eius superficie degentes in medio, seu centro mundi essemus constituti. Vnde efficeretur primo, Nullum Horizontem diuidere cælum in duas partes æquales. Quare nullibi medietas cæli conspiceretur, neque vnquam Aequinoctium posset fieri, sed perpetuo dies tempore Aequinoctij minor esset nocte, cum arcus nocturnus notabiliter maior existeret arcu diurno. Deinde, Eadè stellæ sereno tempore minores apparent iuxta Horizontem posita, quam in medio cæli, eo quod iuxta Horizontem notabiliter remotiores à nobis essent: quod tamè falsum est. Tertio, umbræ gnomonum in superficiebus quibuscunque nullo modo tempore Aequinoctiorum projicerentur secundum lineam rectam, (vt demonstra-

tiue concludi posset, nisi id negotij ad scientiam de horologiorum descriptionibus spectaret) si vertex gnomonis non concedatur esse idem, quoad iudicium sensus, quod centrum terræ: Hoc autem clarissime experientia repugnat. Si enim tempore Aequinoctiorum in quocunque plano stylus affigatur, notenturque varijs horis diei extremitates umbræ in plano illo punctis quibusdam, deprehendantur omnia hæc puncta in vna linea recta iacere: Quod quidem solum ea de causa cõtingit, quia nimirum vertex styli assumitur tanquã mundi centrum, vt clarissime in nostra Gnomonica demonstrauimus. Quarto, Neq; ortus Solstitij æstiuus responderet per lineam rectam occasui Brumalis Solstitij; Neq; Ortus Solstitij Brumalis Occasui Solstitij æstiuus. Quinto, Cõfunderetur vniuersa proportio, quã nunc cernimus, in augmento, decrementoq; dierum ante & post Aequinoctium vtriusque. Que cū omnia absurda sint & quotidianæ aduersentur experientia, omnibusque Astronomorum peritorum obseruationibus, concludendum erit, Terram esse veluti punctum insensibile, si cum cælesti corpore conferatur.

QVINTA, ac postrema ratio hæc sit. Secundum communem Astronomorum sententiam, semidiameter Firmamenti, quoad concuam eius superficiem, terræ semidiametrum continet vicies & bis milles, sexcenties, & duodecies, & eo amplius, ita vt sit talis proportio totius semidiametri Firmamenti ad semidiametrum globi, qui cõstat ex terra & aqua, qualis est huius numeri 22612 $\frac{1}{2}$. ad 1. Tanta n. distantia Firmamenti à centro terræ est deprehensa, vt ad finem huius cap. dicemus; vt nimirum à terra vsque ad Firmamentum contineantur terræ semidiametri 22612 $\frac{1}{2}$.^a Ac propterea, cum eadem sit proportio diametrorum, quæ semidiametrorum, continebit quoque toties tota diameter Firmamenti totam terræ diametrum. ^b Cum ergo Sphærarum proportio triplicata sit eius proportionis, quam habent diametri, habebit totus mundus intra concuam Firmamenti contentus ad terræ globum proportionem eandem, quam 11562340095703 $\frac{1}{8}$. ad 1. vt in his numeris cõtinue proportionalibus apparet. 1. 22612 $\frac{1}{2}$. 51125156 $\frac{1}{4}$. 1156234009703 $\frac{1}{8}$. Quæ cū ita sint, non immerito dicitur terra insensibilem quantitatem habere, si cum firmamento conferatur, Cum vnitas nihil fere sit respectu tanti numeri. Atq; vt planius adhuc percipiatur, totam terram esse instar puncti respectu Firmamenti, accipiemus sphæram, cuius



diameter ad pedem Geometricum antiquum proportionem fere habeat quam 1. ad 44. qualis est sphæra in hac figura apposita. Nam si aliam sphæram accipiamus, cuius diameter contineat 400. pedes, ita vt proportio huius diametri ad diametrum illius sphærae sit, quæ 17600. ad 1. quis dubitabit, sphæram illam esse instar puncti fere indiuisibilis respectu huius sphærae? Cum ergo terra respectu Firmamenti sit multo minor, quam

^a 15. quin.

^b 18. duod.

quam sphaerula illa respectu huius sphaerae, (posita namque terra, vt i. tota sphaera mundi vsque ad concavum Firmamenti est, vt 11562340095703. & paulo amplius, vt diximus: posita autem sphaerula praedicta, vt i. sphaera illa alia erit tantummodo, vt 5451776000000. Hic enim numerus ad vnitatem proportionem habet triplicatam eius, quam habet diameter sphaerae illius ad diametrum sphaerulae praedictae, vt in his numeris apparet. i. 17600. 309760000. 5451776000000.) multo magis punctum dicemus esse terram respectu Firmamenti, quam sphaerulam illam respectu alterius sphaerae.

Confirmatio huius quintae rationis.

DICIT etiam Alpheraganus, quod minima stellarum fixarum visu notabilium maior est tota terra: Sed ipsa stella respectu totius Firmamenti est sicut punctus & centrum. Multo igitur fortius terra est punctus respectu Firmamenti, cum sit minor ea.

Alia ratio probans terram esse veluti punctum respectu Firmamenti.

COMMENTARIUS.

CONFIRMAT tertio medio, quod auctoritati Alpheragani innititur, terram esse veluti punctum, vt perspicuum est in ipsa litera. Non autem solus Alpheraganus dicit, minimam stellarum, quae visu percipiuntur, maiorem esse terra, verum etiam id ipsum omnes fere Astronomi asserunt.

VT autem intelligatur, de quibusnam stellis minimis auctor noster ex sententia Alpheragani, & aliorum Astronomorum locutus sit, pauca mihi videntur dicenda de stellis in vniuersum; quot videlicet numero obseruatae sint ab Astronomis, & quam proportionem earum magnitudines habeant ad magnitudinem terrae. Astronomi igitur omnes stellas in Firmamento visu perceptibiles, hoc est, quae semper, cum caelum serenum est, commode videri possunt, diligenter obseruantes deprehenderunt, eas esse numero 1022. Sunt quidem plurimae aliae stellae minimae, (hoc enim nunquam negabo) quas, quia non distincte, & clare sese obtutui offerunt, vel quia non quolibet tempore anni, propter earum paruitatem videntur, consulto Astronomi praetermittunt, & solum de ijs, quas oculi ad caelum sublatis commode comprehendere possunt, sermonem habent. Sed quoniam vulgo incredibile videtur, esse tantummodo 1022. stellas in Firmamento commode visibiles, propterea quod visus eas nocte serena confuse intuens sine vlllo ordine, putat esse propemodum innumeras: visum est omnes 1022. stellas ab Astronomis obseruatas eo ordine hic recensere, quo in globo caelesti depingi solent. Ita enim fiet, vt si quis diligenter nocte serena stellas obseruans conferat globum cum stellis visis, nullam aliam, praeter eas, quae in globo notatae sunt, reperiatur; immo vix minimas quasdam ibidem notatas visu percipere possit. Vnde mirum ei videri non poterit, non plures in Firmamento stellas lucidas existere, quam 1022.

HVNC autem numerum hac arte inuestigarunt. Ex omnibus stellis, quae visu commode percipiuntur animaduenerunt Astronomi 48. constellationes, Asterismos, seu imagines. (Est autem constellatio, Asterismus, siue imago, multitudo quaedam stellarum formam alicuius animalis, aut alterius cuiusvis rei effigiem suo situ, ac ordine referentium) constitui. Vnde facile comprehendere potuerunt numerum stellarum cuiuslibet constellationis per sese consideratae. Neque enim aliam ob causam vetustissimi illi, & diligentissimi stellarum obseruatores videntur huiusmodi imaginibus stellas formasse, vt testatur Theon iunior in expositione Aratea, nisi vt tanta earum multitudo per partes distinctas discerneretur, & omnes stellae ordine quodam possent designari, quod quidem ante multa secula factum esse constat, cum etiam in libro Iob sacrae literae nominentur

Quomodo Astronomi numerum stellarum inuestigauerint.

Sex differentia magnitudinum stellarum, & quot in qualibet differentia contineantur.

Magnitudo.	Num.	Stell.
1		15
2		45
3		208
4		474
5		217
6		49
Nebulosae		5
Obscuriores		9
Omnes simul		1022

Oriona, Arcturum, Hyadas, atq; Pleiades, multarumque aliarum constellationum nomina apud Homerum, atq; Hesiodum, vetustissimos Poetas legantur. Praeterea obseruauerunt quasdam stellas alijs multo splendidiores, ita vt sex omnino gradus in stellis, quantum ad magnitudinem, & maiorem, vel minorem splendorem, deprehenderint: quos gradus Astronomi, differentias magnitudinum appellarunt. Ex quo admodum facile potuerunt numerum stellarum cuiuscunque differentiae longo vsu percipere. Ita enim deprehenderunt, in prima differentia contineri stellas 15. maximas, easque lucidissimas, quae primae magnitudinis dicuntur. In 2. differentia inuenerunt stellas minores, ac minus lucidas 45. quas secundae magnitudinis dixerunt. In 3. differentia repererunt stellas 208. adhuc minores, easque tertiae magnitudinis nominarunt. In 4. differentia, seu magnitudine obseruauerunt stellas minores adhuc 474. In 5. differentia, magnitudineve numerarunt adhuc minores stellas 217. In 6. deniq; differentia seu magnitudine annotarunt stellas 49. quae omnium minimae sunt. Praeter has autem omnes stellas reperiuntur aliae quinque dictae nebulosae, & nouem obscuriores, quae vix sese nostris sensibus ingerunt: ob idque non referuntur in aliquam dictarum magnitudinum, quoniam earum quantitates notari minime potuerunt propter earum obscuritatem. Si igitur omnes has stellas in vnam summam colligas, inuenies praecise numero 1022. vt in apposita formula conspicias.

QVOD autem in hyeme nocte serena infinita propemodum multitudo stellarum appareat, (vt opinioni communi vulgi respondeamus) maxime versus polum Arcticum, id ex altera duarum causarum arbitrator euenire. Vel quia, cum tunc aer magis purgatus sit, quam in aestate, fit, vt possint etiam videri stellae minimae, quae in sex dictis differentijs propterea non sunt notatae, quod non semper appareant. Vel quia, cum tunc stellae valde admodum micare soleant, fit, vt visus hallucinetur, putetque, se plures stellas visu percipere, cum tamen re ipsa stellas non videat, sed apparentias quasdam stellarum, propter illam vehementem micationem seu scintillationem generatas. Cuius rei signum est, quod si quis oculorum aciem velit in vna illarum stellarum figere, eam

Cur in hyeme plures stellae videntur, quam in aestate.

eam vel omnino perdat, vel certe vacillare deprehendat, ita vt non in eodem loco maneat, quod in alijs stellis non accidit. Et procul dubio, si tanta esset multitudo stellarum, quanta tunc visui apparet, mirum esset, eas ab Astronomis non fuisse notatas, cum tamen multo minores notarint, immo etiã illas, quæ extra imagines, seu constellationes reperiuntur, vt ex sequenti tabula apparebit, & quarum nullus omnino vsus est apud Astro-

Magnitudo.	Num.	Stell.
1		15
2		45
3		208
4		474
5		217
6		49
Nebulosæ		5
Obscuriores		9
Omnes simul		1022

nibus esse 10000. stellas, cum nec 100. videantur, etiam in maxima constellatione. Et certe mirum esset, Astro-
mos in numeratione stellarum in qualibet constellatione errasse hoc tanto numero 10000. fere. Nam si ita
esset, qui fieri posset, vt illæ stellæ, quas in constellationibus notarunt, in tanta multitudine discernerentur?
Immo etiam si concedamus, in singulis constellationibus esse 10000. stellas, non tamen intelligenda erunt
verba Scripturæ, vt sonant, nempe tot esse stellas, quot filii Israel futuri essent. Nam hac ratione erunt in toto
cælo stellæ tantummodo 480000. quis autem dixerit, non fuisse multo plures filios Israel? Non sunt ergo ac-
cipienda verba illa Scripturæ in hoc sensu, vt dicamus infinitas stellas esse. Dici etiam potest. Scripturam loqui
de omnibus stellis, quæ in cælo sunt, etiam de illis, quæ minores sunt, quam quæ in sex differentijs continen-
tur, quæ fortasse innumerabiles sunt: Deum autem tunc ita intendisse aciem oculorum Abrahamo, vt eas om-
nes in cælo aspiceret. Quod si quis omnino contendere velit, plures esse stellas, ei per me licebit, quod vult,
opinari: mihi certe facile persuadeo, non esse plures in sex dictis differentijs contentas, quam 1022. propter
ea quod in constellationibus per se consideratis non reperio plures, quam ab Astronomis sunt notatæ, ex-
cepto tempore hyemali, vbi aliquando plures, præsertim iuxta polum Arcticum, videntur apparere, propter
causas paulo ante dictas, præsertim propter visus hallucinationem. Itaque ex omnibus 1022. stellis constituerunt
Mathematici cura & solertia mirabili, vt dictum est 48. imagines, constellationesve, quarum nomina, & ordi-
nem in tabula infra posita exposuimus, iuxta obseruationes fere Nicolai Copernici. Mutatæ enim iam reperi-
untur omnium stellarum sedes, siue longitudes, à temporibus Ptolemæi, ad nostram vsque ætatem, propter
motum illum tardissimum, quo eas moueri diximus ab Occidente in Orientem; adeo vt hoc tempore aliæ sint
stellarum longitudes, quam quæ positæ sunt in tabulis Almagesti à Ptolemæo: quamuis earundem latitudines
eandem semper inuentæ fuerint, vt doctissimorum Astronomorum obseruationes testantur. Itaque in tabula
subsequenti differunt quidem longitudes à longitudinibus Ptolemæi; At latitudines nulla ratione discre-
pant à latitudinibus, quas Ptolemæus in Almagesto explicauit. Immo ex hac perpetua latitudinum constantia
firmissime colligi supra asseruimus, stellas ab Occidente in Orientem moueri super polos Zodiaci, quemadmo-
dum ex continua illa longitudinũ mutatione deprehensum fuit, eas sensim moueri ab Occasu in Ortum. Appel-
lamus longitudinem cuiusque stellæ distantiam eius à principio γ , versus signa Orientalia, hoc est, versus
 $\delta, \pi, \sigma, \rho, \zeta$, &c. progrediendo. Latitudinem vero eiusdem distantiam ab Ecliptica siue in Boream, siue in Au-
strum. Verum in sequenti tabula positæ sunt longitudes stellarum à prima stella Arietis, vt paulo post in vsu
tabulæ dicemus. Plura tamen de longitudinibus, latitudinibusq; stellarum reperies in 2. cap. quando de Zodia-
co differemus. Correximus autem multarum stellarum longitudes, latitudesque, partim ex antiquo Alma-
gesto manu scripto, partim etiam ex obseruationibus Ptolemæi, aliorumque Astronomorum. Quando enim
obseruatum est, tres aliquas stellas v.g. in cælo lineam quasi rectam constituere; si id non seruetur in globo cæ-
lesti, si stellæ secundum longitudes latitudesque in tabulis notatas describantur, argumento est, longitudes,
latitudesve illas stellarum veras non esse, vnde emendandæ sunt, ita tamen, vt stellæ illum situm in con-
stellationibus retineant, qui ab Astronomis obseruatus est. Id quod in nostra correctione obseruauimus. Cæte-
rum vt stellas illas, quarum longitudes, latitudesve correximus, ab alijs distingueremus, apposuimus illis aster-
isimum hoc modo*. Rursus aliquæ stellæ dicebantur aliquando in tabulis esse v. g. in manu sinistra, vel in a-
lia parte, cum tamen sint in dextera, vel alibi, vt picturæ postulant. Has igitur etiam emendauimus, eisque
eundem asterisimum apposuimus. Sed iam prædictam tabulam oculis subiiciamus, cuius vsus post ipsius
finem exponemus. Est autem tabula vniuersa in tres partes distributa, in quarum prima continen-
tur omnes stellæ, quæ à Zodiaco in Boream vergunt. Secunda omnes stellas complectitur, quæ
in Zodiaco reperiuntur. In tertia denique omnia astra reponuntur, quæ à Zodiaco in Austrum de-
flectunt.

*T*YCHO Brahe Danus, excellens nostra ætate Astronomus, obseruauit in Dania plures stellas, quam
1022. pauciores tamen, quam 1100. & in quibusdam ex illis 1022. longitudes inuenit, latitudesque differen-
tes nonnihil ab illis, quæ in sequenti nostra tabula notatæ sunt. Qui ergo eius obseruationibus magis fiden-
dum esse censet, quam aliorum Astronomorum, consulere poterit, vel ipsius Tychonis opera, quæ iam im-
pressa sunt, vel certe spheram F. Francisci Piffertij Italice conscriptam, vbi stellas descripsit ex sententia Ty-
chonis. Equidem superuacaneum puto, eam tabulam hisce nostris Commentarijs attexere, tum ne liber ma-
ior, quam

ior, quam par est, euadat, tum etiam, quia non est tanta inter Tychonis stellas, ac nostras differentia, vt notabilem errorem possit in instrumentis, atque obseruationibus inducere: præsertim cum, vt dixi, alibi stellas ab ipso obseruatas possit inuenire, & conferre cum nostris.

B Nolo tamen hoc loco Lectorem latere, non ita pridem ex Belgio apportatum esse instrumentum quoddam instar tubi cuiusdam oblongi, in cuius basibus compacta sunt duo vitra, seu perspicilla, quo obiecta à nobis remota valde propinqua apparent, & quidē longe maiora, quā re ipsa sunt. Hoc instrumento cernuntur plurimæ stellæ in Firmamēto, quæ sine eo nullo modo videri possunt: præsertim in Pleiadibus; circa Nebulosam Cancrī; in Orione; via Lactea, & alibi: Sed hoc non aduerfatur ijs, quæ de numero stellarum 1022. supra retulimus: quia nos locuti sumus de stellis, quæ sine auxilio illius instrumenti commode conspici possunt. Luna quoque, quando est corniculata, aut semiplena, mirum in modum refracta, & aspera apparet, vt mirari satis non possim, in corpore Lunari tantas inesse inæqualitates. Verum hac de re consule libellum Galilæi Galilæi, quem Sidereum Nuncium inscripsit, Venetijs impressum anno 1610, in quo varias obseruationes stellarum à se primo factas describit.

INTER alia, quæ hoc instrumento visuntur, hoc non postremum locum obtinet, nimirum Venerem recipere lumen à Sole instar Lunæ, ita vt corniculata nunc magis, nunc minus, pro distantia eius à Sole, appareat. Id quod non semel cum alijs hic Romæ obseruauī. Saturnus quoque habet coniunctas duas stellas ipso minores, vnā versus Orientem, & versus Occidentem alteram. Iuppiter denique habet quatuor stellas erraticas, quæ mirum in modum situm & inter se, & cum Ioue variant, vt diligenter & accurate Galilæus Galilæi describit.

B QUÆ cum ita sint, videant Astronomi, quo pacto orbis cælestes constituendi sint, vt hæc phænomena possint saluari.

SEQVITVR TABVLA STELLARVM, *transumpta ex Cruq
m. Rheuol. d.*

TABVLÆ PRIMA PARS COMPLECTENS NOMINA omnium constellationum, quæ à Zodiaco ad eius polum Boreum vergunt, una cum numero, ordine, longitudinibus, latitudinibus, atque magnitudinibus stellarum.

FORMÆ STELLARVM		Longit. G. M.	Latit. G. M.	Magnitudo
VRSA MINOR, SIVE CYNOSVRA Constellatio I.				
1	Stella, quæ in extremo caudæ, Polaris	53 30	66 0	3
2	Sequens in cauda	55 50	70 0	4
3	In eductione caudæ	69 20	74 0	4
4	In latere quadrangulari præcedente, Australior	83 0	75 20	4
5	Eiusdem lateris Borealior	87 0	77 40	4
6	Earum, quæ in latere sequente, Australior	100 30	72 40	2
7	Eiusdem lateris Borealior	109 30	74 50	2

Omnes stellæ 7. Secundæ magnit. 2. Tertiæ 1. Quartæ 4.

*	1	Est quoque circa Cynosuram alia stella informis, quæ videlicet extra formam vrse reperitur, estque in latere sequenti ad rectam lineam maxime Australis	96 20	71 10	4
---	---	---	-------	-------	---

Vrsa maior.

VRSA MAIOR, QVAM HELICEN VOCANT.
Constellatio II.

1	Stella, quæ in rostro	78 40	39 50	4	
2	In binis oculis præcedens	79 10	43 0	5	
3	Sequens hanc	79 40	43 0	5	
4	In fronte duarum præcedens	79 30	47 10	5	
5	Sequens in fronte	81 0	47 0	5	
*	6	Quæ in sinistra auricula præcedente	81 30	50 30	5
	7	Duarum in collo antecedens	85 50	43 50	4
	8	Sequens	92 50	44 20	4
	9	In pectore duarum Borealior	94 20	44 0	4
	10	Australior	93 20	42 0	4
*	11	In genu sinistro anteriori	93 0	35 0	3
	12	Duarum in pede sinistro priori Borealior	89 50	29 0	3
	13	Quæ magis ad Austrum	88 40	28 30	3
	14	In genu dextro priori	89 0	36 0	4
*	15	Quæ sub ipso genu	89 10	33 30	4
*	16	Quæ in dorso	104 0	49 0	2
	17	Quæ in ilibus	105 30	44 30	2
	18	Quæ in eductione caudæ	116 30	51 0	3
	19	In sinistra coxa posteriore	117 20	46 30	2
	20	Duarum præcedens in pede sinistro posteriore	106 0	29 30	2
	21	Sequens hanc	107 30	28 15	3
	22	Quæ in sinistra cavitare	115 0	35 15	4
	23	Duarum, quæ in pede dextro posteriore, Borealior	123 10	25 50	3
	24	Quæ magis ad austrum	123 40	25 0	3
	25	Prima trium in cauda post eductionem	125 30	53 30	2
	26	Media earum	131 20	55 40	2
	27	Vltima, & in extrema cauda	143 10	54 0	2

Omnes stellæ numero 27. Secundæ magnitud. 6. Tertiæ 8. Quartæ 8. Quintæ 5.

FORMÆ STELLARVM

Longit.	Latit.	Magni-
G. M.	G. M.	tudo

INFORMES CIRCA HELICEN.

1 Quæ à cauda in austrum	141 10	39 45	3
2 Antecedens hanc obscurior	133 30	41 20	5
3 Inter Vrsæ pedes priores & caput Ω	98 20	17 15	4
4 Quæ magis ab hac in Boream	96 40	19 10	4
5 Vltima trium obscurarum	99 30	20 0	obsc.
6 Accedens hanc	95 30	22 45	obsc.
7 Quæ magis antecedit	94 30	23 15	obsc.
8 Quæ intra priores pedes, & II	80 20	22 15	obsc.

Informes numero 8. Tertiæ magnit. I. Quartæ 2. Quintæ 1. obscuræ 4.

D R A C O.

Constellatio III.

Draco.

1 Quæ in lingua	200 0	76 30	4
2 In ore	215 10	78 30	4
3 Supra oculum	216 30	75 40	3
4 In gena	229 40	80 20	4
5 Supra caput	233 30	75 30	3
6 In prima colli inflexione, Borealis	258 40	82 20	4
7 Australis ipsarum	266 40	78 15	4
8 Media earundem	262 10	80 20	4
9 Quæ sequitur has ab Ortu in flexione secunda	282 50	81 10	4
10 Austrina lateris præcedentis quadrilateri	331 20	81 40	4
11 Borea eiusdem lateris	343 50	83 0	4
12 Borea lateris sequentis	1 0	78 50	4
13 Australis eiusdem lateris	346 10	77 50	4
14 In flexione tertia Australis trianguli	4 0	80 30	5
15 Reliquarum trianguli præcedens	15 0	81 40	5
16 Quæ sequitur	19 30	80 15	5
17 In triangulo antecedente trium sequens	66 40	84 30	4
18 Reliquarum eiusdem trianguli Australis	43 40	83 30	4
19 Quæ Borealis superioribus duabus	35 10	84 50	4
20 Duarum paruarum à triangulo sequens	200 0	87 30	6
21 Antecedens earum	195 0	86 50	6
22 Trium quæ in rectum sequuntur, Australis	152 30	81 15	5
23 Media trium	152 50	83 0	5
24 Quæ magis in Boream ipsarum	151 0	84 50	3
25 Post hæc ad Occasum duarum, quæ magis in Boream	153 20	78 0	3
26 Magis ad Austrum	156 30	74 40	4
27 Hinc ad Occasum in conuersione caudæ	156 0	70 0	3
28 Duarum plurimum distantium præcedens	120 40	64 40	4
29 Quæ sequitur ipsam	124 30	65 30	3
30 Sequens in cauda	102 30	61 15	3
31 In extrema cauda	96 30	56 15	3

Omnes stellæ 31. Tertiæ magnit. 8. Quartæ 16. Quintæ 5. Sextæ 2.

C E P H E V S.

Constellatio IIII.

Cepheus.

1 In pede dextro	28 40	75 40	4
2 In sinistro pede	26 20	64 15	4
3 In latere dextro sub cingulo	0 40	71 10	4
4 Quæ supra dextrum humerum attingit	340 0	69 0	3
5 Quæ dextrum cubitum coxæ contingit	332 40	72 0	4
6 Quæ sequitur eandem coxam attingens	333 20	74 0	4
7 Quæ in pectore	352 0	65 30	5
8 In brachio sinistro	1 0	62 30	4
9 Trium in tiara Australis	339 40	60 15	5
10 Media ipsarum	340 40	61 15	4
11 Borea trium	342 20	61 30	5

Omnes stellæ 11. Tertiæ magnit. 1. Quartæ 7. Quintæ 3.

1 Informium duarum, quæ præcedit tiaram	337 0	64 0	5
2 Quæ sequitur ipsam	344 40	59 30	4

FORMÆ STELLARVM

Longit.	Latit.	Magni-
G. M.	G. M.	tudo

BOOTES, SIVE ARCTOPHYLAX.
Constellatio V.

*Bootes, si-
ne Arcto-
phylax.*

1	In manu sinistra trium præcedens	145 40	58 40	5
2	Media trium Australior	147 30	58 20	5
3	Sequens trium	149	60 10	5
* 4	Quæ in vlna sinistra coxæ	153 0	54 40	5
5	In sinistro humero	163 0	49 0	3
6	In capite	170 0	53 50	4
7	In dextro humero	179 0	48 40	4
<hr/>				
8	In colorobo duarum australior	179 0	53 15	4
9	Quæ magis in Boream in extremo colorobo	178 20	57 30	4
10	Duarum sub humero in venabulo Borealis	181 0	46 10	4
* 11	Australior ipsarum	181 50	45 30	5
12	In dextræ manus extremo	181 35	41 35	5
13	Duarum in vola præcedens	180 0	41 40	5
14	Quæ sequitur ipsam	180 20	42 30	5
<hr/>				
15	In extremo colorobi manubrio	181 0	40 20	5
16	In dextro latere	173 20	40 15	3
17	Duarum in cingulo, quæ sequitur	169 0	41 40	4
18	Quæ antecedit	168 20	42 10	4
* 19	In crure dextro	178 40	28 0	3
20	In sinistro crure Borea trium	164 40	28 0	3
21	Media trium	163 50	26 30	4
22	Australior ipsarum	161 50	25 0	4

Omnes stellæ 22. Tertiæ magnit. 4. Quartæ 9. Quintæ 9.

*Corona Ba
realis.*

1	Informis inter crura, quam Arcturum vocant	170 20	31 30	1
---	--	--------	-------	---

CORONA BOREA. Constellatio VI.

1	Lucens in corona Ariadne	188 0	44 30	2
2	Præcedens omnium	185 0	46 20	4
3	Sequens in Boream	185 20	48 0	5
4	Sequens magis in Boream	193 0	50 30	6
5	Quæ sequitur lucentem ab Austro	191 30	44 45	4
6	Quæ proxime sequitur	190 30	44 50	4
7	Post has longius sequens	194 40	46 10	4
8	Quæ sequitur omnes in corona	195 0	49 20	4

Omnes stellæ 8. Secundæ magnit. 1. Quartæ 5. Quintæ 1. Sextæ 1.

Hercules.

ENGONASIS, QUI ET HERCVLES. Constellatio VII.

1	In capite	221 0	37 30	3
2	In axilla dextra	207 0	43 0	3
* 3	In dextro brachio	205 0	40 10	3
4	In dextro cubito	201 20	37 10	4
5	In sinistro humero	220 0	48 0	3
6	In sinistro brachio	225 20	49 30	4
7	In sinistro cubito	231 0	52 0	4
<hr/>				
8	Trium in sinistra vola	238 50	52 50	4
9	Borea duarum reliquarum	235 0	54 0	4
10	Australior	234 50	53 0	4
11	In dextro latere	207 10	56 10	3
12	In sinistro latere	213 30	53 30	4
* 13	In vertebra sinistra coxæ	213 20	56 10	5
* 14	In educatione eiusdem coxæ	214 30	58 30	5
<hr/>				
15	In coxa sinistra trium præcedens	217 20	59 50	3
16	Sequens hanc	218 40	60 20	4
17	Tertia sequens	229 40	61 15	4
* 18	In sinistro genu.	234 10	61 0	4
* 19	In sinistra tibia	225 30	69 20	4
* 20	In pede sinistro trium præcedens	218 40	70 15	6
21	Media earum	220 10	71 15	6

FORMÆ STELLARVM	Longit.		Latit.		Magnitudo.
	G.	M.	G.	M.	
22 Sequens trium	223	0	72	0	6
23 In educatione dextræ coxæ	204	0	60	15	4
24 Eiusdem coxæ Borealior	198	50	63	0	4
25 In dextro genu	189	0	65	30	4
26 Sub eodem genu duarum Australior	186	40	63	40	4
27 Quæ magis in Boream	183	30	64	15	4
28 In tibia dextra	184	30	60	0	4
29 In extremo dextri pedis eadem, quæ in extremo colorobó Bootis	0	0	0	0	0
	178	20	57	30	4

Omnes stellæ præter vltimam 28. Tertiæ magnitud. 6. Quartæ 17. Quintæ 2. Sextæ 3.

1 Informis à dextro brachio Australior	206	0	38	10	5
--	-----	---	----	----	---

LYRA, SEV VVLTVR CADENS.

Constellatio VIII.

Lyra.

1 Lucida, quæ Lyra, siue Fidicula vocatur	250	40	62	0	1
2 Duarum adiacentium Borea	253	40	62	40	4
3 Quæ magis in Austrum	253	40	61	0	4
4 In medio educationis cornuum	256	0	60	0	4
5 Duarum continuarum ad Ortum in Boream	265	20	61	20	4
6 Quæ magis in Austrum	265	0	60	20	4
7 Præcedentium in iunctura duarum Borealior	254	20	56	10	3
8 Australior	253	10	55	0	4
9 Sequentium duarum in eodem iugo Borealior	257	30	55	20	3
10 Quæ magis in Austrum	257	20	54	45	4

Omnes stellæ 10. Primæ magnitud. 1. Tertiæ 2. Quartæ 7.

OLOR, SIVE CYGNVS, QUI ETIAM AVIS, SEV GALLINA DICITVR.

Constellatio IX.

Cygnus.

1 Quæ in ore. Rostrum Gallinæ	267	50	49	20	3
2 In capite	272	20	50	30	5
3 In medio collo	279	20	54	30	4
4 In pectore	291	50	56	20	3
5 In cauda lucens	302	30	60	0	2
6 In ancone dextræ alæ	282	40	64	40	3
7 Trium in dextra ala Australior	285	50	69	40	4
8 Media	284	30	71	30	4
9 Vltima trium, & in extrema ala	280	0	74	0	4
10 In ancone sinistræ alæ	294	10	49	30	3
11 In medio ipsius alæ, & Borealior.	298	10	52	10	4
12 In eiusdem extremo	300	0	44	0	3
13 In pede sinistro	303	20	55	10	4
14 In sinistro genu	307	50	57	0	4
15 In dextro pede duarum præcedens	294	30	64	0	4
16 Quæ sequitur	296	0	64	30	4
17 In dextro genu nebulosa	305	30	63	45	5

Omnes stellæ 17. Secundæ magnit. 1. Tertiæ 5. Quartæ 9. Quintæ 2.

1 In formium ea, quæ sub dextra ala duarum Australior	306	0	49	40	4
2 Quæ magis in Boream	307	10	51	40	4

CASSIOPEIA.

Constellatio X.

Cassiopeia.

1 In capite	1	10	45	20	4
2 In pectore	4	10	46	45	3
3 In cingulo	6	20	47	50	4
4 Super cathedra ad coxas	10	0	49	0	3
5 Ad genua	13	40	45	30	3
6 In crure	20	20	45	30	4
7 In extremo pedis	25	0	47	20	4

FORMÆ STELLARVM		Longit. G. M.	Latit. G. M.	Magni- tudo
8	In sinistro brachio	8 0	44 20	4
* 9	In sinistro cubito	10 40	45 0	5
10	In dextro cubito	357 40	50 0	6
11	In sedis pede	8 20	52 40	4
12	In ascensu medio	1 10	51 40	3
* 13	In extremo	357 0	51 40	6

Omnes stellæ 13. Tertiæ magnit. 4. Quartæ 6. Quintæ 1. Sextæ 2.

Perseus.

PERSEVS.		Constellatio		XI.
1	In extremo dextræ manus	21 0	40 30	Neb.
2	In dextro cubito	24 30	37 30	4
3	In humero dextro	26 0	34 30	4
4	In sinistro humero	20 50	32 20	4
5	In capite, siue nebula	24 0	34 30	4
6	In scapulis	24 50	31 10	4
7	In dextro latere fulgens	28 10	30 0	2
8	In eodem latere trium præcedens	28 40	27 30	4
9	Media	30 20	27 40	4
10	Reliqua trium	31 0	27 30	3
11	In cubito sinistro	24 0	27 0	4
12	In sinistra manu & capite Medusæ, lucens	23 0	23 0	2
13	Eiusdem capitis sequens	22 30	21 0	4
14	Quæ præit in eodem capite	21 0	21 0	4
15	Præcedens etiam hanc	20 10	22 15	4
16	In dextro genu	38 10	28 15	4
17	Præcedens hanc in genu	37 10	28 10	4
18	In poplite duarum præcedens	35 40	25 10	4
* 19	Sequens	37 20	26 15	4
* 20	In dextro crure	37 30	24 30	5
* 21	In dextro pede	39 40	18 45	5
* 22	In sinistra coxa	30 10	21 40	4
23	In sinistro genu	32 0	19 50	3
24	In sinistro crure	31 40	13 45	3
25	In sinistro calcaneo	27 30	12 0	3
26	In summo pedis sinistra parte	29 40	11 0	3

Omnes stellæ num. 26. Secundæ magnit. 2. Tertiæ 5. Quartæ 16. Quintæ 2. Nebulosa 1.

INFORMES CIRCA PERSEÆ.

* 1	Quæ ad ortum à sinistro genu	34 10	18 0	5
2	In Boream à dextro genu	38 20	31 0	5
3	Antecedens à capite Medusæ	18 0	20 40	obsc.

*Erichto-
mus, siue
Auriga.*

AVRIGA, QUI ET HENIOCHVS, SEV ERICHTONIVS.

Constellatio XII.

1	Duarum in capite Australior	55 50	30 0	4
2	Quæ magis in Boream	55 40	30 50	4
3	In sinistro humero fulgens, Capella, seu Hircus	48 20	22 30	1
* 4	In dextro humero	56 10	20 0	5
5	In dextro cubito	54 30	15 15	4
6	In dextra vola	56 10	13 30	4
7	In sinistro cubito	45 20	20 40	4
8	Antecedens hædorum	45 30	18 0	4
9	In sinistra vola hædorum sequens	46 0	18 0	4
* 10	In sinistro talo	43 10	10 10	3
* 11	In dextro pede, & extremo cornu & Boreo	49 0	5 0	3
* 12	In dextra fura	49 20	8 30	5
13	In clune	49 40	12 20	5
14	In sinistro pede exigua	44 0	10 20	6

Omnes stellæ 14. Primæ magnit. 1. Secundæ 1. Tertiæ 2. Quartæ 7. Quintæ 2. Sextæ 1.

FORMÆ STELLARVM		Longit.	Latit.	Magni-
		G. M.	G. M.	tudo.

OPHIVCHVS, SEV SERPENTARIVS.		Constellatio XIII.			<i>Ophiuchus.</i>		
1	In capite	228	10	36	0	3	
2	In dextro humero duarum præcedens	231	20	27	15	4	
3	Sequens	232	20	26	45	4	
4	In sinistro humero duarum præcedens	216	40	33	0	4	
5	Quæ sequitur	218	0	31	50	4	*
6	In ancone sinistro	211	40	24	30	4	
7	In sinistra manu duarum præcedens	208	20	17	0	4	
8	Sequens	209	20	16	30	3	*
9	In dextro ancone	230	0	15	0	4	*
10	In dextra manu præcedens	235	40	13	40	4	*
11	Sequens	236	40	14	20	4	*
12	In dextro genu	224	30	7	30	3	*
13	In dextra tibia	227	0	2	15	3	
14	In pede dextro ex quatuor præcedens	226	20	2	15	4	Aust.
15	Sequens	227	40	1	30	4	Aust.
16	Tertia sequens	228	20	0	20	4	Aust.
17	Reliqua sequens	229	10	0	45	5	Aust. *
18	Quæ calcaneum contingit	229	30	1	0	5	Aust.
19	In sinistro genu	215	30	11	50	3	Bor.
20	In crure sinistro trium ad rectam lineam Borealior	215	0	5	20	5	Bor.
21	Media earum	214	0	3	10	5	Bor.
22	Australior trium	213	10	1	40	5	Bor.
23	In sinistro calcaneo	215	40	0	40	5	Aust.
24	Plantam sinistri pedis attingens	214	0	0	45	4	Aust.

Omnes stellæ 24. Tertiæ magnit. 5. Quartæ 13. Quintæ 6.

INFORMES CIRCA OPHIVCHVM.

1	Ab Ortu in dextrum humerum maxime Borea trium	235	20	28	10	4	
2	Media trium	236	0	26	20	4	
3	Australis trium	233	40	25	0	4	
4	Adhuc sequens tres	237	0	27	0	4	
5	Separata a quatuor in Septentriones	238	0	33	0	4	

Omnes stellæ 5. magnitudinis Quartæ.

SERPENS OPHIVCHI.

Constellatio XIV.

1	In quadrilatero quæ in gena	192	10	38	0	4	
2	Quæ nares attingit	195	0	40	0	4	
3	In tempore	197	40	35	0	3	
4	In eductione colli	195	20	34	1	3	
5	Media quadrilateri, & in ore	194	40	37	1	4	
6	A capite in Septentriones	196	30	42	30	4	*
7	In prima colli conuersione	195	0	29	15	3	
8	Sequentium trium Borea	198	10	26	30	4	
9	Media earum	197	40	25	20	3	
10	Australior trium	199	40	24	0	3	
11	Duarum præcedens sinistram manum Serpentarij	202	0	16	30	4	*
12	Quæ sequitur eandem manum	211	30	16	15	5	*
13	Quæ post coxam dextram	227	0	10	30	4	
14	Sequentium duarum Austrina	230	20	8	30	4	
15	Quæ Borea	231	10	10	30	4	
16	Post dextram manum in inflexione caudæ	237	0	20	0	4	
17	Sequens cauda	242	0	21	10	4	
18	In extrema cauda	251	40	27	0	4	

Omnes stellæ 18. Tertiæ magnit. 5. Quartæ 12. Quintæ 1.

SAGITTA, SIVE TELVM.

Constellatio XV.

1	In cuspide	273	30	39	20	4	
2	In arundine trium sequens	270	0	39	10	6	
3	Media ipsarum	269	10	39	50	5	
4	Antecedens trium	268	0	39	0	5	
5	In Glyphide	266	40	38	45	5	

Omnes stellæ 5. Quartæ magnit. 1. Quintæ 3. Sextæ 1.

FORMÆ STELLARVM

Longit.		Latit.		Magnitudo.
G.	M.	G.	M.	

Aquila.

AQVILA, SEV VVLTVR VOLANS.

Constellatio XVI.

1	In medio capite	270	30	26	50	4
2	In collo	268	10	27	10	3
3	In scapulis lucida, quam dicunt Aquilam	267	10	29	10	2
4	Proxima huic magis in Boream	268	0	30	0	3
5	In sinistro humero præcedens	266	30	31	30	3
6	Quæ sequitur	269	20	31	30	5
7	In dextro humero antecedens	263	0	28	40	5
8	Quæ sequitur	264	30	26	40	5
9	In cauda Lactæum circulum attingens	255	30	36	20	3

Omnes stellæ 9. Secundæ magnit. i. Tertiæ 4. Quartæ i. Quintæ 3.

INFORMES CIRCA AQVILAM, QUÆ CONSTITVERE ANTINOVM.

1	A capite in Austrum præcedens	272	0	21	40	3
2	Quæ sequitur	272	20	19	10	3
3	In humero dextro versus Africum	259	20	25	0	4
4	Ad Austrum	261	30	20	0	3
5	Magis ad Austrum	263	0	15	30	5
6	Quæ præcedit omnes	254	30	18	10	3

Omnes stellæ 6. Tertiæ magnit. 4. Quartæ i. Quintæ i.

Delphinus.

DELPHINVS

Constellatio XVII.

1	In cauda trium præcedens	281	0	29	10	3
2	Reliquarum duarum magis Borea	282	0	29	0	4
3	Australior	282	0	26	40	4
4	In Rhomboide præcedentis lateris Australior	281	50	32	0	3
5	Eiusdem lateris Borea	283	30	33	50	3
6	Sequentis lateris Aufrina	284	40	32	0	3
7	Eiusdem lateris Borea	286	50	33	10	3
8	Inter caudam & rhombum trium Septentrionalior	280	50	34	15	6
9	Cæterarum duarum in Austrum præcedens	280	50	31	50	6
10	Quæ sequitur	282	20	31	30	6

Omnes stellæ 10. Tertiæ magnit. 5. Quartæ 2. Sextæ 3.

EQVI SECTIO, SIVE EQVICVLVS.

Constellatio XVIII.

1	In capite duarum præcedens	289	40	20	50	obsc.
2	Sequens	291	20	20	40	obsc.
3	In ore duarum præcedens	289	40	25	30	obsc.
4	Quæ sequitur	291	20	25	40	obsc.

Omnes stellæ 4. & obscuræ.

Pegasus.

EQVVS ALATVS, SEV PEGASVS.

Constellatio XIX.

1	In vmbilico, quæ & in capite Andromedæ	341	10	26	0	2
2	In extrema ala	335	30	12	30	2
3	In dextro humero, & cruris educatione	325	30	31	0	2
4	In scapulis, & armo alæ	320	0	19	40	2
5	In corpore duarum sub ala, quæ Borea	327	50	25	40	4
6	Quæ Australior	328	20	25	0	4
7	In dextro genu duarum Borea	322	20	35	0	3
8	In Austrum magis	321	50	34	30	5
9	In pectore duarum propin quarum præcedens	319	30	29	0	4
10	Sequens	320	20	29	30	4
11	In ceruice duarum præcedens	312	10	18	0	3
12	Sequens	313	50	19	0	5
13	In iuba duarum Australior	314	40	15	0	5
14	Quæ magis in Boream	313	50	16	0	5

FORMÆ STELLARVM	Longit.		Latit.		Magnitudo
	G.	M.	G.	M.	
15 In capite duarum propin quarum Borea	302	40	16	50	3
16 Quæ magis in Austrum	301	20	16	0	4
17 In rictu	298	40	21	30	3
18 In dextra suffragine	317	0	41	10	4
19 In sinistro genu	311	0	34	15	4
20 In sinistra suffragine	305	40	36	30	4

Omnes stellæ 20. Secundæ magnit. 4. Tertiæ 4. Quartæ 9. Quintæ 3.

ANDROMEDA.	Constellatio		XX.		Magnitudo
	G.	M.	G.	M.	
1 Quæ in capite, & etiam in umbilico Pegasi	341	10	26	0	2
2 Quæ in scapulis	348	40	24	30	3
3 In dextro humero	349	40	27	0	4
4 In sinistro humero	347	40	23	0	4
5 In dextro brachio trium Australior	347	0	32	0	4
6 Quæ magis in Boream	348	0	33	30	4
7 Media trium	348	20	32	20	5
8 In summa manu dextra trium Australior	343	0	41	0	4
9 Media earum	344	0	42	0	4
10 Borea trium	345	30	44	0	4
11 In sinistro brachio	347	30	17	30	4
12 In sinistro cubito	349	0	15	50	3
13 In cingulo trium Australis	357	10	25	20	3
14 Media	355	10	30	0	3
15 Septentrionalis trium	355	20	32	30	3
16 In pede sinistro	10	10	23	0	3
17 In dextro pede	10	30	37	20	4
18 Australior ab hac	9	30	35	20	4
19 Sub poplite sinistro duarum Borea	5	40	29	0	4
20 Austrina	5	20	28	0	4
21 In dextro genu	3	30	35	30	5
22 In firmate, siue tractu duarum Borea	6	0	34	30	5
23 Austrina	7	30	32	30	5
24 A dextra manu excedens, & informis	335	0	44	0	3

Omnes stellæ præter primam, 23. Tertiæ magnit. 7. Quartæ 12. Quintæ 4.

TRIANGVLVM, SIVE DELTOTON.	Constellatio		XXI.		Magnitudo
	G.	M.	G.	M.	
1 In apice trianguli	4	20	16	30	3
2 In basi præcedens trium	9	20	20	40	3
3 Media	9	30	19	40	4
4 Sequens trium	10	10	19	0	3

Omnes stellæ 4. Tertiæ magnit. 3. Quartæ 1.

IGITVR in plaga Septentrionali stellæ omnes 360. Primæ magnitud. 3. Secundæ 18. Tertiæ 84. Quartæ 174. Quintæ 58. Sextæ 13. Nebulosa 1. Obscuræ 9.

*TABVLÆ SECVNDÆ PARS COMPLECTENS
nomina omnium constellationum, quæ in Zodiaco reperiuntur, una
cum numero, ordine, longitudinibus, latitudinibus,
atque magnitudinibus stellarum.*

FORMÆ STELLARVM		Longit. G. M.		Latit. G. M.		Magni- tudo.
A R I E S		Constellatio		X X I I.		
<i>Arieti.</i>	1 In cornu duarum præcedens, & prima omnium	0	0	7	20	3 Bor.
	2 Sequens in cornu	1	0	8	20	3 Bor.
	3 In rictu duarum Borea	4	20	7	40	5 Bor.
	4 Quæ magis in Austrum	4	50	6	0	5 Bor.
*	5 In ceruice	35	50	5	30	5 Bor.
	6 In renibus	10	50	6	0	6 Bor.
	7 Quæ in eductione caudæ	14	40	4	50	5 Bor.
	8 In cauda trium præcedens	17	10	1	40	4 Bor.
	9 Media	18	10	2	30	4 Bor.
	10 Sequens trium	20	20	1	50	4 Bor.
	11 In coxendice	13	0	1	10	5 Bor.
	12 In poplite	11	20	1	30	5 Aust.
*	13 In extremo pede posteriore	8	20	5	15	4 Aust.
Omnes stellæ 13. Tertiæ magnit. 2. Quartæ 4. Quintæ 6. Sextæ 1.						
I N F O R M E S C I R C A A R I E T E M.						
*	1 Quæ supra caput	3	45	10	0	3 Bor.
	2 Supra dorsum	15	0	10	10	4 Bor.
	3 Reliquarum trium paruarum Borea	14	40	12	40	5 Bor.
	4 Media	13	0	10	40	5 Bor.
	5 Australis earum	12	30	10	40	5 Bor.
Omnes stellæ 5. Tertiæ magnit. 1. Quartæ 1. Quintæ 3.						
T A V R V S.		Constellatio		X X I I I.		
<i>Taurus.</i>	1 In sectione ex quatuor maxime Borea	19	40	6	0	4 Aust.
	2 Altera post ipsam	19	20	7	15	4 Aust.
	3 Tertia	18	0	8	30	4 Aust.
	4 Quarta maxime Austrina	17	50	9	15	4 Aust.
	5 In dextro armo	23	0	9	30	5 Aust.
	6 In pectore	27	0	8	0	3 Aust.
	7 In dextro genu	30	0	12	40	4 Aust.
	8 In suffragine dextra	26	20	14	50	4 Aust.
	9 In sinistro genu	35	30	10	0	4 Aust.
	10 In sinistra suffragine	36	20	13	30	4 Aust.
	11 In facie quinque, quæ Succulæ vocantur, quæ in naribus	32	0	5	45	3 Aust.
*	12 Inter hanc & Boreum oculum	33	40	4	15	3 Aust.
	13 Inter eandem, & oculum Australem	34	10	5	50	3 Aust.
	14 In ipso oculo lucens, subrufa, dicta oculus γ.	36	0	5	10	1 Aust.
	15 In oculo Boreo	35	10	3	0	3 Aust.
	16 Quæ inter originem Australis cornu, & aurem	40	30	4	0	4 Aust.
	17 In eodem cornu duarum Australior	43	40	5	0	4 Aust.
	18 Quæ magis in Boream	43	20	3	30	5 Aust.
	19 In extremo eiusdem	50	30	2	30	3 Aust.
*	20 In origine cornu Septentrionalis	40	0	4	0	4 Bor.
	21 In extremo eiusdem, quæq; in dextro pede Erichthonij	49	0	5	0	3 Bor.
	22 In aure Borea, duarum Borea,	35	20	4	30	5 Bor.
	23 Australis earum	35	0	4	0	5 Bor.
	24 In ceruice duarum exiguarum præcedens	30	20	0	40	5 Bor.
	25 Quæ sequitur	32	20	1	0	6 Bor.
	26 In collo quadrilateri præcedentium Austrina	31	20	5	0	5 Bor.
	27 Eiusdem lateris Borea	32	0	7	10	5 Bor.

FORMÆ STELLARVM		Longit.		Latit.		Magnitudo
		G.	M.	G.	M.	
28	Sequens lateris, Australis	35	20	3	0	5 Bor.
29	Huius lateris Borea	35	0	5	0	5 Bor.
30	Pleiadum præcedentis lateris Boreus terminus	25	30	4	30	5 Bor.
31	Eiusdem lateris Australis terminus	25	50	3	40	5 Bor.
32	Pleiadum sequens angustissimus terminus	27	0	3	20	5 Bor.
33	Exigua Pleiadum, & ab extremis facta	26	0	5	0	5 Bor.

Omnes stellæ præter eam, quæ in extremo cornu Boreo, 32. Primæ magnit. 1. Tertiæ 6. Quartæ 11. Quintæ 13. Sextæ 1.

INFORMES CIRCA TAVRVM.

1	Infra pedem, & armum dextrum	18	40	17	30	4 Aust.
2	Circa Austrinum cornu præcedens trium	43	20	2	0	5 Aust.
3	Media trium	47	20	1	45	5 Aust.
4	Sequens trium	49	20	2	0	5 Aust.
5	Sub extremo eiusdem cornu duarum Borea	52	20	6	20	5 Aust.
6	Austrina	52	20	7	40	5 Aust.
7	Sub Boreo cornu quinque præcedens	50	20	2	40	5 Bor.
8	Altera sequens	52	20	1	0	5 Bor.
9	Tertia sequens	54	20	1	20	5 Bor.
10	Reliquarum duarum, quæ Borea	55	40	3	20	5 Bor.
11	Quæ Australis	56	40	1	15	5 Bor.

Omnes stellæ 11. Quartæ magnit. 1. Quintæ 10.

GEMINI

Constellatio XXIII.

Gemini.

1	In capite Gemini præcedentis, Castoris	76	40	9	30	2 Bor.
2	In capite Gemini sequentis subflava, Pollucis	79	50	6	15	2 Bor.
3	In sinistro cubito Gemini præcedentis	70	0	10	0	4 Bor.
4	In eodem brachio	72	0	7	20	4 Bor.
5	In scapulis eiusdem Gemini	75	20	5	30	4 Bor.
6	In dextro humero eiusdem	77	20	4	50	4 Bor.
7	In sinistro humero sequentis Gemini	80	0	2	40	4 Bor.
8	In dextro latere antecedentis Gemini	75	0	2	40	5 Bor.
9	In sinistro latere sequentis Gemini	76	30	3	0	5 Bor.
10	In sinistro genu præcedentis Gemini	66	30	1	30	3 Bor.
11	In sinistro genu sequentis	71	40	2	30	3 Aust.
12	In sinistro bubone eiusdem	75	0	0	30	3 Aust.
13	In cavitæ dextra eiusdem	74	40	6	40	3 Aust.
14	In pede præcedentis Gemini præcedens	60	0	1	30	4 Aust.
15	In eodem pede sequens	61	30	1	15	4 Aust.
16	In extremo præcedentis Gemini Propus	63	30	3	30	4 Aust.
17	In summo pede sinistro sequentis Gemini	65	20	7	30	3 Aust.
18	In infimo pedis dextri eiusdem Gemini	68	0	10	30	4 Aust.

Omnes stellæ 18. Secundæ magnit. 2. Tertiæ 5. Quartæ 9. Quintæ 2.

INFORMES CIRCA GEMINOS.

1	Præcedens ad summum pedem Gemini præcedentis	57	30	0	40	4 Aust.
2	Quæ ante genu eiusdem lucet	59	50	5	50	4 Bor.
3	Antecedens genu sinisterum sequentis Gemini	68	30	2	15	5 Aust.
4	Sequentium dextram manum Gemini sequentis trium Borea	81	40	1	20	5 Aust.
5	Media	79	40	3	20	5 Aust.
6	Australis trium	79	20	4	30	5 Aust.
7	Lucida sequens tres	84	0	2	40	4 Aust.

Omnes stellæ 7. Quartæ magnit. 3. Quintæ 4.

CANCER

Constellatio

XXV.

Cancer.

H

In pe-

FORMÆ STELLARVM		Longit.	Latit.	Magni-
		G. M.	G. M.	tudo
1	In pectore nebulosa media, quæ præsepe vocatur	93 40	0 40	neb. Bor.
2	Quadrilateri duarum præcedentium Borea	91 0	1 15	4 Bor.
3	Austrina	91 20	1 10	4 Aufst.
4	Sequentium duarum, quæ vocantur Asini, Borea	93 40	2 40	4 Bor.
*	5 Australis asinus	94 40	0 10	4 Aufst.
*	6 In Chele, seu brachio Austrino	99 50	5 30	4 Aufst.
7	In brachio Septentrionali	91 40	11 50	4 Bor.
8	In extremo pedis Borei	86 0	1 0	5 Bor.
9	In extremo pedis Austrini	90 30	7 30	4 Aufst.

Omnes stellæ 9. Quartæ magnit. 7. Quintæ 1. Nebulosa 1.

INFORMES CIRCA CANCRVM.

1	Supra cubitum Australis Cheles	103 0	2 40	4 Aufst.
2	Sequens ab extremo eiusdem Cheles	105 0	5 40	4 Aufst.
3	Supra nubeculam duarum præcedens	97 20	4 50	5 Bor.
4	Sequens hanc	100 20	7 15	5 Bor.

Omnes stellæ 4. Quartæ magnit. 2. Quintæ 2.

LEO Constellatio XXVI.

1	In naribus	101 40	10 0	4 Bor.
2	In hiatu	104 30	7 30	4 Bor.
3	In capite duarum Borea	107 40	12 0	3 Bor.
4	Australis	107 30	9 30	3 Bor.
5	In ceruice trium Borea	113 30	11 0	3 Bor.
6	Media	115 30	8 30	2 Bor.
7	Australis trium	114 0	4 30	3 Bor.
8	In corde Basiliscus, seu Regulus. Cor Ω	115 50	0 10	1 Bor.
9	In pectore duarum Austrina	116 50	1 50	4 Aufst.
10	Antecedens eam, quæ in corde	113 20	0 15	5 Aufst.
11	In genu dextro priori	110 40	0 0	5 Aufst.
12	In drace dextra priori	107 30	3 40	6 Aufst.
*	13 In drace sinistra priori	110 50	4 10	4 Aufst.
*	14 In genu sinistro priori	115 30	4 15	4 Aufst.
15	In sinistra axilla	122 30	0 10	4 Aufst.
16	In ventre trium antecedens	120 20	4 0	6 Bor.
17	Sequentium duarum Borea	126 20	5 20	6 Bor.
18	Quæ Australis	125 40	2 20	6 Bor.
19	In lumbis duarum, quæ præit	124 40	12 15	5 Bor.
20	Quæ sequitur	127 30	13 40	2 Bor.
21	In clune duarum Borea	127 40	11 30	5 Bor.
22	Austrina	129 40	9 40	3 Bor.
23	In posteriori coxa	133 40	5 50	3 Bor.
*	24 In cauitate	135 0	1 15	4 Bor.
25	In posteriori cubito	135 0	0 50	4 Aufst.
26	In pede posteriori	140 0	3 0	5 Aufst.
27	In extremo caudæ	137 50	11 50	1 Bor.

Omnes stellæ 27. Primæ magnit. 2. Secundæ 2. Tertiæ 6. Quartæ 8. Quintæ 5. Sextæ 4.

INFORMES CIRCA LEONEM.

1	Supra dorsum duarum præcedens	119 20	13 20	5 Bor.
2	Quæ sequitur	121 30	15 30	5 Bor.
3	Sub ventre trium Borea	129 50	1 10	4 Bor.
4	Media	130 30	0 30	5 Aufst.
5	Australis trium	131 20	2 40	5 Aufst.
6	Inter extrema Leonis, & vrsæ nebulosæ inuolutionis, quam vocant Beronices crines, quæ maximè Borea	138 30	30 0	Lumi.
*	7 Australium duarum præcedens	137 50	25 0	obscu.
8	Quæ sequitur in figura folij hederæ	141 50	25 30	obscu.

Omne

FORMÆ STELLARVM	Longit.		Latit.	Magnitudo
	G.	M.		

Omnes stellæ 8. Quartæ magnit. 1. Quintæ 4. Luminosa 1. obscura 2.

VIRGO	Constellatio	XXVII.	Virgo.	
1 In summo capite duarum præcedens Austrina	139	40	4 15	5 Bor.
2 Sequens Septentrionalior	140	20	5 40	5 Bor.
3 In vultu duarum Borea	144	0	8 0	5 Bor.
4 Australis	143	30	5 30	5 Bor. *
5 In extremo alæ sinistra, & Austrina	142	20	0 9	3 Bor.
6 Earum, quæ in sinistra ala, quatuor præcedens	151	30	1 10	3 Bor.
7 Altera sequens	156	30	2 50	3 Bor.
8 Tertia	160	30	2 50	5 Bor.
9 Ultima quatuor sequens	164	20	1 40	4 Bor.
10 In dextro latere sub cingulo	157	40	8 30	3 Bor.
11 In dextra, & Borea ala trium præcedens	151	30	13 50	5 Bor.
12 Reliquarum duarum Austrina	153	30	11 40	6 Bor.
13 Ipsarum Borea vocata vindemiator	155	30	15 10	5 Bor.
14 In sinistra manu, quæ spica η vocatur	170	0	2 0	1 Aust.
15 Sub perizomate, & in clune dextra	168	10	8 40	3 Bor.
16 In sinistra coxa quadrilateri, præcedentium Borea	169	40	2 20	5 Bor.
17 Australis	170	20	0 10	6 Bor.
18 Sequentium duarum Borea	173	20	1 30	4 Bor.
19 Austrina	171	20	0 20	5 Bor.
20 In genu sinistro	175	0	1 30	5 Bor.
21 In postremo coxæ dextræ	171	20	8 30	5 Bor.
22 In firmate, quæ media	180	0	7 30	4 Bor.
23 Quæ Austrina	180	40	2 40	4 Bor.
24 Quæ Borea	181	40	11 40	4 Bor.
25 In sinistro, & Austrino pede	183	20	0 30	4 Bor.
26 In dextro, & Boreo pede	186	0	9 50	3 Bor.

Omnes stellæ 26. Primæ magnit. 1. Tertiæ 6. Quartæ 6. Quintæ 11. Sextæ 2.

INFORMES CIRCA VIRGINEM.

1 Sub brachio sinistro in directum trium præcedens	158	0	3 30	5 Aust.
2 Media	162	20	3 30	5 Aust.
3 Sequens	165	40	3 30	5 Aust. *
4 Sub spica tanquam in lineam rectam trium præcedens	170	30	7 20	6 Aust. *
5 Media earum, quæ & dupla	171	30	8 20	5 Aust.
6 Sequens ex tribus	173	20	7 50	6 Aust.

Omnes stellæ 6. Quintæ magnit. 4. Sextæ 2.

LIBRA Constellatio XXVIII.

Libra.

1 In extrema Austrina Chele duarum lucens	191	20	0 40	2 Bor.
2 Obscurior in Boream	190	20	2 20	5 Bor.
3 In extrema Borea Chele duarum lucens	195	30	8 30	2 Bor.
4 Obscurior præcedens hanc	191	0	8 30	5 Bor.
5 In medio Cheles Austrinæ	197	20	1 40	4 Bor.
6 In eadem, quæ præit	194	40	1 15	4 Bor.
7 In media Chele Borea	200	50	3 45	4 Bor.
8 In eadem, quæ sequitur	206	0	4 30	4 Bor.

Omnes stellæ 8. Secundæ magnit. 2. Quartæ 4. Quintæ 2.

INFORMES CIRCA LIBRAM.


1 In Boream à Chele Borea trium præcedens	199	30	9 0	5 Bor.
2 Sequentium duarum Australis	207	0	6 40	4 Bor.
3 Borea ipsarum	207	40	9 15	4 Bor.
4 Inter Chelas ex tribus, quæ sequitur	205	50	5 30	6 Bor.
5 Reliquarum duarum præcedentium Borea	203	40	2 0	4 Bor.
6 Quæ Australis	204	30	1 30	5 Bor.
7 Sub Austrina Chele trium præcedens	196	20	7 30	3 Bor.

FORMÆ STELLARVM	Longit.		Latit.		Magnitudo
	G.	M.	G.	M.	
8 Reliquarum sequentium duarum Borea	204	30	8	10	4 Auf.
9 Australis	205	20	9	40	4 Auf.

Omnes stellæ 9. Tertiæ magnit. i. Quartæ 5. Quintæ 2. Sextæ 1.

Scorpius

SCORPIVS. Constellatio XXIX.

1 In fronte lucentium trium Borea	209	40	1	20	3 Bor.
2 Media	209	0	1	40	3 Auf.
3 Australis trium	209	0	5	0	3 Auf.
4 Quæ magis ad Austrum, & in pede	209	20	7	50	3 Auf.
5 Duarum coniunctarum fulgens Borea	210	20	1	40	4 Bor.
6 Australis	210	40	0	30	4 Bor.
7 In corpore trium lucidarum præcedens	213	0	3	40	3 Auf.
8 Media rutilans Antares, vocata Cor 	216	0	4	0	2 Auf.
9 Sequens trium	217	50	5	30	3 Auf.
10 In ultimo acetabulo duarum præcedens	212	40	6	10	5 Auf.
11 Sequens	213	50	6	40	5 Auf.
12 In primo corporis spondylo	221	50	11	0	3 Auf.
13 In secundo spondylo	222	10	15	0	4 Auf.
* 14 In tertio duplicis Austrina	223	20	18	40	4 Auf.
* 15 Borea duplicis	223	30	18	0	3 Auf.
16 In quarto spondylo	226	30	19	30	3 Auf.
17 In quinto	231	30	18	50	3 Auf.
18 In sexto spondylo	233	50	16	40	3 Auf.
19 In septimo, quæ proxima aculeo	232	20	15	10	3 Auf.
20 In ipso aculeo duarum sequens	230	50	13	20	3 Auf.
21 Antecedens	230	20	13	30	4 Auf.

Omnes stellæ 21. Secundæ magnit. i. Tertiæ 13. Quartæ 5. Quintæ 2.

INFORMES CIRCA SCORPIVM.

1 Nebulosa sequens aculeum	234	30	13	15	neb. Auf.
2 Ab aculeo in Boream duarum sequens	228	50	6	10	5 Auf.
3 Quæ sequitur	232	50	4	10	5 Auf.

Sagitta
p. 143.

SAGITTARIVS. Constellatio XXX.

1 In cuspide sagittæ	237	50	6	30	3 Auf.
2 In manubrio sinistra manus	241	0	6	30	3 Auf.
3 In Australi parte arcus	241	20	10	50	3 Auf.
4 In Septentrionali duarum Australior	242	20	1	30	3 Auf.
5 Magis in Boream in extremitate arcus	240	0	2	50	4 Bor.
6 In humero sinistro	248	40	3	10	3 Auf.
7 Antecedens hanc in iaculo	246	20	3	50	4 Auf.
8 In oculo nebulosa duplex	248	30	0	45	neb. Bor.
9 In capite trium, quæ anteit	249	0	2	10	4 Bor.
10 Media	251	0	1	30	4 Bor.
11 Sequens	152	30	2	0	4 Bor.
12 In Boreo contactu trium Australior	254	40	2	50	4 Bor.
13 Media	255	40	4	30	4 Bor.
14 Borea trium	256	10	6	30	4 Bor.
15 Sequens tres obscura	259	0	5	30	6 Bor.
16 In Australi contactu duarum Borea	262	50	5	0	5 Bor.
17 Australis	261	0	2	0	6 Bor.
18 In humero dextro	255	40	1	50	5 Auf.
19 In dextro cubito	258	10	2	50	5 Auf.
20 In scapulis	253	20	2	30	5 Auf.
21 In armo	251	0	4	30	4 Auf.
22 Sub axilla	249	40	6	45	3 Auf.
23 In suffragine sinistra priori	251	0	23	0	2 Auf.
24 In genu eiusdem cruris	250	20	18	0	2 Auf.
25 In priori dextra suffragine	240	0	13	0	3 Auf.
* 26 In sinistra scapula	260	40	13	30	3 Auf.
27 In posteriori dextro genu	260	0	20	10	3 Auf.
28 In educatione caudæ quattuor Borei lateris præcedens	261	0	4	50	5 Auf.

FORMÆ STELLARVM	Longit.		Latit.		Magnitudo
	G.	M.	G.	M.	
29 Sequens eiusdem lateris	261	50	4	50	5 Auf. *
30 Australini lateris præcedens	261	50	5	50	5 Auf.
31 Sequens eiusdem lateris	262	50	6	30	5 Auf. *

Omnes stellæ 31. Secundæ magnit. 2. Tertiæ 9. Quartæ 9. Quintæ 8.
Sextæ 2. Nebulosa 1.

CAPRICORNVS.	Constellatio	XXXI.	Capricornus.		
1 In præcedenti cornu trium Borea	270	40	7 30	3 Bor.	
2 Media	271	0	6 40	6 Bor.	
3 Australis trium	270	40	5 0	3 Bor.	
4 In extremo sequentis cornu	272	20	8 0	6 Bor.	
5 In rictu trium Australis	272	20	0 45	6 Bor.	
6 Reliquarum duarum præcedens	272	0	1 45	6 Bor.	
7 Sequens	272	10	1 30	6 Bor.	
8 Super oculum dextrum	270	30	0 40	5 Bor.	*
9 In ceruice duarum Borea	275	0	4 50	6 Bor.	
10 Australis	275	10	0 50	5 Auf.	
11 In dextro genu	275	0	6 30	4 Auf.	*
12 In sinistro genu subfracto	274	10	8 40	4 Auf.	*
13 In sinistro humero	280	0	7 40	4 Auf.	
14 Sub aluo duarum contiguarum præcedens	283	30	6 50	4 Auf.	
15 Sequens	283	40	6 0	5 Auf.	
16 In medio corpore trium sequens	282	0	4 15	5 Auf.	
17 Reliquarum præcedentium Australis	280	0	4 0	5 Auf.	
18 Septentrionalis carum	280	0	2 50	5 Auf.	
19 In dorso duarum, quæ anteit	280	0	0 0	4 Eclip.	
20 Sequens	284	20	0 50	4 Auf.	
21 In Australi spina antecedens duarum	286	40	4 45	4 Auf.	
22 Sequens	288	20	4 30	4 Auf.	
23 In eductione caudæ duarum præcedens	288	40	2 10	3 Auf.	
24 Sequens	289	40	2 0	3 Auf.	
25 In Borea parte caudæ quatuor præcedens	290	10	2 20	4 Bor.	*
26 Reliquarum trium Australis	292	0	5 0	5 Bor.	*
27 Media	291	0	2 50	5 Bor.	*
28 Borea, quæ in extremo caudæ	292	0	4 20	5 Bor.	

Omnes stellæ 28. Tertiæ magnit. 4. Quartæ 9. Quintæ 9. Sextæ 6.

AQVARIVS.	Constellatio	XXXII.	Aquarius.		
1 In capite	293	40	15 45	5 Bor.	
2 In humero dextro, quæ clarior	299	40	11 0	3 Bor.	
3 Quæ obscurior	298	30	9 40	5 Bor.	*
4 In humero sinistro	290	0	8 50	3 Bor.	
5 Sub axilla	290	40	6 15	3 Bor.	
6 Sub sinistra manu in vesse sequens trium	280	0	5 30	3 Bor.	
7 Media	279	30	8 0	4 Bor.	
8 Antecedens trium	278	0	8 30	3 Bor.	
9 In brachio dextro	302	50	8 45	3 Bor.	*
10 In dextra manu, quæ Borea	303	0	10 45	3 Bor.	
11 Reliquarum duarum Austr. præcedens	305	20	9 0	3 Bor.	
12 Quæ sequitur	306	40	8 30	3 Bor.	
13 In vase duarum propinquarum præcedens	299	30	3 0	4 Bor.	*
14 Sequens	300	20	2 10	5 Bor.	
15 In dextro clune	302	0	0 50	4 Auf.	
16 In sinistro clune duarum Australis	295	0	1 40	4 Auf.	
17 Septentrionalior	295	30	4 0	6 Auf.	
18 In dextra tibia Australis	305	0	7 30	3 Auf.	
19 Borea	304	40	5 0	4 Auf.	
20 In sinistra coxa	301	0	5 40	5 Auf.	
21 In sinistra tibia duarum Australis	300	40	10 0	5 Auf.	

FORMÆ STELLARVM	Longit.		Latit.		Magnitudo
	G.	M.	G.	M.	
22 Septentrionalis sub genu	302	10	9	0	5 Aufst.
23 In profusione aquæ à manu prima	308	20	2	0	4 Bor.
* 24 Sequens Australior	308	10	0	10	4 Aufst.
25 Quæ sequitur in primo flexu aquæ	311	0	1	10	4 Aufst.
26 Sequens hanc	313	20	0	30	4 Aufst.
27 In altero flexu Australis	313	50	1	40	4 Aufst.
28 Sequentium duarum Borea	312	30	3	30	4 Aufst.
29 Australis	312	50	4	10	4 Aufst.
30 In Austrum auulsa	314	10	8	15	5 Aufst.
31 Post hanc duarum coniunctarum præcedens	316	0	11	0	5 Aufst.
32 Sequens	316	30	10	50	5 Aufst.
33 In tertio aquæ flexu Borea trium	315	0	14	0	5 Aufst.
34 Media	316	0	14	45	5 Aufst.
35 Sequens trium	316	30	15	40	5 Aufst.
36 Sequentium exemplo simili trium Borea	310	20	14	10	4 Aufst.
37 Media	310	50	15	0	4 Aufst.
38 Australis trium	311	40	15	45	4 Aufst.
39 In vltima inflexione trium præcedens	305	10	14	50	4 Aufst.
40 Sequentium duarum Australis	306	0	15	20	4 Aufst.
41 Borea	306	30	14	0	4 Aufst.
42 Vltima aquæ, & in ore piscis Austrini	300	20	23	0	1 Aufst.

Omnes stellæ 42. Primæ magnit. 1. Tertiæ 9. Quartæ 18. Quintæ 13. Sextæ 1.

INFORMES CIRCA AQVARIVM.

1 Sequentium flexum aquæ trium præcedens	320	0	15	30	4 Aufst.
2 Reliquarum duarum Borea	323	0	14	20	4 Aufst.
3 Australis earum	322	10	18	15	4 Aufst.

PISCES. Constellatio XXXIII.

1 In ore piscis antecedentis	325	0	9	15	4 Bor.
2 In occipite duarum Australis	317	30	7	30	4 Bor.
3 Borea	319	20	9	20	4 Bor.
4 In dorso duarum, quæ præit	321	30	9	30	4 Bor.
5 Quæ sequitur	324	0	7	30	4 Bor.
6 In aluo præcedens	319	20	4	30	4 Bor.
7 Sequens	323	0	2	30	4 Bor.
8 In cauda eiusdem piscis	329	20	6	20	4 Bor.
9 In lino eius prima à cauda	334	20	5	45	6 Bor.
10 Quæ sequitur	336	20	2	45	6 Bor.
11 Post hanc trium lucidarum præcedens	340	30	2	15	4 Bor.
12 Media	343	50	1	10	4 Bor.
13 Sequens	346	20	1	20	4 Aufst.
14 In flexura duarum exiguarum Borea	345	40	2	0	6 Aufst.
15 Australis	346	20	5	0	6 Aufst.
16 Post inflexionem trium præcedens	350	20	2	20	4 Aufst.
17 Media	352	0	4	40	4 Aufst.
18 Sequens	354	0	7	45	4 Aufst.
19 In nexu amborum linorum	356	0	8	30	3 Aufst.
20 In Boreo lino à connexu præcedens	354	0	4	20	4 Bor.
21 Post hanc trium Australis	353	30	1	30	5 Bor.
22 Media	353	40	5	20	3 Bor.
* 23 Borea trium, & est in extremitate caudæ	353	50	9	0	4 Bor.
24 In ore Piscis sequentis duarum Borea	355	20	21	45	5 Bor.
25 Australis	355	0	21	30	5 Bor.
26 In capite trium paruarum, quæ sequitur	352	0	20	0	6 Bor.
27 Media	351	0	19	50	6 Bor.
28 Quæ præit ex tribus	350	20	23	0	6 Bor.
29 In Australi spina trium præcedens prope cubitum Andromedes sinistrum	349	0	14	20	4 Bor.
30 Media	349	40	13	0	4 Bor.
31 Sequens trium	351	0	12	0	4 Bor.

FORMÆ STELLARVM		Longit.		Latit.		Magnitudo
		G.	M.	G.	M.	
32	In aluo duarum, quæ Borea	355	30	17	0	4 Bor.
33	Quæ magis in Austrum	352	40	15	20	4 Bor.
34	In spina sequente prope caudam	353	20	11	40	4 Bor.

Omnes stellæ 34. Tertiæ magnit. 2. Quartæ 22. Quintæ 3. Sextæ 7.

INFORMES CIRCA PISCES.

1	In quadrilatero sub pisce præcedente Borei lateris, quæ præit	324	30	2	40	4 Aufst.
2	Quæ sequitur	325	45	2	30	4 Aufst.
3	Australis lateris antecedens	324	0	5	50	4 Aufst.
4	Sequens	325	40	5	20	4 Aufst.

Omnes stellæ 4. magnit. Quartæ

ITAQVE in Zodaico stellæ omnes 346. Primæ magnitud. 5. Secundæ 9. Tertiæ 64. Quartæ 132. Quintæ 106. Sextæ 27. Nebulosæ 3. Et coma, quam superius Beronices crines diximus appellari. Luminosa 1. obscuræ 2. extra numerum à Conone Mathematico.

TABVLAE TERTIA PARS COMPLECTENS NOMINA OMNIUM CONSTELLATIONUM, quæ à Zodiaco ad eius polum Australem vergunt, una cum numero, ordine, longitudinibus, latitudinibus, atq; magnitudinibus stellarum.

C E T V S.	Constellatio	XXXIV.		Cetus.	
1	In extremitate naris	11	0	7 45	4
2	In mandibula sequens trium	11	0	11 20	3
3	Media in ore medio	6	0	11 30	3
4	Præcedens trium in genu	3	50	14 0	3
5	In Oculo	4	0	8 10	4
6	In capillamento Borea	5	30	6 20	4
7	In iuba præcedens	1	0	4 10	4
8	In pectore quatuor præcedentium Borea	355	20	24 30	4
9	Australis	356	40	28 0	4
10	Sequentium Borea	0	0	25 10	4
11	Australis	0	20	27 30	3
12	In corpore trium, quæ media	345	20	25 20	3
13	Australis	346	20	30 30	4
14	Borea trium	348	20	20 30	3
15	Ad caudam duarum sequens	343	0	15 20	3
16	Præcedens	338	20	15 40	3
17	In cauda quadrilateri sequentium Borea	335	0	11 40	5
18	Australis	334	0	13 40	5
19	Antecedentium reliquarum Borea	332	40	13 0	5
20	Australis	332	20	14 0	5
21	In extremitate Septentrionali caudæ	327	40	9 30	3
22	In extremitate Australi caudæ	329	0	20 20	3

Omnes stellæ 22. Tertiæ magnit. 10. Quartæ 8. Quintæ 4.

O R I O N.	Constellatio	XXXV.		Orion.	
1	In capite nebulosa	50	20	16 30	Neb.
2	In humero dextro lucida rubescens	55	20	17 0	1
3	In humero sinistro	46	40	17 30	2
4	Quæ sequitur hanc	48	20	18 0	4
5	In dextro cubito	57	40	14 30	4
6	In vlna dextra	59	40	11 50	6
7	In manu dextra quatuor Australium sequens	59	50	10 40	4
8	Præcedens	59	29	9 45	4
9	Borei lateris sequens	60	40	8 15	6
10	Præcedens eiusdem lateris	60	0	8 15	6
11	In colorobo duarum præcedens	55	0	3 45	5
12	Sequens	57	40	3 15	5
13	In dorso quatuor ad lineam rectam, quæ sequitur	50	50	19 40	4
14	Secunda præcedens	49	40	20 0	6

FORMÆ STELLARVM		Longit.	Latit.	Magni-
		G. M.	G. M.	tudo.
15	Tertio præcedens	48 40	20 20	6
16	Quarto loco præcedens	47 30	20 40	5
*	17 In clypeo maxime Borea ex nouem	43 50	8 0	4
18	Secunda	42 50	8 10	4
19	Tertia	41 20	10 15	4
20	Quarta	39 40	12 50	4
21	Quinta	38 30	14 15	4
22	Sexta	37 50	15 50	3
23	Septima	38 10	17 10	3
*	24 Octaua	38 40	20 20	3
25	Reliqua ex his maxime Australis	39 40	21 30	3
26	In baltheo fulgentium trium præcedens	48 40	24 10	2
27	Media	50 40	24 50	2
*	28 Sequens trium ad lineam rectam	51 40	25 30	2
29	In manubrio ensis	47 10	25 50	3
30	In ense trium Borea	50 10	28 40	4
31	Media	50 0	29 30	3
32	Australis	50 20	29 50	3
33	In extremo ensis duarum sequens	51 0	30 30	4
*	34 Præcedens	48 20	30 50	4
35	In sinistro pede clara, & fluuio communis	42 30	31 30	1
36	In tibia sinistra	44 20	30 15	4
37	In sinistro calcaneo	46 40	31 10	4
38	In dextro genu	53 30	33 30	3

Omnes stellæ 38. Primæ magnit. 2. Secundæ 4. Tertie 8. Quartæ 15.
Quintæ 3. Sextæ 5. Nebulosa 1.

Eridanus.

FLVVIVS, SIVE ERIDANVS, VEL NILVS.
Constellatio XXXVI.

1	Quæ a sinistro pede Orionis in principio fluuij	41 40	31 50	4
2	In flexura ad crus Orionis maxime Borea	42 10	28 15	4
*	3 Post hanc duarum sequens	41 20	29 50	4
4	Quæ præit	38 0	28 15	4
5	Deinde duarum quæ sequitur	36 30	25 50	4
6	Quæ præcedit	33 30	25 20	4
7	Post hæc sequens trium	29 40	26 0	4
8	Media	29	27 0	4
9	Antecedens trium	26 10	27 50	4
10	Post intervallum sequens ex quatuor	20 20	32 50	3
11	Quæ præit hanc	18 0	31 0	4
12	Tertia præcedens	17 30	28 50	3
13	Antecedens omnes quatuor	15 30	28 0	3
14	Rurfus simili modo, quæ sequitur ex quatuor	10 30	25 30	3
15	Antecedens hanc	8 10	23 50	4
16	Præcedens hanc etiam	5 30	23 10	3
17	Quæ antecedit has quatuor	3 50	23 15	4
18	Quæ in conuersione fluuij pectus Ceti contingit	35 8 30	32 10	4
19	Quæ sequitur hanc	35 9 20	34 50	4
20	Sequentium trium præcedens	2 10	38 30	4
21	Media	7 10	38 10	4
22	Sequens trium	10 50	30 0	5
23	In quadrilatero præcedentium duarum Borea	14 40	41 30	4
24	Austrina	14 50	42 30	4
25	Sequentis lateris antecedens	15 30	43 20	4
26	Sequens earum quatuor	18 0	43 20	4
27	Versus ortum coniunctarum duarum Borea	27 30	50 20	4
28	Magis in Austrum	28 20	51 45	4
26	In reflexione, duarum sequens	21 30	53 50	4
30	Præcedens	19 10	53 10	4
31	In reliqua distantia trium sequens	11 10	53 0	4
32	Media	8 10	53 30	4
33	Præcedens trium	5 10	52 0	4
34	In extremo fluminis	35 30	53 30	1

Omnes

FORMÆ STELLARVM

Longit.	Latit.	Magni-
G. M.	G. M.	tudo

Omnes stellæ 34. Primæ magnit. 1. Tertiæ 5. Quartæ 27. Quintæ 1.

L E P V S Constellatio XXXVII.

Lepus.

1 In auribus quadrilateri præcedentium Borea	43 0	35 0	5
2 Australis	43 10	36 30	5
3 Sequentis lateris Borealis	44 40	35 40	5
4 Australis	44 40	36 40	5
5 In monte	42 30	39 40	4
6 In extremo pedis sinistri prioris	39 30	45 15	4
7 In medio corpore	48 0	41 30	3
8 Sub aluo	48 10	44 20	3
9 In posterioribus pedibus duarum Borealior	54 20	44 0	4
10 Quæ magis in Austrum	52 20	45 50	4
11 In lumbo	53 20	38 20	4
12 In extrema cauda	56 0	38 10	4

Omnes stellæ 12. Tertiæ magnit. 2. Quartæ 6. Quintæ 4.

C A N I S M A I O R. Constellatio XXXVIII.

Canis maior.

1 In ore splendidissima vocata Canis, Candens	71 0	39 10	1
2 In auribus	73 0	35 0	4
3 In capite	74 40	36 30	5
4 In collo duarum Borea	76 40	37 45	4
5 Australis	78 40	40 0	4
6 In pectore	73 50	42 30	5
7 In genu dextro duarum Borea	69 30	41 15	5
8 Australis	69 20	42 30	5
9 In extremo prioris pedis	64 20	41 20	3
10 In genu sinistro duarum præcedens	68 0	46 30	5
11 Sequens	69 30	45 50	5
12 In humero sinistro duarum sequens	78 0	46 0	4
13 Quæ præit	75 0	47 0	5
14 In educatione femoris sinistri	80 0	48 45	3
15 Sub aluo inter femora	77 0	51 30	3
16 In poplite cruris dextri	86 20	55 10	4
17 In extremo ipsius pedis	63 0	53 45	3
18 In extrema cauda	85 30	50 30	3

Omnes stellæ 18. Primæ magnit. 1. Tertiæ 5. Quartæ 5. Quintæ 7.

I N F O R M E S C I R C A C A N E M.

1 A Septentrione ad verticem canis	72 50	25 15	4
2 Sub posterioribus pedibus ad rectam lineam Australis	63 20	61 30	4
3 Quæ magis in Boream	64 40	58 45	4
4 Quæ etiam hac Septentrionalior	66 20	57 0	4
5 Residua ipsarum quatuor maximè Borea	67 30	56 0	4
6 Ad occasum quasi ad rectam lineam trium præcedens	50 20	55 30	4
7 Media	51 40	57 40	4
8 Sequens trium	55 40	59 30	4
9 Sub his duarum lucidarum sequens	52 20	59 40	2
10 Antecedens	49 20	57 40	2
11 Reliqua Australior supradictis	45 30	59 30	4

Omnes stellæ 11. Secundæ magnit. 2. Quartæ 9.

P R O C Y O N, S I V E C A N I S M I N O R, Q V I E T A N T E C A N I S.

Constellatio XXXIX.

Canis minor.

1 In ceruice	78 20	14 0	4
2 In femore fulgens Procyon, seu canis	82 30	16 10	1

Omnes stellæ 2. Primæ magnit. 1. Quartæ 1.

A R G V S, S I V E N A V I S. Constellatio XXXX.

Navis.

1 In extrema naue duarum præcedens	93 40	42 40	5
2 Sequens	97 40	43 20	3

FORMÆ STELLARVM		Longit.		Latit.		Magni-
		G.	M.	G.	M.	tudo.
3	In puppi duarum, quæ Borea	92	10	45	0	4
4	Quæ magis in Austrum	92	10	46	0	4
5	Præcedens duas	88	40	45	30	4
6	In medio scuto fulgens	89	40	47	15	4
7	Sub scuto præcedens trium	88	50	49	45	4
8	Sequens	92	40	49	50	4
9	Media trium	91	40	49	15	4
10	In extremo gubernaculo	97	20	49	50	4
11	In carina puppis duarum Borea	87	20	53	0	4
* 12	Australis	87	20	58	40	3
13	In soleo puppis Borea	93	30	55	30	5
14	In eodem folio trium præcedens	95	30	58	30	5
15	Media	96	40	57	15	4
16	Sequens	99	50	57	45	4
17	Lucida sequens in transtro	104	30	58	20	2
18	Sub hac duarum obscurarum præcedens	101	30	60	0	5
* 19	Sequens	104	20	59	20	5
* 20	Supra dictam fulgentem duarum præcedens	106	30	56	40	5
21	Sequens	107	40	57	0	5
22	In scutulis & statione mali Borea trium	119	0	51	30	4
* 23	Media	119	30	55	40	4
24	Australis trium	117	20	55	10	4
25	Sub his duarum coniunctarum Borea	122	30	60	0	4
26	Australior	122	20	61	11	4
27	In medio mali duarum Australis	113	30	51	30	4
28	Borea	112	40	49	40	4
29	In summo veli duarum antecedens	111	20	43	20	4
30	Sequens	112	20	43	30	4
31	Sub tertia, quæ sequitur scutum	98	30	54	30	2
32	In sectione instrati	100	50	51	15	2
33	Inter remos in carina	95	0	63	0	4
34	Quæ sequitur hanc obscura	102	20	64	30	6
35	Lucida, quæ sequitur hanc in stratione	113	20	63	50	2
36	Ad Austrum magis intra carinam fulgens	121	50	69	40	2
37	Sequentium hanc trium antecedens	128	30	65	40	3
38	Media	134	40	65	50	3
39	Sequens	139	20	65	50	2
40	Sequentium duarum ad sectionem præcedens	144	20	62	50	3
41	Sequens	151	20	62	15	3
42	In temone Boreo, & antecedente, quæ prait	57	20	65	50	4
43	Quæ sequitur	73	30	65	40	3
44	Quæ in temone reliquo præcedit, Canopus	70	30	75	0	1
45	Reliqua sequens hanc	82	20	71	50	3

Omnes stellæ 45. Primæ magnit. 1. Secundæ 6. Tertiæ 8. Quartæ 22.
Quintæ 7. Sextæ 1.

Hydra.

HYDRA		Constellatio		XLI.		
1	In capite quinque præcedentium duarum in naribus Australis	97	20	15	0	4
2	Borea duarum, & in oculo	98	40	13	40	4
3	Sequentium duarum Borea, & in occipite	99	0	11	30	4
4	Australis earum, & in hiatu	98	50	14	45	4
5	Quæ sequitur has omnes in gena	100	50	12	15	4
6	In productione ceruicis duarum præcedens	103	40	11	50	5
* 7	Quæ sequitur	106	40	13	40	4
8	In flexu colli trium media	111	40	15	20	4
9	Sequens hanc	114	0	14	50	4
* 10	Quæ maxime Australis	111	40	17	10	4
11	Ab Austro duarum contiguarum obscura, & Borea	112	30	19	45	6
12	Lucida earum sequens	113	20	20	30	2
13	Post flexum colli trium antecedens	119	20	26	30	4
14	Sequens	124	30	23	15	4

15 Media

FORMÆ STELLARVM		Longit.		Latit.		Magnitudo
		G.	M.	G.	M.	
15	Media earum	122	0	26	0	4
16	Quæ in rectam lineam trium præcedit	131	20	24	30	3
17	Media	133	20	23	0	4
18	Sequens	136	20	22	10	3
19	Sub base crateris duarum Borea	144	50	25	45	4
20	Australis	145	40	30	10	4
21	Post has in triquetro præcedens	155	30	31	20	4
22	Earum Australis	157	50	34	10	4
23	Sequens earundem trium	159	30	31	40	3
24	Post coruum proxima caudæ	173	20	13	40	4
25	In extrema cauda	186	50	17	40	4

Omnes stellæ 25. Secundæ magnit. 1. Tertix 3. Quartæ 19. Quintæ 1. Sextæ 1.

INFORMES CIRCA HYDRAM.

1	A capite ad Austrum	95	13	13	0	3
2	Sequens eas, quæ sunt in collo	124	20	16	0	3

CRATER, SIVE PATERA, VEL VRNA.

Constellatio XLII.

Crater.

1	In basi crateris, quæ & Hydræ communis	139	40	23	0	4
2	In medio cratere Australis duarum	146	0	19	30	4
3	Borea ipsarum	143	30	18	0	4
4	In Australi circumferentia orificij	150	20	18	30	4
5	In Boreo ambitu	142	40	13	40	4
6	In Australi anfa	152	30	16	30	4
7	In anfa Borea	145	0	11	50	4

Omnes stellæ 7. Quartæ magnitudinis.

CORVVS. Constellatio XLIII.

Corvus.

1	In rostro, & Hydræ communis	158	40	21	30	3
2	In ceruice	157	40	19	40	3
3	In pectore	160	0	18	10	5
4	In ala dextra, & præcedente	160	50	14	50	3
5	In ala sequente duarum antecedens	160	0	12	30	3
6	Sequens	161	20	11	45	4
7	In extremo pede communis Hydræ	163	50	18	10	3

Omnes stellæ 7. Tertix magnit. 5. Quartæ 1. Quintæ 1.

CENTAVRVS. Constellatio XLIV.

Centaurus.

1	In capite quatuor maximè Australis	183	50	21	40	5
2	Quæ magis in Boream	183	20	18	50	5
3	Mediantium duarum præcedens	182	30	20	30	4
4	Sequens, & reliqua ex quatuor	183	20	20	0	5
5	In humero sinistro, & præcedente	179	30	25	40	3
6	In humero dextro	189	0	22	30	3
7	In armo sinistro	182	30	27	30	4
8	In scuto quatuor præcedentium duarum Borea	191	30	22	20	4
9	Australis	192	30	23	45	4
10	Reliquarum duarum, quæ in summitate scuti	195	20	18	15	4
11	Quæ magis in Austrum	196	50	20	50	4
12	In latere dextro trium præcedens	186	40	28	20	4
13	Media	187	20	29	20	4
14	Sequens	188	30	28	0	4
15	In brachio dextro	189	40	26	3	4
16	In dextro cubito	196	10	25	15	3
17	In extrema manu dextra	200	50	24	0	4
18	In educatione corporis humani lucens	191	20	33	30	3
19	Duarum obscurarum sequens	191	0	31	0	5
20	Præcedens	189	50	30	20	5
21	In ductu dorfi	185	30	33	50	5

Antece-

FORMÆ STELLARVM		Longit.		Latit.		Magnitudo.
		G.	M.	G.	M.	
22	Antecedens hanc in dorso equi	182	20	37	30	5
23	In lumbis trium sequens	179	10	40	0	3
*	24 Media	178	20	40	20	4
25	Antecedens trium	176	0	41	0	5
26	In dextra coxa duarum contiguarum præcedens	176	0	46	10	3
*	27 Sequens	176	40	46	45	4
28	In pectore sub ala equi	191	40	40	45	4
<hr/>						
*	29 Sub aluo duarum præcedens	189	40	43	0	2
*	30 Sequens	191	0	43	45	3
31	In cauo pedis dextri.	183	20	51	10	2
*	32 In fura eiusdem	188	40	51	40	2
33	In cauo pedis sinistri	179	40	55	10	4
*	34 Sub musculo eiusdem	184	30	55	40	2
*	35 In summo pede dextro priore	211	40	41	10	1
36	In genu sinistro	197	30	45	20	2
*	37 Deforis sub femore dextro	188	0	49	10	4

Omnes stellæ 37. Primæ magnit. 1. Secundæ 5. Tertiæ 7.
Quartæ 16. Quintæ 8.

Lupus

BESTIA CENTAVRI, SIVE LUPVS.
Constellatio XLV.

1	In summo pede posteriore ad manum Centauri	201	20	24	50	3
*	2 In cauo eiusdem pedis	199	10	29	10	3
3	In armo duarum præcedens	204	20	21	15	4
4	Sequens	207	30	21	0	4
5	In medio corpore	206	20	25	10	4
6	In alio	203	30	27	0	5
7	In coxa.	204	10	29	0	5
<hr/>						
8	In ductu coxæ duarum Borea	208	0	28	30	5
9	Australis	207	0	30	0	5
10	In summo lumbo	208	40	33	10	5
11	In extrema cauda trium Australis	195	20	31	20	5
12	Media	195	10	30	0	4
13	Septentrionalis trium	196	20	29	20	4
*	14 In ceruice duarum Australis	212	10	17	0	4
<hr/>						
15	Borea	212	40	15	20	4
16	In rictu duarum præcedens	209	0	13	30	4
17	Sequens	210	0	12	50	4
*	18 In priore pede duarum Australior	200	40	11	30	4
*	19 Quæ magis in Boream	199	50	10	0	4

Omnes stellæ 19. Tertiæ magnit. 2. Quartæ 11. Quintæ 6.

Ara

LAR, SIVE THVRIBVLVM, SEV ARA.
Constellatio XLVI.

1	In basi duarum Borea	231	0	22	40	5
2	Australis	233	40	25	45	4
3	In media arula	229	30	26	30	4
4	In foculo trium Borea	224	0	30	20	5
5	Reliquarum duarum contiguarum Australis	228	30	34	10	4
6	Borea	228	20	33	20	4
7	In media flamma	224	10	34	10	4

Omnes stellæ 7. Quartæ magnit. 5. Quintæ 2.

FORMÆ STELLARVM

Longit.		Latit.		Magni- tudo
G.	M.	G.	M.	

CORONA AVSTRINA, QVÆ ET ROTA IXIONIS.
Constellatio XLVII.Corona
Australis.

1	Quæ ad ambitum Australem foris præcedit	242 30	21 30	4
2	Quæ hanc sequitur in corona	245 0	21 0	5
3	Sequens hanc	246 30	20 30	5
4	Quæ etiam hanc sequitur	248 10	20 0	4
5	Post hanc ante genu Sagittarij	249 30	18 30	5
6	Borea in genu lucens	250 40	17 10	4
7	Magis Borea	250 10	16 0	4
8	Adhuc magis in Boream	249 50	15 20	4
9	In ambitu Boreo duarum sequens	248 30	15 50	6
10	Præcedens	248 0	14 50	6
11	Ex interuallo præcedens has	245 10	14 40	5
12	Quæ etiam hanc antecedit	243 0	15 50	5
13	Reliqua magis in Austrum	242 30	18 30	5

Omnes stellæ 13. Quartæ magnit. 5. Quintæ 6. Sextæ 2.

PISCIS AVSTRINVS, SIVE NOTIVS.
Constellatio XLVIII.Piscis Aus-
trinus.

1	In ore atque eadem, quæ in extrema aqua	300 20	23 0	1
2	In capite trium præcedens	294 0	21 20	4
3	Media	297 30	22 15	4
4	Sequens	299 0	22 30	4
5	Quæ ad branchiam	297 40	16 15	4
6	In spina Australi, atq; dorso	289 30	19 30	5
7	In aluo duarum sequens	294 30	15 10	5
8	Antecedens	292 10	14 30	4
9	In spina Septentrionali sequens trium	288 30	15 15	4
10	Media	285 10	16 30	4
11	Præcedens trium	284 20	18 10	4
12	In extrema cauda	284 20	12 15	4

Omnes stellæ præter primam 11. Quartæ magnit. 9. Quintæ 2.

INFORMES CIRCA PISCEM NOTIVM.

1	Præcedentium piscem lucidarum, quæ anteit	271 20	22 20	3
2	Media	274 30	22 10	3
3	Sequens trium	277 20	21 0	3
4	Quæ hanc præcedit obscura	275 20	20 50	5
5	Cæterarum ad Septentrionem Australior	277 10	16 0	4
6	Quæ magis in Boream	277 10	14 50	4

Omnes stellæ 6. Tertiar magnit. 3. Quartæ 2. Quintæ 1.

IN PLAGA ERGO AVSTRALI STELLÆ

omnes 316. Primæ magnit. 7. Secundæ 18. Tertiæ 60 Quartæ 168.
Quintæ 53. Sextæ 9. Neb. 1.

IN TOTO AVTEM FIRMAMENTO STELLÆ OMNES,
præter tres in circinno. 1022. vt supra dictum est.

Iuxta poli
Antarcti-
cum nullas
esse stellas.

EX his omnibus liquido constat, prope polum Antarcticum nullas stellas contineri, cum omnium propinquissima illi polo sit stella 34. sub musculo sinistri pedis Centauri, quippe quæ gradibus 28. min. 39. à polo Antartico distat, propterea quod eius declinatio, vt paulo post docebimus, comprehendit grad. 61. min. 21. Si enim vera referunt, qui ex Lusitania, & alijs prouincijs Hispaniæ in Indias nauigarunt, stella, quæ vicinissima polo est, & ad quam aspicientes nauis cursum in Ocea. 10 dirigunt, 30. ferme grad. vt instrumentis ipsi obseruauerunt, à polo Antartico abest. Vnde fabulosum erit, quod vulgo dici solet, iuxta polum Antarcticum esse stellas lucidissimas formam crucis referentes; nisi intelligamus stellas in Centauro, quarum 29. 31. 33. & 34. figuram inftar crucis constituunt, suntq; omnes secundæ magnitudinis.

VSVS PRÆCEDENTIS TABULÆ.

Vsus præ-
cedentis
tabula stel-
larum.

Longitudi-
nes stellarum
in præcedē-
ti tabula
incipiunt à
prima stel-
la Arietis.

EX PRÆMISSA tabula tria circa stellas singulas cognoscuntur, Longitudo, Latitudo & Magnitudo. Si enim quamlibet stellam in propria constellatione accipias, habebis mox in eadem linea, primum quidem gradus, ac minuta longitudinis eius; Deinde gradus & minuta latitudinis; postremo magnitudinem. EXEMPLVM. In 26. constellatione, nempe Leonis, accipio 27. stellam, quæ est in extremo caudæ: In eadem igitur linea reperio longitudinem huius stellæ continere grad. 137. min. 30. Latitudinem vero grad. 11. min. 50. Ipsam denique stellam esse magnitudinis primæ: atque ita de cæteris. Intelligenda est autem hæc longitudo (sicut & reliquæ omnes in tabula superiori contentæ) non à principio γ , primi mobilis, sed à prima stella aërisimi γ , quæ nimirum in cornu dextero existit, ita vt respectu illius omnes aliæ sint Orientaliores. Nicolaus enim Copernicus loca omnium stellarum non computauit ad principium γ , primi mobilis, quemadmodum Ptolemæus, & omnes alij Astronomi consueuerunt stellarum loca numerare, sed ad primam stellam Arietis. Quoniam enim stellæ fixæ semper eandem longitudinem habent à prima stella Arietis, non autem à principio γ , primi mobilis, nempe ab illa communi sectione Zodiaci cum Æquatore, quæ principium γ , dici solet, cum ab hoc puncto pedetentim semper ad signa Orientalia tendat, veluti supra ostendimus; placuit Copernico stellarum longitudes potius ad primam stellam Arietis referre, quam ad initium γ , primi mobilis, vt sicuti latitudes earum semper eadem permanent, ita quoque longitudes earundem nullam fusciperent variationem.

Vera lon-
gitudines
stellarum
quid &
quomodo
enuehgentur.

QVOD si quis singularum stellarum distantias ab Æquinoctio verno, hoc est, à principio γ , primi mobilis, (quæ quidem distantia dicuntur veræ longitudes stellarum) more Ptolemæi, cæterorumque Astronomorum nosse desideret, haud magno labore ad optatum finem perueniet hac ratione. Addiscatur primum verus locus primæ stellæ Arietis, siue (quod idem est) dictæ stellæ vera longitudo: Deinde cuiuslibet stellæ ex tabula superiori longitudo excerpatur, cui primæ stellæ Arietis vera longitudo adijciatur. Nam excrefcens summa, si minor fuerit, quam grad. 360. mox indicabit distantiam stellæ propositæ ab initio γ , primi mobilis, si vero excefferit grad. 360. numerus, qui relinquatur, abiectis grad. 360. dictam offeret distantiam. EXEMPLVM. Iuxta obseruationes Petri Appiani, qui vera stellarum fixarum loca examinauit anno M. D. XXXII. prima stella Arietis recessit à principio γ , primi mobilis Orientem versus grad. 26. min. 38. Si igitur scire cupiam, quantum ab eodem principio amota sit spica η , accipio ex tabula superiori in constellatione η , quæ est 27. Constellatio, distantiam dictæ stellæ à prima stella γ , nempe grad. 170. min. 0. cui addo 26. grad. min. 38. quibus prima stella γ , ab Æquinoctio verno recessit, efficiunturque grad. 197. min. 38. Atque tanta est vera longitudo illius stellæ, quam spicam η , dicunt. Item si inquirere lubeat, quantum distet à verno Æquinoctio stella illa, quæ in vmbilico Pegasi, & in capite Andromedæ existit, sumo ex 19. constellatione, quæ est Pegasi, vel ex 20. quæ est Andromedæ, dictæ stellæ distantiam à prima stella γ , nempe grad. 341. min. 10. cui addo gr. 26. min. 38. efficiunturque grad. 367. min. 48. à quibus si reijciantur grad. 360. supererunt grad. 7. min. 48. Tanta igitur est longitudo vera stellæ propositæ. Atq; ita de cæteris.

PRÆTEREVNDVM tamen non est, Nicolaum Copernicum accuratum stellarum obseruato-rem anno M. D. XXV. reperisse stellam primam γ , non solum recessisse ab Æquinoctio verno grad. 26. min. 38. vt vult Appianus, sed gr. 27. min. 21. Quare si illius obseruationibus potius velis fidem habere, quam Appiani, reperies iuxta documentum præcedens longitudinem spicæ η , hoc est, distantiam eius ab initio γ , primi mobilis esse grad. 197. min. 21. Longitudinem vero capitis Andromedæ complecti grad. 8. min. 31. Sed quoniam stellæ paulatim ab Occasu in Ortum progrediuntur, addenda erunt hoc tempore plura Minuta. Nam ab anno M. D. XXV. vsque ad annum lubilai M. D. LXXV. quo Romæ secundum hanc tabulam globum Astronomi- cum quam correctissimè construximus, stellæ fixæ fere progressæ sunt min. 26. Quare longitudinibus in præcedenti tabula reperi addendi erunt grad. 27. min. 47. vt veræ longitudes inueniatur. Id quod nos in eo globo præstitimus. Hac ratione spica η , distabit à principio γ , grad. 197. min. 47. Caput vero Andromedæ ab eodem aberit grad. 8. min. 57. Anno 1600. addendi erunt grad. 28. min. 6. tanto enim spacio elongata erit tunc prima stella γ , ab Æquinoctio verno, secundum tabulas Prutenicas ex doctrina Copernici depromptas. Quid vero addendum sit alijs temporibus tam ante natiuitatem Domini, quam post, discas ex scholio propof. II. lib. 2. nostri Astrolabij.

In quo si-
gno, & gra-
du Eclipti-
cae quæ sit
stella repe-
riatur.

HINC etiam facili negotio elicies, in quonam signo Zodiaci, & gradu quælibet stella reperiat. Si enim grad. veræ longitudinis inuentæ diuidantur per 30. illico in numero Quotiente habebuntur integra signa, quib. stella

Stella ab Æquinoctio verno amouetur; reliquis autem numerus graduum, ac minorum sequenti signo dandus erit. **EXEMPLVM.** Longitudo spicæ γ , inuenta fuit grad. 197. minut. 47. (Nunc enim sequimur Copernici obseruationem, tanquam veriorē, additis tamen adhuc min. 26. vt diximus, pro anno 1575.) Diuido 197. per 30. eritque numerus Quotiens 6. reliqui autem grad. 17. minut. 47. Quamobrem spica γ , recessit ab initio γ , primi mobilis sex signis integris. estque in grad. 17. minut. 47. septimi signi, nempe α . Pronuncio ergo, hoc tempore verum locum spicæ γ , esse in grad. 17. minut. 47. α . Eadem ratione inuenietur locus verus capitis Andromedæ in grad. 8. min. 57. γ . Eodemque modo loca omnia stellarum fixarum inquires siue iuxta obseruationes Appiani, siue Nicolai Copernici, siue alterius cuiuspiam, &c.

DE STELLARVM DECLINATIONIBVS INVESTIGANDIS.

QVONIAM stellæ fixæ propter motum illum tardissimum ab Occasu in Ortum continue mutant declinationes ab Æquatore, operæpretium me facturum existimo, si breuiter hoc loco doceam, qua ratione ex finibus stellarum declinationes, quarum longitudines, latitudinesque notæ sint, inquirantur. Incredibilem enim vsu apud Astronomos hæc res habet, præsertim in instrumentorum constructionibus. Quamuis autem multis modis id, quod proponitur, exequi possimus, vt in scholio Canonis 3. lib. 3. Astrolabij Num. 10. ostendimus, placuit tamen hoc loco eam tantummodo viam explicare, quam Petrus Nonius in libello de crepusculis ostendit, & quam nos clarius in scholio Canonis 15. lib. 3. Astrolabij Num. 6. demonstrauimus. Via autem est eiusmodi. Fiat, vt quadratum sinus totius ad rectangulum contentum sub sinu maximæ declinationis Eclipticæ, & sinu complementi latitudinis stellæ propositæ, ita sinus versus longitudinis stellæ ab initio α , computata, si latitudo stellæ fuerit Borealis, vel à principio γ , si stellæ latitudo Australis fuerit. (Hæc autem longitudo à α , numeranda est secundum successionem signorum, si stella extiterit in semicirculo Eclipticæ descendente, hoc est, si eius vera longitudo à principio γ , maior fuerit, quam grad. 90. minor autem quam grad. 270. contra vero signorum successionem, si stella in ascendente Eclipticæ semicirculo extiterit, hoc est, si eius longitudo vera à principio γ , minor fuerit, quam grad. 90. vel maior, quam grad. 270. Hac enim ratione longitudo stellæ à principio α , computata minor semper erit semicirculo. Contrario modo numeranda erit longitudo à principio γ . Nam si stella extiterit in semicirculo Eclipticæ descendente, supputanda erit longitudo contra successionem signorum, si vero in semicirculo Eclipticæ ascendente, secundum signorum successionem. Ita enim rursus longitudo stellæ à principio γ , supputata minor semper semicirculo euadet ad aliud. Inuenietur enim numerus, ex quo hac arte declinationem stellæ deprehendemus. Conferatur cum sinu complementi differentiæ inter maximam declinationem Eclipticæ, & complementum latitudinis stellæ, numerus inuentus. Nam si numerus inuentus æqualis fuerit illi sinui complementi, stella nullam habebit declinationem, sed in Æquatore existet: Si autem minor fuerit, detracto hoc ex illo, relinquetur sinus declinationis stellæ, eiusdem denominationis cum latitudine, hoc est, Borealis, si stellæ latitudo Borealis fuerit, Australis vero, si Australis: Si denique numerus inuentus fuerit maior sinu illius complementi, detracto hoc ex illo, reliquus erit sinus declinationis stellæ, contrariæ denominationis cum latitudine, hoc est, Borealis, si stella latitudinem habuerit Australem, Australis vero, si Borealem. Exemplis quibusdam res planior fiet.

*Declinatio
nes stellarum
quo pacto
inuestigantur.*

INVENIENDA sit declinatio Arcturi, quæ stella est informis in Boote, seu constellatione 5. Quoniam stella hæc in tabula longitudinem habet grad. 170. min. 20. adijciemus grad. 27. min. 47. vt fiat longitudo vera à principio γ , grad. 198. min. 7. quæ quoniam maior est quam grad. 90. minor autem quam grad. 270. existet dicta stella in semicirculo Eclipticæ descendente, numerandaque erit eius longitudo à principio α , (quoniam latitudinem habet Borealem) secundum successionem signorum, quæ longitudo, si grad. 90. detrahatur ex eius longitudine vera, reperietur continere grad. 108. min. 7. cuius sinus versus erit 131095. posito sinu toto 100000. Latitudo autem eiusdem stellæ Borealis est grad. 31. min. 30. eiusque complementum grad. 58. min. 30. Differentia quoque inter maximam declinationem Eclipticæ, hoc est inter grad. 23. min. 30. & complementum latitudinis stellæ, hoc est, grad. 58. min. 30. continet grad. 35. min. 0. & sinus complementi huius differentiæ est 81915. Itaque si fiat, vt 1000000000. quadratum sinus totius ad 3399816736. rectangulum contentum sub 39874. sinu recto maximæ declinationis Eclipticæ, & 85264. sinu complementi latitudinis stellæ propositæ, ita 131095. sinus versus longitudinis stellæ à α , secundum successionem signorum ad aliud, (hoc est, si iuxta regulam proportionum, quam Trium vocant, rectangulum dictum, quod habetur ex multiplicatione sinus maximæ declinationis Eclipticæ per sinum complementi latitudinis stellæ, multiplicemus per sinum versus longitudinis stellæ, nempe secundum numerum regulæ Trium ducamus in tertium, productumque diuidamus per quadratum sinus totius, nimirum per primum numerum regulæ Trium, quod facillime fiet, si ex producto abijciantur decem priores figuræ ad manum dextram) inuenietur hic numerus 44569. quem, quia minor est, quam 81915. sinus complementi differentiæ inter maximam declinationem Eclipticæ, & complementum latitudinis stellæ, auferemus ex 81915. sinu complementi dictæ differentie, relinqueturque sinus declinationis Borealis Arcturi 37346. cui in tabula sinuum respondet arcus gr. 21. min. 56. Tanta ergo est declinatio Arcturi ab Æquatore in Boream.

*Declinatio
Arcturi.*

SIT rursus inquirenda declinatio, quam habet Hircus stella, lucidissima in sinistro humero Aurigæ, & est tertia in constellatione 12. Longitudo huius stellæ in tabula habet grad. 48. min. 20. cui si addantur grad. 27. minut. 47. conflabitur vera eius longitudo à principio γ , grad. 76. min. 7. quæ quoniam minor est, quam grad. 90. existet data stella in semicirculo Eclipticæ ascendente, numerandaque erit eius longitudo à α , (quoniam eius latitudo Borealis est) contra signorum successionem; quæ longitudo, si eius longitudo vera detrahatur ex gr. 90. comprehendet grad. 13. minut. 53. cuius sinus versus erit 2921. Latitudo autem eiusdem stellæ Borealis est grad. 22. minut. 30. eiusque complementum grad. 67. minut. 30. Differentia quoque inter grad. 23. minut. 30. maximæ declinationis Eclipticæ, & grad. 67. min. 30. complementi latitudinis stellæ complectitur grad. 44. min. 0. Sinus vero complementi huius differentie est 71933. Itaque si fiat, vt 1000000000. quadratum sinus totius ad 3683839238. rectangulum comprehensum sub 39874. sinu recto maximæ declinationis Eclipticæ, & 92387. sinu complementi latitudinis stellæ datæ, ita 2921. sinus versus longitudinis stellæ à α , contra successionem signorum ad aliud,

*Declinatio
Hirci.*

inuenietur hic numerus 1076. quem, quia minor est, quam 71933. sinus complementi differentiæ inter maximam Eclipticæ declinationem, & complementum latitudinis stellæ, auferemus ex 71933. sinu complementi dictæ differentiæ, remanebitque 70857. sinus declinationis Borealis Hirci, cui in tabula sinuum respondent grad.45. min.7. pro declinatione Hirci ab Æquatore in Boream.

R V R S V S exploranda sit declinatio illius stellæ, quæ in humero dextro α , collocatur, estque secunda in constellatione α , & magnitudinis 3. Longitudo huius stellæ in tabula habet grad.299. min.40. cui si addantur grad.27. min.47. conficietur vera eius longitudo à principio γ , grad.327. min.27. quæ quoniam maior est, quam grad.270. existet dicta stella in Eclipticæ semicirculo ascendente, numerandaque erit eius longitudo à α , (quoniam latitudinem habet Borealem) contra successione signorum; quæ longitudo, si eius longitudo vera subtrahatur ex grad.360. & reliquo numero addantur grad.90. complectetur grad.122. minut.33. cuius sinus versus erit 153803. Latitudo autem eiusdem stellæ Borealis est grad.11. min.0. eiusque complementum grad.79. min.0. Differentia quoque inter grad.23. min.30. maximæ declinationis Eclipticæ, & grad.79. min.0. complementi latitudinis stellæ, comprehendit grad.55. minut.30. sinus vero complementi huius differentiæ est 56640. Itaque si fiat, vt 10000000000. quadratum sinus totius ad 3914111588. rectangulum comprehensum sub 39874. sinu recto maximæ declinationis Eclipticæ, & 98162. sinu complementi latitudinis stellæ, ita 153803. sinus versus longitudinis stellæ à α , contra successione signorum, ad aliud, inuenietur hic numerus 60200. à quo, quoniã maior est q̄ 56640. sinus complementi differentiæ inter maximam Eclipticæ declinationem, & complementum latitudinis stellæ, auferemus 56640. sinum complementi dictæ differentiæ, remanebitque 3560. sinus declinationis Australis dictæ stellæ, cui in tabula sinuum respondent grad.2. min.2. pro declinatione datæ stellæ ab Æquatore in Austrum.

Declinatio
2. stelle A
quarij, quæ
in dextro
humero
collocatur,
estque ma-
gnitudinis
3.

Declinatio
34. stelle
Centauri,
quæ sub
musculo est
sinistri pe-
dis, estque
magnitudi-
nis 2.

POSTREMO inuestigandum sit, quantam declinationem habeat 34. stella in Centauro, quæ maxime Australis est, existitque sub musculo pedis sinistri, & est magnitudinis 2. Longitudo huius stellæ in tabula habet grad.184. min.30. cui si addantur grad.27. min.47. componetur vera eius longitudo à principio γ , grad.212. min.17. quæ quoniam maior est, quam grad.90. minor autem quam grad.270. existet dicta stella in semicirculo descendente Eclipticæ, numerandaque erit eius longitudo à β , (quia latitudinem habet Australem) contra successione signorum: quæ longitudo si eius longitudo, vera ex grad.270. dematur, continebit grad.57. min.43. cuius sinus versus erit 46590. Latitudo porro eiusdem stellæ Australis est grad.55. min.40. eiusque complementum grad.34. min.20. Ac proinde differentia inter grad.23. min.30. maximæ declinationis Eclipticæ, & grad.34. min.20. complementi latitudinis stellæ, comprehendit gr.10. min.50. sinus vero complementi huius differentiæ erit 98217. Itaque si fiat, vt 10000000000. quadratum sinus totius ad 2248893600. rectangulum contentum sub 39874. sinu recto maximæ declinationis Eclipticæ, & 56400. sinu complementi latitudinis stellæ, ita 46590. sinus versus longitudinis stellæ à β , contra successione signorum ad aliud, reperietur hic numerus 10459. quem, quia minor est, quam 98217. sinus complementi differentiæ inter maximam Eclipticæ declinationem, & complementum latitudinis stellæ, detrahemus ex 98217. sinu complementi dictæ differentiæ, relinqueturque 87758. sinus declinationis Australis propositæ stellæ, cui in tabula sinuum respondent grad.61. min.21. pro declinatione dictæ stellæ ab Æquatore in Austrum: Ex his exemplis satis arbitror præceptum à nobis traditum percipi, quo stellarum declinationes inuestigentur. Alias rationes supputandi easdem declinationes stellarum non minus faciles reperies in lib.3. Astrolabij, in scholio Canonis 3. Num.10.

DE QUANTITATE STELLARVM

CONSTITVTO numero stellarum, quæ in sex differentias magnitudinum distribuuntur, explicataque ratione, qua earum declinationes inuestigentur, proponenda iam est quantitas earundem stellarum in quacunque differentia magnitudinum. Hoc autem commodissime efficiemus, si tabulas quasdam subiiciamus hoc loco, in quibus & proportionem diametrorum stellarum tam fixarum, quam errantium, ad diametrum terræ, & proportionem magnitudinum stellarum earundem ad terræ magnitudinem contineantur: Quibus in tabulis secuti sumus Franciscum Maurolycum Abbatem in Appendice Dialogorum de Cosmographia.

Proportiones diametrorum stellarum omnium ad diametrum terræ.

Proportio-
nes diame-
trorum stel-
larum ad
terræ dia-
metrum.

Diameter cuiuslibet stellæ magnitudinis primæ ad diametrum terræ proportionem habet, quam	19	ad	4
Diameter cuiuslibet stellæ magnitudinis secundæ ad diametrum terræ proportionem habet, quam	269	ad	60
Diameter cuiuslibet stellæ magnitudinis terciæ ad diametrum terræ proportionem habet, quam	25	ad	6
Diameter cuiuslibet stellæ magnitudinis quartæ ad diametrum terræ proportionem habet, quam	19	ad	5
Diameter cuiuslibet stellæ magnitudinis quintæ ad diametrum terræ proportionem habet, quam	119	ad	36
Diameter cuiuslibet stellæ magnitudinis sextæ ad diametrum terræ proportionem habet, quam	21	ad	8
Diameter h ad diametrum terræ proportionem habet, quam	9	ad	2

Diamet-

Diameter \mathcal{L} ad diametrum terræ proportionem habet, quam	32	ad	7
Diameter σ ad diametrum terræ proportionem habet, quam	7	ad	6
Diameter \star ad diametrum terræ proportionem habet, quam	11	ad	2
Diameter φ ad diametrum terræ proportionem habet, quam	3	ad	10
Diameter ζ ad diametrum terræ proportionem habet, quam	1	ad	28
Diameter γ ad diametrum terræ proportionem habet, quam	5	ad	17
Diameter \star ad diametrum γ proportionem habet, quam	187	ad	10

ITA QVE si diuidantur singuli termini antecedentes harum proportionum per singulos terminos consequentes, eluceſcet, quoties diameter cuiusuis ſtellæ contineat diametrum terræ, quando nimirum diameter ſtellæ diametrum terræ excedit, cuiusmodi ſunt diametri omnium aſtrorum, exceptis diametris Veneris, Mercurij, & Lunæ; vel certe, quoties diameter terræ diametrum ſtellæ contineat, quando videlicet diameter ſtellæ à terræ diametro ſuperatur, quales ſunt diametri inferiorum trium planetarum. Hic enim diuidendi erunt termini conſequentes per antecedentes. Verum hæc omnia in ſubiecta tabula inſpicere licebit.

Quoties diameter cuiusuis ſtellæ diametrum terræ, vel diameter terræ diametrum ſtellæ in ſe contineat.

Diameter cuiuslibet ſtellæ magnitudinis primæ continet diametros terræ	$4\frac{3}{4}$	<i>Quoties diameter cuiusuis ſtellæ diametrum terræ contineat, aut contra.</i>
Diameter cuiuslibet ſtellæ magnitudinis ſecundæ continet diametros terræ	$4\frac{20}{20}$	
Diameter cuiuslibet ſtellæ magnitudinis tertiæ continet diametros terræ	$4\frac{1}{6}$	
Diameter cuiuslibet ſtellæ magnitudinis quartæ continet diametros terræ	$3\frac{2}{3}$	
Diameter cuiuslibet ſtellæ magnitudinis quintæ continet diametros terræ	$3\frac{11}{20}$	
Diameter cuiuslibet ſtellæ magnitudinis ſextæ continet diametros terræ	$2\frac{5}{8}$	
Diameter H continet diametros terræ	$4\frac{1}{2}$	
Diameter \mathcal{L} continet diametros terræ	$4\frac{4}{7}$	
Diameter σ continet diametros terræ	$1\frac{1}{6}$	
Diameter \star continet diametros terræ	$5\frac{1}{2}$	
Diameter terræ continet diametros φ	$3\frac{1}{3}$	
Diameter terræ continet diametros ζ	28	
Diameter terræ continet diametros γ	$3\frac{4}{5}$	
Diameter \star continet diametros γ	$187\frac{1}{10}$	

^a CVM autem ſphæræ inter ſe proportionem habeant diametrorum triplicatam, non difficile erit vel mediocriter in Arithmetiſis verſato, colligere ex priori tabula omnes proportiones, quas ſtellarum magnitudines habeant ad terræ magnitudinem, veluti apparet in ſubſequenti tabula, in qua dictæ proportiones in numeris integris, & minimis continentur.

Proportiones magnitudinum ſtellarum omnium ad magnitudinem terræ.

Stella quæuis primæ magnitudinis ad terram proportionem habet, quam	6859	ad	64	<i>Proportiones magnitudinum ſtellarum ad terræ magnitudinem.</i>
Stella quæuis ſecundæ magnitudinis ad terram proportionem habet, quam	19465109	ad	216000	
Stella quæuis tertiæ magnitudinis ad terram proportionem habet, quam	15625	ad	216	
Stella quæuis quartæ magnitudinis ad terram proportionem habet, quam	6859	ad	125	
Stella quæuis quintæ magnitudinis ad terram proportionem habet, quam	1685159	ad	46656	
Stella quæuis ſextæ magnitudinis ad terram proportionem habet, quam	9261	ad	512	

Saturnus se habet ad terram, vt	729	ad	8
Iuppiter se habet ad terram, vt	32768	ad	343
Mars se habet ad terram, vt	343	ad	216
Sol se habet ad terram, vt	1331	ad	8
Venus se habet ad terram, vt	27	ad	1000
Mercurius se habet ad terram, vt	1	ad	21952
Luna se habet ad terram, vt	125	ad	4913
Sol se habet ad Lunam, vt	6539203	ad	1000

QVOD si diuidantur omnium harum proportionum termini antecedentes per terminos consequentes, manifestum erit, quoties magnitudo cuiusuis astri magnitudinem terræ in se contineat, exceptis tribus planetis inferioribus. In his enim diuidendi erunt termini consequentes per antecedentes, vt cognoscatur, quoties magnitudo terræ magnitudinem cuiuslibet illorum comprehendat, veluti in consequenti tabula perspicuum est.

Quoties magnitudo cuiusuis stelle magnitudinem terræ; vel magnitudo terræ magnitudinem stelle in se contineat.

Quæuis stella primæ magnitudinis in se continet terræ magnitudinem	$107\frac{1}{8}$	vel	$107\frac{1}{8}$
Quæuis stella secundæ magnitudinis in se continet terræ magnitudinem	$90\frac{2}{3}$	vel	$90\frac{2}{3}$
Quæuis stella tertie magnitudinis in se continet terræ magnitudinem	$72\frac{2}{3}$	vel	$72\frac{2}{3}$
Quæuis stella quartæ magnitudinis in se continet terræ magnitudinem	$54\frac{1}{3}$	vel	$54\frac{1}{3}$
Quæuis stella quintæ magnitudinis in se continet terræ magnitudinem	$36\frac{1}{3}$	vel	$36\frac{1}{3}$
Quæuis stella sextæ magnitudinis in se continet terræ magnitudinem	$18\frac{1}{3}$	vel	$18\frac{1}{3}$
Saturnus in se continet terræ magnitudinem	$91\frac{1}{8}$		
Iuppiter in se continet terræ magnitudinem	$95\frac{1}{4}$	vel	$95\frac{1}{4}$
Mars in se continet terræ magnitudinem	$1\frac{1}{2}$	vel	$1\frac{1}{2}$
Sol in se continet terræ magnitudinem	$166\frac{2}{3}$		
Terra in se continet Veneris magnitudinem	$37\frac{1}{2}$		
Terra in se continet Mercurij magnitudinem	21952		
Terra in se continet Lunæ magnitudinem	$39\frac{1}{3}$	vel	$39\frac{1}{3}$
Sol in se continet Lunæ magnitudinem	$6539\frac{1}{3}$	vel	$6539\frac{1}{3}$

PRIORES numeri huius tabulæ respondent numeris superiorum tabularum præcise, posteriores autem non, sed aliquantulum deficiunt à veritate, positi tamen sunt, quod minores sint, ac facilius percipiuntur.

EX HIS igitur omnibus tabulis satis perspicue liquet, Solem inter omnia astra mundi esse maximum; Mercurium vero minimum. Item omnes stellas tam fixas, quam errantes, maiores esse ipsa terra, tribus duntaxat Planetis exceptis, Venere, Mercurio, ac Luna. Hi etenim minores sunt, quam terra.

QVOD si curiosus quispiam scire desideret, quotnam stellæ requirantur in quacunque differentia magnitudinum, vt totam superficiem concauam Firmamenti explere possint, ita vt sese mutuo contingant, id facile assequetur partim ex his, quæ hoc loco de proportionibus diametrorum stellarum, & terræ diximus, partim vero ex ijs, quæ ad finem huius cap. scribemus. Cum enim diameter concaui firmamenti contineat $22612\frac{1}{2}$ diametros terræ, diameter autè cuiusuis stellæ magnitudinis primæ contineat $4\frac{1}{4}$ diametros terræ; Si fiat, vt $4\frac{1}{4}$ ad 1 ita $22612\frac{1}{2}$ ad aliud, inueniètur in diametro concaui Firmamēti, diametri vnus stellæ magnitudinis primæ 4760 . & paulo amplius. Et si hanc diametrum multiplicemus per $3\frac{1}{2}$ continebit circumferentia circuli maximi in concauo Firmamenti 14960 diametros vnus stellæ magnitudinis primæ, & paulo amplius: Quam circumferentiam si multiplicemus per diametrum, nempe per 4760 . reperiemus superficiem concauam Firmamenti continere 71209600 diametros quadratas vnus stellæ magnitudinis primæ. In quibus totidem stellæ magnitudinis primæ se mutuo tangentes describi possunt. Ex quo etiam apparet, illos decipi, qui putant, plures stellas esse ipsa in Firmamento, quam filios Israel, propter verba Scripturæ supra allata. Cum enim in egressu ex Ægypto numerata sint 603550 . filiorum Israel supra 21 . annos, qui nimirum ad bella procedebant, vt patet cap. 1.

Num.

Sol inter
astra maxi-
mus est. &
Mercurius
minimus.
Quot stella
magnitudi-
nis i. requi-
rantur vt
repleant 10
in Firma-
mentum.

Num. recte colligunt nonnulli Doctores, si numerentur etiam pueri, & mulieres, numerum eorum maiorem fuisse, quā 2000000. Quis igitur dubitat, in tot seculis annorum multo plures fuisse, quam 71209600? Quocirca, cum re ipsa multo pauciores sint stellæ, quod inter quaslibet duas magnum spacium interiectum sit, sintque vasta spacia non pauca in cœlo, in quibus nulla stella appareat, ita ut nullo modo se mutuo tangant, perspicuum est multo pauciores esse stellas in Firmamento filiis Israel: Eadem ratione reperitur numerus stellarum cuiuscunque magnitudinis, quæ totum Firmamentum replere possint.

ALPHRAGANVS igitur in ratione, quam Auctor noster attulit in confirmationem secundæ partis quartæ conclusionis, quod nimirum terra instar puncti sese habeat collata cum Firmamento, intelligit minimas stellas visu perceptibiles, eas nimirum, quas nos cum Astronomis aliis sextæ magnitudinis appellauimus, quarum quælibet maior est quam terra octodecies, & amplius. Quocirca iure optimo concludi potest, terram esse veluti punctum respectu cœli, quandoquidem stella tanto maior existens, quam terra, tanquam punctum, comparata cum cœlo existimatur.

Alphraganus de quibus stellis loquitur.

NON autem abs re fuerit, hoc loco breuiter etiam declarare, quoniam pacto terra sese habeat cum singulis orbibus cœlestibus collata. Non enim respectu cuiusque cœli existimari debet insensibilis magnitudinis. Quamobrem certissime tenendum est, terram insensibilis esse magnitudinis, si cum cœlo Iouis, Saturni, Firmamenti, & aliis superioribus cœlis comparatur, ut omnes rationes adductæ manifeste confirmant: At vero respectu cœli Martis, atque Solis, esse quidem alicuius quantitatis, sed non tantæ, quæ sit alicuius momenti, ut luce clarius constat ex illis rationibus, quas ex vmbri, & instrumentis Mathematicorum depromptas proposuimus. Sunt enim illæ experientiæ in Sole præcipue obseruata: Si denique conferatur cum cœlo Veneris, Mercurij, ac Lunæ, eam omnino iam censendam esse notabilis magnitudinis, maxime respectu orbis Lunaris. Cum n. corpus Lunare respectu orbis, in quo existit, sensibilem præ se ferat quantitatem, ac molem, ut sensibus est manifestum; quo modo Terra, quæ multo maior est corpore Lunari, dici poterit non habere molem, ac quantitatem notabilem respectu cœli Lunæ? Hæc omnia magis perspicua erunt ex communi hac sententia Astronomorum; qui afferunt, si quis in orbe Lunari constitutus terram intueretur, appareret ei ter maior, & paulo amplius, quam Luna hinc è terris conspicitur: Ex orbe vero Solis bis maior iudicaretur terra conspecta, quam hinc è terra Venus nobis apparet: Ex cœlo deinde Martis terra, si luceret, æstimaretur æqualis vni stellæ minimæ, quales sunt in sexta magnitudine comprehensæ: Ex superioribus denique cœlis: maxime ex Firmamento, nullo pacto cerneretur, sed omnino instar puncti existeret insensibilis.

Quomodo terra se habeat cum singulis cœlis collata.

VERVM quia mira fortasse alicui videbuntur ea, quæ de quantitate astrorum respectu magnitudinis terræ affirmauimus, breuiter nunc ostendemus, terram, quamuis ingenti mole nobis prædita esse videatur, multo minorem esse corpore Solari, Lunam vero contra, quamuis eius magnitudinem eandem esse, quam Solis, sensus iudicet, longe minorem esse ipsa terra. Rationes autem subtilissimas, quibus peritissimi Astronomi hæc omnia Geometricè concludunt, quoniam altioris sunt considerationis, quam ut hoc loco explicari possint, spectantque ad Theoricæ planetarum, omnino prætermittemus: si quis autem earum desiderio tenetur, petendæ erunt ex Ptolemæo summo harum rerum artifice, & aliis Astronomis. Quod igitur Sol sit longe maior, quam terra, ex rationibus Perspectiuorum manifestum esse potest. Si enim Sol esset terræ æqualis, projiceretur vmbra terræ æquabiliter in modum cylindri in infinitum. Si vero minor existeret Sol, quam terra, augeretur semper vmbra terræ proiecta in infinitum: quorū illud à Vitellione lib. 2. Perspectiuæ propof. 26. Hoc vero propof. 28. clarissime demonstratur. Quocirca nocte serena occultarentur semper aliqua stellæ fixæ, quæ nimirum in vmbra terræ existerent, vel certe non tantum haberent splendorem, quantum aliæ stellæ, quæ tunc à Sole illustrantur; Eadem ratione, quando Mars, Iuppiter, & Saturnus Soli per diametrum obijciuntur, paterentur eclipsim, quod nunquam visum fuit. Quare Sol multo maior existet, quam terra: Ita enim fiet, ut vmbra terræ projiciatur in formam pyramidis, seu potius coni, desinatque in punctum indiuisibile, adeo ut ad stellas fixas, & dictos planetas minime pertingat, ut ab eodem Vitellione demonstratur propof. 27. eiusdem lib. Vnde mirum non est, quod neque vllæ stellæ fixæ, neque superiores illi Planetæ defectum luminis patiantur, quamuis è diametro Solem aspiciant. Quod autem Luna multo minor existat, quam terra, demonstratiue ex dictis ita deduci potest. Quoniam enim ostensum est, terræ vmbra esse conicam, ita ut semper angustior efficiatur, tandemque in punctum desinat, necesse est, vmbra densitatem habere minorem diametrum, quam sit terræ diameter. Quare cum tota Luna intra dictam vmbra aliquando abscondatur, longo etiam temporis interuallo, ut in eius eclipsibus apparet, quis non videt, eius diametrum minorem esse diametro vmbra, & ex consequenti longe adhuc minorem terræ diametro? Quoniam igitur Luna multo minor, quam terra, existit, & nihilominus tanta nobis apparet, perspicuum est, eam nobis admodum esse vicinam, ut iam sensibilis sit omnino, ac perceptibilis distantia à superficie terræ ad eius centrū, si cum distantia à superficie terræ ad cœlum Lunæ conferatur. Quare recte Ptolemæus, ac Ioannes de Regiomonte Dict. 4. Almag. c. 1. præcipiunt, verum locum, per eclipses Lunares inuestigandum esse, non autem per instrumenta. Nobis enim, aiunt, in superficie terræ existentibus maximus, & sensibilis error continget, si per instrumenta locum verum, venari velimus, propter nimiam eius vicinitatem; quod minime contingeret, si in centro terræ collocati effemus.

Terræ Sole esse minorem, Luna vero maiorem.

LOCVS hic me admonet, ut quoniam de omnibus stellis, quæ visu commode percipiuntur, verba fecimus, aliquid etiam dicam (multi enim viri graues, atque eruditi meam hac de re sententiam flagitarunt) de stella illa noua, quæ anno 1572. in constellatione Cassiopeæ apparuit, & anno 1574. euanuit. Apparuit quidem stella illa tantæ magnitudinis, ac splendoris in principio, ut Veneris stellam vinceret: sed post aliquot menses ita diminuta fuit, ut æqualis iudicaretur stellæ polari, vel cuius alij stellæ magnitudinis tertiæ, atque deinceps ad finem vsque semper imminuta fuit. Res sane admiranda, & prodigio persimilis, & quæ multorum ingenia exercuerit. Nonnulli enim, licet pauci, putauerunt eam stellam nouam non fuisse, sed vnam ex antiquis illis tredecim, quæ semper in Cassiopeia ab Astronomis sunt obseruata: visam autem tunc esse maiorem solito, propter exhalationem in suprema acris regione inter ipsam, & nostrum aspectum interiectam; indeque factum esse, ut plerique illam fuisse nouam crediderint. Alii vero existimarunt, stellam illam fuisse minimam aliquam in Firmamento ex earum numero, quæ extra sex magnitudines sunt, & plerumque propter exiguitatem delitescunt, ita ut

Digestio de stella illa noua, quæ anno 1572. apparuit, & anno 1574. euanuit. Et de aliis duab. Prima sententia de noua stella. Secunda sententia de non noua stella.

Tertia sententia de noua stella. non appareant, ideoque, vt supra diximus, ab Astronomis non sunt in numerum stellarum relatæ: propter exhalationem autem interpositam visam eam tunc fuisse tanta magnitudine, vt ab omnibus fere noua existimaretur. Alij deniq; stellam illam fuisse Cometam in suprema aeris regione, arbitrati sunt.

Confutatio prima sententia.

VERVM nulla harum opinionum mihi vera esse videtur. Quod enim stella illa non fuerit vna ex tredecim illis in Cassiopeia notatis, certo certius esse puto. Nam Franciscus Maurolycus Abbas Messanenensis in contemplatione siderum exercitatissimus (quippe qui sexaginta ipsos annos in eo studio posuerit) in Sicilia, alijque Astronomi permulti tum in vtraq; Germania, tum in Hispania, & Gallia, qui non semel illas tredecim stellas Cassiopeia numerarunt, eodem illo tempore, quo noua hæc apparuit, præter tredecim illas, nouam hanc, de qua loquimur, in Cassiopeia animaduertunt, vt iam non tredecim, vt olim, sed quatuordecim stellas in Cassiopeia esse intelligerent. Cuius rei etiam testis sum ego ipse, qui Romæ anno 1573. mense Decembri, præter nouum illud astrum, (diminutum tamen, ita vt stellis tertia magnitudinis par videretur) in Cassiopeia alia tredecim conspexi: nec vero ego vnus Romæ, sed complures alij mecum, quibus nuper ortum sidus monstrabam, sæpius obseruarunt. Mirum autem est, auctores huiusce sententia solos inter omnes Astronomos vidisse, illam veterem esse stellam, ipsam autem stellam non vidisse; vt facile quis suspicari possit, eos non admodum diligentes fuisse in huius stellæ obseruatione, & veterum auctoritate potius, quam noua obseruatione nixos assuecuisse, astrum illud ab aliis non differre, ne videlicet nouum quid in cælo concederent: Id quod vel ex eo apparet, quod stella noua cum tribus aliis stellis Cassiopeia, quæ sunt tertia magnitudinis, (secundam dico, quæ in eius pectore cernitur; quartam, quæ est super cathedram ad coxas; & duodecimam, quæ in ascensu medio cathedræ sita est.) efficiebat figuram eam, quam Geometra Rhombum vocant; stella autem vndecima Cassiopeia, quæ est quartæ magnitudinis, quamque huius sententia Auctores, quod maior propter vapores interpositos (vt putant) videretur, nouam visam esse existimant efficit perpetuo eam figuram,

Quam figuram stellæ noua cum stellis Cassiopeia effiebat.



vndecimum Cassiopeia maius apparuerit, quam re ipsa est, qui fieri potest, vt eandem ob causam & reliqua astra vicina non apparuerint maiora, sed eiusdem omnino magnitudinis, qua semper visa sunt, atq; hodie videntur? Dicit fortasse quispiam, exhalationem illam tantam scilicet fuisse, vt inter aspectum & illam tantummodo stellam, non autem inter alias interijceretur; verum vt id contingere in vna regione potuerit, in pluribus certe, tanto præsertim interuallo disiectis, haud quaquam potuit, vt perspicuum est ex aspectus diuersitate. Liquet igitur, mihi certe exploratum est, stellam illam, de qua agimus, non potuisse esse vnam ex illis tredecim, quæ quotidie in Cassiopeia cernuntur. Ac posterior hæc ratio à me allata refellit etiam secundam sententiam. Si enim propter exhalationem (vt arbitratur) stellula illa, quæ alias cerni non potest, tanta magnitudine se conspicendam præbuit, profecto eadem de causa stella vndecima Cassiopeia, (vt alias silentio præteream) prope quam obseruata est illa noua, se ostendisset multo maiorem, cum tamen eo tempore eiusdem magnitudinis, hoc est, quartæ, sit omnibus visa, cuius nimirum & antea, & postea visa est, atq; etiam nunc videtur.

Confutatio secunda sententia.

Confutatio tertia sententia.

QUOD etiam stella illa noua non fuerit Cometa in suprema aeris regione, ita perspicuum faciemus. Periti Astronomi vbique locorum notauerunt, illam stellam eundem situm habere inter stellas fixas; eum nimirum, quem superior figura demonstrat: ita vt omnes eam prope id punctum collocarint, vbi Colurus Æquinoctiorum circulum Arcticum interfecat, & quod à polo Arctico gradibus prope 23 $\frac{1}{2}$. ab Æquatore autem fere 66 $\frac{1}{2}$. distare perhibuerint; adeo vt nullam pene aspectus varietatē in ea tam variis locis deprehenderint. Quod cum ita sit, quis dubitare poterit, illam non in suprema regione aeris, vbi cæteri Cometæ generantur, sed supra Lunam locum esse fortitam? Nunquam enim vnus, & idem Cometa è diuersis regionibus in eodem prorsus cernitur loco, si cum sideribus conferatur; siquidem ob vicinitatem (vt constat inter Astronomos) non paruum subit varietatem aspectus; immo & Luna ipsa, secundum omnes Astronomos, quod terræ valde propinqua sit, non caret aspectus diuersitate. Cum ergo noua illa stella nullam omnino visa sit habere diuersitatem aspectus in tam variis regionibus obseruata, argumento sane est, illam altiozem Luna extitisse; atque adeo Cometam nullo modo fuisse, nisi & Cometæ in ætherea regione gigni dicamus.

Sententia commentatoris de noua stella.

Stellæ nouam fuisse in Firmamento.

ITA QVE vt breuiter, quod sentio, dicam, cenfeo stellam illam, quæcunque illa fuerit, in Firmamento, vbi stellæ fixæ sunt, extitisse. Nam eam in regione ætherea, & non in elementari apparuisse, constat ex ijs, quæ paulo antè in confutatione tertia sententia, eorum nimirum, qui eam Cometam faciebant in suprema aeris regione existentem, adduximus: propterea videlicet, quod in ea non sit deprehensa aspectus diuersitas. Eodem enim argumento Philosophi, & Astronomi confutant Aristotelis sententiam de via lactea, quam ipse in suprema regione aeris dicebat ex vaporibus, & exhalationibus vi stellarum, quæ in circulo lacteo conspiciuntur, ad eam regionem excitatis & attractis continenter generari. Cum enim vbique terrarum per eadem sidera Firmamenti, Cassiopeiam, Cygnum, Aquilam, Sagittarium, Geminos, & alia, lactea via ducta videatur, vt copiosius in secundo cap. explicabimus, dubium esse non potest, quin multo altior sit, quam suprema aeris regio, atque in ipso Firmamento sita, propterea quod nullam habet diuersitatem aspectus, quam vtique haberet, si in aere, vt volebat Aristoteles, collocaretur. Iam vero, vt credam stellam illam nouam in Firmamento, non in alio quouis orbe cælesti, extitisse, hoc maxime adducor argumento, quod neque ego, neque vllus omnino Astronomus, quod quidem sciam, alium motum in ea animaduertit, præter eum, quem in fixis sideribus obserua-

mus. Nam constantem semper motum, eundemque plane situm inter alias stellas fixas totum biennium (tamdiu enim ferme durauit) retinuit. Quod si in orbe alicuius planetæ fuisset, cum orbis ille sane alienum à stellis fixis motum habeat, proculdubio & stella ipsa eundem motum, cursumque habuisset; secus autem rem se habuisse, Astronomi deprehenderunt. Atque hoc idem argumentum euidenter concludit, multo minus stellam illam in elementari regione exitisse: quod ibi nulla ratione eundem semper situm, ac distantiam cum stellis fixis potuisset retinere. Quæ cum ita sint, ita mihi persuadeo, stellam illam vel tunc à Deo Opt. Max. procreatam esse in cælo octauo, vt magnum aliquid portenderet, (quod cuiusmodi sit, adhuc ignoratur) vel certe in ipso cælo gigni posse Cometæ, sicut in aere, licet rarius id contingat: quod quidem aperte fatentur non pauci ex antiquis Philosophis, multique ex recentioribus complures auctoritates, & historias adducunt, quibus persuadeant, sæpius stellas eiusmodi longis temporum interuallis, alias ad aliud significandum, in cælo exortas esse. Hoc si verum est, videant Peripatetici, quomodo Aristotelis opinionem de materia cæli defendere possint. Dicendum enim fortasse erit, cælum non esse Quintam quandam essentiam, sed mutabile corpus, licet minus corruptibile sit, quam corpora hæc inferiora: quod sane ante Aristotelem Plato cum multis alijs Philosophis sensit, & post Christum non pauci, inter quos D. Ambrosius, Basilius, Gregorius Nissenus, & cætera fere Ecclesiæ lumina, non obscure docuerunt. Quicquid tandem sit, (meam enim sententiam in tanta re non interpono) mihi in præsentia satis est, paucis demonstrasse, astrum illud, de quo loquimur, in firmamento sedem habuisse: quo pacto illic, aut vnde tam repente extiterit, quid portenderit, cur post biennium euauerit, præter Deum scire adhuc arbitror neminem. Illud omnibus exploratum esse debet, Deum non admississe sibi stellas efficiendi potestatem: quare & illam tum potuisse, & nunc posse, si velit, vel innumerabiles procreare. Quare autem tum potissimum procreata sit, occulto Dei iudicio, qui nihil frustra facit, sed omnia summa prouidentia ad suos fines dirigit, quoad mortalibus patefaciat, permittendum est. Subijciam hic sententiam cuiusdam Paulini Pridiani Medici & Astronomi, qui Antuerpiæ idem sidus nouum contemplatus est. Deinde afferam quoque nonnulla ex Francisci Maurolyci Abbatis disputatione, quæ mihi è Sicilia superioribus annis missa est, totidem verbis excerpta: vt omnibus manifestum fiat, Astronomos in regionibus longo etiam interuallo distitis eundem situm in noua nostra stella obseruasse. Ita igitur Paulinus Pridianus anno 1572. inter cætera scripsit. *Iam admirabili, & vere tremendo Dei iudicio, conspicuum est astrum clarum, & lucidum, quod antehac non apparuit, neq. visum est: forma quidem à reliquis stellis haud differens, sed luce, splendore, & mole quoq. maius apparet, & quod non modo primæ magnitudinis stellis, sed & ipsis Planetis clarius ac fulgentius conspicitur: lucidissimo, ac clarissimo Veneris astro haudquaquam cedens. Quod præter hæc & stare etiam suo loco videtur, nec alio, quam diurno motu progredi, ac vna cum Firmamento reuolui: contra plane aliorum cælestium ignium, ac ignitorum Meteoron natura: quæ motu aliquo proprio ciuntur. Iuxta Cassiopeiam autem Septentrionem versus, noua hæc stella conspicitur, cum ea, quæ in pectore est Cassiopeia, & altera, quæ supra sedem prope crura, & tertia in medio cathedra, ita constituta atq. locata, vt Rhombi figuram ac formam exprimat: cuius superiorem, & ad mundi polum vergentem angulum ipsa noua efformat stella, &c.* Maurolycus autem de eadem stella ita scripsit eodem anno 1572. *Hoc anno signum insolitum, & mirabilius Cometis apparuit, stella scilicet insignis, & eximij splendoris in loco, vbi nulla stella notabatur. Nec mihi Cometa ex ijs, qui in aere generantur, esse videtur: aliorum enim apparet, & de numero inerrantium. Fortasse sicut fulgere incipit, ita desinet: præsertim cum quidam Philosophi, quibus Cardanus assentitur, opinentur Cometæ, ac nouas stellas etiam in cælo, ex aggregatione splendoris à planetis, astrisq. reliquis fieri posse. Vt cunq. sit, nequeo satis admirari huius stelle nouam nostri temporis fulsionem. Certum enim est, non esse aliquam de numero stellarum primæ magnitudinis, quæ in Ptolemaicis, & Alphonsinis numeris notata sunt, & quæ ab orbe condito lucent, & quindecim sunt, quas hæc stella noua ita splendore superat, vt deinceps secundæ magnitudinis appellande sint, modo hæc perduret. Hanc ego stellam in hoc Messana Horizonte obseruans in Meridiano extantem circa tertiam noctis horam reperi, altitudinem eius esse graduum 62. Vnde coniecturam feci, eam locari quasi in summitate circuli Arctici, vt distet hic à meo vertice per gradus 28. & proinde ab Aequatore per gradus 66½. fere: quoniam Messana latitudo habet gradus 38½. & eam sitam in eo puncto, in quo Colurus Aequinoctiorum secat Arcticum circumulum, aut ipsi puncto vicinissimam, &c.*

Quid Paulinus Pridianus de noua stella scribat.

Quid Maurolycus de eadem stella noua dixerit.

IDEM dicendum est de stella illa noua, quæ (vt ex Germania ad me perscriptum est) anno 1600. in cygno iuxta eam, quæ in pectore lucent, apparuit, & adhuc perseverat. Item de alia, quæ primum anno 1604. in mense Octobri visa est inter gradum 17. & 18. Sagittarij, habens latitudinem borealem gr. 2. aut circiter: quamuis cum hæc scriberetur ita esset imminuta, vt vix appareret. Idem, inquam, dicendum est. Vtraq. enim stella propter eadem argumenta in Firmamento collocanda est, propterea quod & vbiuis locorum in eadem distantia ab alijs stellis fixis deprehensa est, ita vt nullam admiserit aspectus diuersitatem, & nullus alius motus, præter eum, quem in stellis fixis notamus, in ea est animaduersus. Hactenus ergo de quarta conclusione nostri auctoris dictum sit.

TERRAM ESSE IMMOBILEM.

QVOD autem terra in medio omnium teneatur immobiliter, cum sit summe grauis, sic persuadeere videtur eius grauitas. Omne graue naturaliter tendit ad centrum: Centrum quidem punctus in medio Firmamenti. Terra igitur, cum sit summe grauis, ad punctum illum naturaliter tendit.

Terra non moueri motu recto.

COMMENTARIVS.

OSTENDIT hactenus Auctor terram in medio omnium cælorum, elementorumque existere, tanquam centrum totius Vniuersi: Nunc in quinta hac conclusione conatur probare, eam ita in medio mundi esse sitam, vt omnis motus localis sit expers. Id autem duabus rationibus exequitur, quarum prima sumitur à terræ grauitate. Cum enim terra omnium corporum sit grauissima, feretur suapte natura, cum nullibi impediatur, ad infimum locum, nempe ad centrum mundi, ibiq. quiescet.

ITEM

ITEM, quicquid à medio mouetur, versus circumferentiam cœli ascendit; Terra à medio mouetur. Igitur ascendit: quod pro impossibili relinquitur.

C O M M E N T A R I V S.

PROBAT idem ab incommodo. Quoniam enim in præcedenti conclusione plurimis phænomenis confirmatum est, terram in medio mundi existere; si motu locali à medio moueretur, ascenderet utique versus circumferentiam cœli, quod pugnat cum phænomenis, estq; contra naturam grauitatis terræ.

Terram omnino immobile esse.

SED quoniam Auctor exclusit à terra motum localem, duntaxat rectum, non autem circulem, idcirco opus erit confirmare in vniuersum, terram esse immobilem ex Ptolemæo, Aristotele, cæterisque Astronomis, & Philosophis, hoc modo. Si terra non persisteret immobilis, moueretur aut motu recto, aut motu circulari. Recto motu cieri nequit, quia cum supra demonstratum sit, eam existere in mundi centro, si motu recto ferretur, recederet à centro; atque adeo in eadem profus incideremus absurda, quæ consequi diximus, si terra non esset in medio mundi constituta. Præterea si motu recto incederet, moueretur vel naturaliter, vel violenter. At naturaliter non ita mouebitur, cum suapte natura ad locum infimum, qui est in centro vniuersi, tendat: Certum autem est, eam ascendere, in quamcunque partem motu recto impellatur. Violenter quoque motu recto moueri non potest, quoniam nullum corpus ipsa grauius reperitur, quod suo pondere eam à centro mundi propelleret. Rursus si terra motu recto ferretur, summa velocitate eam moueri necesse esset, cum sit summe grauis: quo concesso, quis non videt, minus grauia, cuiusmodi sunt arborum folia, paleæ, & reliqua omnia corpora, post ipsam in aere debere relinqui, cum eius motum celerimum consequi nequeant, quippe cum tanta grauitate non sint prædita? At hæc omnia communi experientia repugnant. Videmus enim huiusmodi corpora, ni vento aliquo, aut impetu auellantur, immota terræ superficiæ adhærere. Non igitur motu recto terra fertur.

QVOD autem nec motu circulari agitur, vt multi opinati sunt, ita confirmari poterit. Si terra circulariter mouetur, mouebitur aut super axem mundi ab Oriente in Occidentem, vel ab Occidente in Orientem; aut super alium axem. Si super axem mundi moueri dicatur, efficitur, vt nubes, aues, & omnia, quæ in aere existunt, in contrariam partem cernantur moueri, nimirum in Occidentem, si terra ad Orientem voluitur; vel in Orientem, si terra in Occidentem labitur; quoniam videlicet consequi non possent motum terræ rapidissimum, vt potest qui in spacio 24. horarum absoluitur. Neque vero dici potest, aerem eadem celeritate cum terra circumduci, quoniam constat, ipsum modo huc, modo illuc fluctuare, prout nimirum in hanc, vel illam partem à variis ventis agitur, vt quotidiana experientia nos docet. Præterea, si terra tanta celeritate circa axem mundi volueretur, vt videlicet circuitum expleret spacio 24. horarum, sicut quidam fabulantur, omnia ædificia corruerent, & nulla ratione diu consistere possent, quod omnino falsum esse, nemo est, qui non videat. Neque enim valet responsio quorundam, qui dicunt ædificia non corruere, propter nimiam celeritatem motus: quemadmodum neque aqua in vase aliquo contenta effluit, si vas velocissime circumducatur; Non valet, inquam, hæc responsio, quia totus impetus aquæ imprimitur versus partes inferiores vasis, non autem versus orificium eius: At vero impetus imprimitur ædificijs versus partes extimas terræ; vnde consistere minime possent, quemadmodum neque aqua in vase posita, quod circumuoluitur quantumuis velociter, si orificium eius ad partes exteriores vergat. Pari ratione efficeretur, lapidem, seu sagittam aliquam magna vi sursum directe proiectam, non in eundem locum recidere, veluti in nauis aliqua celeritate mota accidere conspiciamus. quæ omnia absurda sunt. Rursus, si terra motu circulari ciceretur, esset talis motus vel terræ naturalis, vel præter naturam: Naturalis esse non potest. Cum enim vni corpori simplici vnus tantum motus naturaliter conueniat; Terra autem suapte natura motu recto ad mundi centrum, si extra ipsum reperitur, pergat; non poterit secundum propriam naturam moueri circulariter. Neque etiam circumuertetur circulariter præter naturam, nempe ad motum cœli, quoniam hac ratione semper eadem cœli pars vertici nostro immineret; Vnde neque astra orientur, neque occiderent: quod absurdum est.

SI VERO dicatur terra moueri super alium axem, qui nimirum oblique secat axem mundi; præterquam quod in eadem fere incommoda relaberemur, sequitur quotidie in vna eademque ciuitate altitudinem poli variam existere, quia videlicet illa vrbs ad motum terræ non describeret circulum parallelum circa polum; Vnde nunc propius ad illum accederet, nunc longius ab eodem amoueretur, ac proinde poli altitudinem varieret; quod falsum est. Videmus enim Romæ v. g. polum Arcticum perpetuo eandem habere exaltationem supra Horizontem. Concludamus igitur cum communi Astronomorum, atque Philosophorum sententia, terram esse omnis motus localis tam recti, quam circularis, expertem: cœlos ipsos continue circa ipsam circumagi, præsertim quia hoc concesso, multo facilius omnia phænomena defenduntur, nullumque inconueniens inde consequitur.

FAVENT huic quoque sententiæ sacrae literæ, quæ plurimis in locis terram esse immobilem affirmant, Solemque, ac cætera astra moueri testantur. Legimus enim Psalmo 103. *Qui fundasti terram super stabilitatem suam, non inclinabitur in seculum seculi.* Item in Ecclesiaste cap. i. *Terra in æternum stat, oritur Sol, & occidit, & ad locum suum reuertitur, ibique renascens gyrat per Meridiem & flectitur ad Aquilonem.* Quid clarius dici poterat? Clarissimum quoque testimonium, quod Sol moueatur, perhibet nobis Psalmus 18. in quo ita legitur. *In sole posuit tabernaculum suum, & ipse tanquam sponsus procedens de thalamo suo exultauit vt Gigas ad currendam viam, à summo cœlo egressus eius, & occursum eius vsque ad summum eius, nec est, qui se abscondat à calore eius.* Rursus inter miracula refertur, quod Deus aliquando Solem aut retrodixit, aut profus, vt consisteret, effecit.

Variâ sententia cur terra sit immobilis, & earum confutatio.

HVIUS autem immobilitatis terræ in medio mundi diuersi diuersas assignarunt causas. Quidam enim (inter quos est, teste Aristotele in 2. lib. de Cœlo, Xenophon Colophonius) dixerunt, terram ex altera parte esse infinite profundam, atque ob id eam non cadere deorsum. Sed hæc opinio falsa est. Primum, quia hoc modo terra non esset rotunda, ac spherica, cuius contrarium supra demonstrauimus. Deinde quoniam secundum Aristotelem in 3. lib. Phys. & i. de Cœlo, & alios Philosophos, nullum datur actu infinitum. Tertio, quod hac ratione cœlum nullo modo circumuolui posset: impediretur enim ab infinita illa profunditate terræ. Neque enim cœlum infinito interuallo à nobis distat, quod absurdum est.

ALII putarunt, vt Thales Mileſius, terram aquis ſupernatare, atq; ab illis ſuſtentari, ne decidat. Verum hoc ridiculum eſt. Nam cum aqua leuior ſit multo, quam terra, qui fieri poteſt, vt grauius corpus ſuſtineat, præſertim cum vbique videamus partes terræ ſub aquam descendere? Præterea interrogandi ſunt huiusmodi Philoſophi, cui innitatur aqua, ne ſimul cum terra decidat. Aqua etenim, cum ſit fluxibilis, conſiſtere nequit, niſi ſolido alicui corpori ſit innixa.

QVID AM affirmarunt, vt Anaxagoras, & Democritus, terram præditam eſſe figura admodum ampla, atque lata, atque idcirco eam comprimere aerem, ab eoque ſuſtineri, ne decidat. Cæterum & hoc fictitium eſt, ac fabulæ anili perſimile. Terra enim figuram ſphæricam obtinet, & non planam, vti ſupra demonſtraui-
mus. Immo etiam ſi haberet talem formam, tamen contra experientiam eſt, corpora lata ita in aere ſuſtentari, vt tandem non decidant. Quamuis enim difficile huiusmodi corpora propter latitudinem descendant, quia nimirum vix aerem ſecare poſſunt, paulatim tamen deorſum tendere cernuntur.

NONNVLII denique, vt Anaximander Mileſius, propius ad veritatem accedentes, ideo terram in medio quieſcere teſtati ſunt, quia eſt in medio mundi poſita. Hinc enim fit, aiunt, vt terra vel inclinetur ad motum verſus omnem partem cœli, cum non ſit maior ratio, cur magis ad hanc, quam ad illam partem moueri debeat; vel certe attrahatur æqualiter ab omnibus partibus cœli. Quocirca, quoniam non poteſt eodem temporis momento ad omnes partes ferri, quieſcit in medio, ſeu centro mundi. Sed & hæc opinio erronea eſt. Primum, quia ſi propter hanc cauſam terra non moueretur, detineretur violenter in medio Vniuerſi, & non naturaliter. Deinde, quoniam falſum eſt, terram inclinari ad motum verſus partes cœli, cum hac ratione ſurſum tenderet, quod illius naturæ repugnat. Videmus enim partes terræ naturaliter descendere maximo impetu, niſi impediuntur, & ſemper à cœlo verſus centrum, quoad eius fieri poteſt, recedere. Pari ratione falſum eſt, terram attrahi à cœlo, cum potius terram videamus à cœlo remoueri ſuapte natura. Tertio, quia ſi propter hanc cauſam terra in centro quieſceret immobilis, eadem ratione confirmaretur, ignem vel aerem in centro mundi poſitum debere quieſcere. Non enim maior eſſet ratio, cur in hanc, vel illam partem moueretur, cum æqualem habeat inclinationem ad omnes cœli partes: quod tamen nemo Philoſophorum conceſſit.

DICENDVM eſt igitur nullam aliam eſſe cauſam, propter quam terra in medio mundi quieſcat, quam ipſius grauitatem. Hinc enim fit, vt ſemper quærat eſſe in infimo loco, qui eſt remotiſſimus à cœlo, centrum videlicet totius Vniuerſi, quod cum ſemel poſſederit, naturaliter ab eo diuelli non poteſt, quia contra ſuam naturam, ac inclinationem aſcenderet. Eandem ob cauſam omnia grauiora naturaliter ad mundi centrū maximo impetu, niſi quid obſtet, deferuntur; Ita vt ſi eſſet tota terra ab vna parte ad alteram perforata, & graue aliquod incideret in foramen illud, perueniret ſolum maximo impetu ad centrum, non autem ad alteram partem, quia tunc aſcenderet; licet in principio, ob motus impetum, huc, illucque fluctuaret aliquātisper, donec, paulatim remiſſo motus impetu, in medio quieſceret. De hac quoque terræ immobilitate eleganter ſic ſcribit Marius.

Cur terra
in medio
quieſcat.

*Nec vero tibi Natura admiranda videri
Pendentis terræ debet, cum pendeat ipſe
Mundus, & in nullo ponat veſtigia fundo.
Quod patet ex ipſo motu, cur ſurgens volantis,
Cum ſuſpenſus eat Phæbus, cur ſumque reflectat
Huc illuc, agiles & ſeruet in æthere metas
Cum Luna & Stella volitent per inania mundi:
Terra quoque aereas leges imitata pependit.
Eſt igitur tellus mediam ſortita cauernam
Aeris, & toto pariter ſublata profundo.
Nec patulas diſtenta plagas, ſed condita in orbem
Vndiq; ſurgentem pariter, pariterque cadentem.
Hæc eſt Naturæ facies.*

EX HIS, quæ diximus, facile ſolui poteſt ratio illa communis Laſtantij Firmiani, & vulgi, contra antipodes: Aiunt enim, ſi eſſent antipodes, ſeu homines nobis contrapoli, non poſſent conſiſtere, ſed deciderent. Solui, inquam, poteſt quia antipodes ſua grauitate ſemper ad centrum mundi vergunt, ſicut & nos: Quinimo, ſi conſiſtere non poſſent, caderent in cœlum, id eſt, in locum ſuperiorem, quod eſt contra grauium naturam, & inclinationem. Non eſt ergo mirum, illos non cadere, ſed potius valde mirabile eſſet, ſi in cœlum deciderent.

Cur Anti-
podes non
cadant.

DE AMBITV TERRÆ.

TOTIVS autem orbis terræ ambitus auctoritate Ambroſij, Theodoſij, Macrobij, & Eratoſthenis Philoſophorum 252000. ſtadia continere deſinitur, vnicuique quidem 360. partium Zodiaci 700. ſtadia deputanda.

Terræ am-
bitus ſecū-
dum Ma-
crobij,
& Erato-
ſthenem.

COMMENTARIVS.

HÆC eſt ſexta atque vltima conſuſio, Terram videlicet ambitu ſuo habere certam, ac determinatam quantitatem, non autem eſſe infinitæ profunditatis, vt quidam falſo opinabantur. Quam quidem hunc in modum confirmat. Ex ſententia Ambroſij, Theodoſij, Macrobij, (non enim tria hæc nomina tres Auctores, vt nonnulli volunt, ſed vnum ſignificant duntaxat) in commentarijs, quos in ſomnium Scipionis edidit, lib. i. & Eratoſthenis, totus ambitus terræ continet ſtadia 252000. propterea quod vni gradui terræ ex 360. congruunt ſtadia 700. Nota igitur, & determinata eſt quantitas terræ.

Ambitus
terrae su-
mendus est
penes cir-
culum ma-
ximum.
25. terij.

SVMENDVS autem est hic ambitus orbis terreni non penes quemuis circulum in terra descriptum, sed secundum circulum terræ maximum, qui videlicet idem cum terra centrum possidet, qualis est Meridianus circulus, Æquinoctialis, Horizon, vel quiuis alius maximus in terræ superficie descriptus: Quemadmodum etiam spissitudo, seu profunditas terræ, vel cuiusuis corporis sphærici, penes eius diametrum, quæ est maxima linea in circulo seu sphæra, cum per eius centrum transeat, determinari debet, non autem per alias lineas, quæ sexcentis modis variari possunt.

Quomodo
terrae am-
bitus inue-
stigandus
sit.

SVMPTO enim Astrolabio, vel Quadrante, in stellatæ noctis claritate, per vtrumq; mediclinij foramen polo perspecto, notetur graduum multitudo, in qua steterit mediclinium. Deinde procedat Cosmometra directe versus Septentrionem à Meridie, donec in alterius noctis claritate, viso, ut prius, polo, steterit altius vno gradu mediclinium. Post hoc mensuretur huius itineris spatium, & inuenientur 700. stadia. Deinde datis unicuiq; 360. graduum tot stadiis, terreni orbis ambitus inuentus erit.

COMMENTARIVS.

Satis est, si
inuestige-
tur inter-
uallum v-
nius gra-
dus in ter-
ra, ut to-
tus ambi-
tus habeat-
ur.

QVONIAM Auctor assumpserat, tanquam ratum & certum, vni gradui orbis terreni respondere 700. stadia, atque adeo omnes 360. gradus, hoc est, totum ambitum terræ comprehendere stadia 252000. quod aliquis negare posset: immo vulgus, & multi etiam, qui docti videri volunt, arbitrantur, impossibile esse, ut terræ ambitus mensuretur, propterea quod ob multa impedimenta rupium inaccessibilium, vallium, fluminum, lacuum, Oceani, maris Mediterranei, &c. circumiri tota nequit. Idcirco præscribit viam, qua vsi sunt Astronomi, & qua quilibet, si placet, uti poterit, in metiendo terræ ambitu. Satis enim erit, si accurate ac diligenter metiatur quis spatium itineris, quod vni gradui terræ congruit, & non totum circuitum. Nam cum terra sit sphærica, ut demonstratum est, ex cognita quauis parte ambitus, quæ ad totum ambitum proportionem habeat non tam, veniemus facile per regulam proportionum in cognitionem totius ambitus terræ. Via autem, quam tradit, perspicua est in litera, & admodum facilis ijs, qui vel mediocriter in instrumentis Mathematicis, maxime in astrolabio, & Quadrante versati fuerint. Id solummodo circa eam intelligendum est, nulla ratione per Astrolabium, quadrantemue polium posse conspici: stella enim polaris, quam prope polium intuemur, verus polus non est, sed circa verum polum circulum describit distantem à polo grad. fere $3\frac{1}{2}$. Vnde veram altitudinem ostendere nequit. Quare alia ratione inquirenda erit altitudo poli: Quod quonam pacto fieri debeat, non est huius loci, sed spectat ad tractationem vsus Astrolabij, vel Quadrantis; de qua tamen re non nihil etiam dicemus, cum de Meridiano circulo disputabimus.

Satis est, si
spacium di-
midiatum
gradus in
terra, vel
tertia par-
tis vnius
gradus
mensure-
tur, ut to-
tus ambi-
tus cogno-
scatur.

NEQVE vero necesse est, integrum gradum perambulare, seu dimetiri, ut habeamus totum terræ ambitum, sed satis erit mensurare spatium dimidiati gradus, vel tertiæ partis vnius gradus, vel denique quamcunq; particulam, cuius proportio ad totum terræ circulum cognita sit. Ex hac etenim particula cognita, beneficio regulæ proportionum, totum ambitum facile eliciemus. Ut quoniam verbi gratia quartæ parti vnius grad. respondere inueniuntur stadia 175. continebunt huiusmodi partes quartæ 1440. nempe totus terræ ambitus, stadia 252000. ut prius. Pari ratione, si dimidiato gradui respondent stadia 350. respondebunt toti ambitui, qui constat ex dimidiatis partibus 720. iterum stadia 252000. & sic de cæteris.

VIAE AD INVESTIGANDVM AMBITVM TERRÆ COMMODORES, quam ea, quæ ab Auctore tradita est.

Varia via,
quib. terra
ambitus
exploretur.

VERVM quia laboriosum opus est, ac difficile, ita directe sub Meridiano circulo in Septentrionem, vel Austrum incedere, donec reperiatur altitudo poli maior vno gradu; ideo commodius fortasse eadem mensura ambitus terreni obtinebitur hac ratione. Notentur duæ ciuitates sub eodem Meridiano positæ, quarum eleuationibus poli diligenter percognitis, detrahatur minor eleuatio, quam scilicet ciuitas magis Australis obtinet, ex maiori, quam habet ciuitas Borealis: Id enim quod supererit, ostendet spatium inter vtramq; ciuitatem interiectum quoad gradus: Quo mensurato per stadia, vel aliam mensuram, facile per proportionum regulam in cognitionem ambitus terrestris deducetur.

EXEMPLVM. Notentur sub vno eodemq; Meridiano duæ ciuitates, quarum ea, quæ Australior est, habeat v.g. altitudinem poli grad. 10. Illius vero, quæ est Septentrionalior, eiusdem poli altitudo sit grad. 12. min. 30. Si igitur minor altitudo à maiori subtrahatur, erit spatium inter duas ciuitates positum grad. 2. min. 30. Quod spatium ex Auctoris sententia, si Eratosthenes, & Macrobius emensi fuissent, contineret stadia 1750. Quare quascunq; ciuitates, etiamsi non iacent sub eodem Meridiano, cognitum fuerit, cognosci poterit per doctrinam sphæricorum triangulorum totius ambitus terrestris magnitudo, dummodo vtriusque ciuitatis altitudo poli, & longitudo, quæ ab Occidente sumitur, perspecta fuerit. Ex altitudine enim poli, & longitudine vtriusq; loci, cognoscentur gradus circuli maximi spatium itinerarium metientis. Igitur quot stadia, aut milliaria vni gradui tribuenda sint, ignotum non erit. Ex quo totus ambitus explorabitur. Sed quia hæc ratio dimetiendi ambitum terræ obscurior est, & ad Cosmographiam pertinet, consulo à nobis prætermittitur.

QVOD si quis cupiat explorare, quantus sit ambitus terræ ab Ortum in Occasum, vel contra; Auctor enim solum id docuit obseruare ab vno polo ad alterum polum, nempe à Septentrione in Austrum, vel contra; quamuis hinc quoq; constet ambitus terræ ab Ortum, vel Occasum, cum sit ob rotunditatem terræ omnino æqualis ambitui terræ à polo ad polum: id hæc arte consequi poterit. Notentur duæ ciuitates sub Æquinoctiali circulo positæ, obserueturque diligenter in vtraque ciuitate hora, qua eclipsis aliqua Lunæ initium habuit. Cognito enim, quot horis prius eclipsis Lunæ in vna ciuitate initium habuit, quam in altera, cognoscentur & gradus Æquatoris inter vtramque interiecti. Singulis enim horis respondent 15. grad. Æquinoctialis circuli, ut alibi dictum est. Emensio igitur spatii illorum graduum, facile in notitiam totius ambitus per proportionum regu-

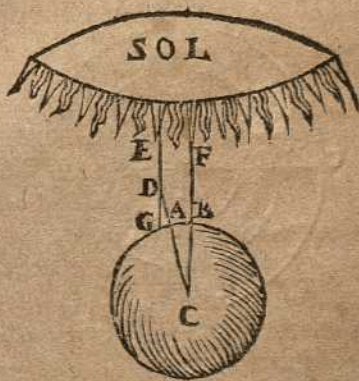
Wol Keple-
rum in episto-
la ad Apollonij
lib. 1. cap. 1.
222

regulam veniemus. **E X E M P L V M.** Sit initium vnius eiusdemque eclipsis Lunaris factum in ciuitate orientali, decima hora cum tertia parte post Meridiem; In ciuitate vero magis occidentali, nona hora post Meridiem. Igitur vna hora integra, & tertia horæ parte citius habuit Meridiē ciuitas Orientalior, quam magis Occidentalis. Quare spacium interiectum inter vtramque continet grad. 20. quod si quis metiretur, deprehenderet secundum præfatos Auctores continere stadia 14000. atque adeo in toto ambitu terræ contineri diceret stadia 252000.

P O S S V M V S quoque facillime ambitum terræ inuestigare ex aliqua stella fixa, vt ex spica μ , vel quouis alia. Si n. in terra sumantur sub eodem Meridiano duo loca, quorum interuallum itinerarium exploratum habeatur, & in vtroque loco altitudo Meridiana stellæ propositæ, & cognitæ obseruetur, erit differentia altitudinum, numerus graduū Meridiani inter duo loca interiectorum. Quare cum notum sit, quotnam stadia dictis gradibus conueniant, ignorari nequaquam poterunt stadia, quæ toti ambitui terreni orbis debentur. Atque hæc ratio inuestigandi ambitus terreni mihi magis probatur; quoniam non requirit in villo loco cognitionem altitudinis poli, siue longitudinis, quæ haberi non potest, nisi diuturna obseruatione: neque vero hac in re nimum fidendum est tabulis, quæ ciuitatum latitudines, longitudinesque continent. Qua quidem ratione mensurandi terram vsum fuisse Possidonium refert Franciscus Maurolycus in suis Dialogis Cosmographicis, ex quibus etiam subsequentes duos modos accepimus, quorum primus fuit Eratostheni familiaris; Alter vero ab ipso Maurolyco excogitatus.

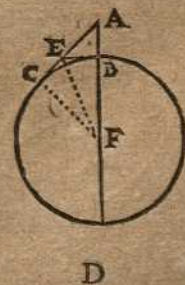
E R A T O S T H E N E S hanc ferme inibat rationem in indagando terræ ambitu. Erexit Alexandria gnomonem in Horizonte ad angulos rectos; Deinde à Sole, dum in principio ζ , existebat, intellexit duos radios tempore meridiei projici, vnum per ciuitatem Syenen, (quæ Australior est, quam Alexandria, in eodemque fere Meridiano, in quo Alexandria) qui recte tendebat in centrum mundi, cum Syene sub ipso Tropico ζ sita sit: alterum per gnomonis dicti verticem, atque ita ex proportione gnomonis ad suam umbram via Geometrica spacium inter Alexandriam ac Syenen inuenit. Quod vt planius fiat: Sit circulus in terra descriptus per Alexandria ac Syenen, in quo A, sit locus Alexandria; B, locus Syenes; Stylus Alexandria erectus AD, Radius Solis per Syenen ad centrum mundi tendens FBC; Radius per verticem gnomonis incedens EDG, proiciensque umbram AG, Septentrionem versus: Intelligaturque gnomon AD, produci vsque ad centrum C. Quoniam igitur in triangulo ADG, arcus AG, citra errorem pro recta linea accipi potest, cum sit insensibilis magnitudinis si cum toto ambitu conferatur, estque angulus A, rectus, & duo latera AD, AG, cognita; AD, quidem per hypothesein, cum sit gnomon ad libitum assumptus; AG, vero per aliquam mensuram, vel certe ex ijs, quæ à nobis demonstrata sunt lib. 5. nostræ Gnomonices propos. i. vbi ostēdimus, quam ratione proportio styli ad suam umbram rectam cognoscatur ex altitudine Solis cognita: Cognoscetur quoque per doctrinam triangulorum. (vt in nostris triangulis demonstrauimus) Angulus ADG. Quoniam enim latera AD, AG, nota sunt, erunt quoque eorum quadrata nota, ^a quæ cum æqualia sint quadrato ex DG, notum quoque erit quadratum rectæ DG, atque adeo & recta DG, cognita erit. Quia vero si DG, statuatursinus totus, recta AG, sinus est anguli ADG, vt in tractatione sinuum demonstrauimus; si fiat, vt DG, quatenus cognita hactenus est, ad sinum totum, ita AG, quatenus nota est in partibus umbræ ad aliud, cognita fiet AG, quatenus sinus est anguli ADG; ideoque ex tabula sinuum angulus ADG, notus erit; ac proinde & angulus alternus ACB, ^b qui illi æqualis est; propterea quod radij FBC, EDG, pene paralleli sunt, ob nimiam paruitatem distantie Syenes ab Alexandria, si cum Sole comparetur. Quare & arcus AB, angulo C, subtensus, notus erit, nempe spacium interceptum inter Alexandriam, & Syenen. Hæc autem ratio Eratosthenis paulo aliter à Cleomede refertur, quam à Maurolyco. Hac ratione deprehendit Eratosthenes, (si vera retulit Auctor de ambitu terræ ex sententia Eratosthenis) arcum AB, esse grad. $8\frac{1}{2}$. spaciumque itineris comprehendere stadia 6183 $\frac{1}{2}$. Quare per regulam proportionum collegit, gradibus 360. nimirum toti ambitui terræ, deberi stadia 252000.

F R A N C I S C V S Maurolycus Abbas hanc rationem indagandi ambitus terreni excogitauit. Sit terræ circuitus BCD, in quo eligatur editissimus aliquis mons, (ipse in Sicilia montem Ætnam ad hoc negotium eligendum censuit) cuius altitudo AB, per præcepta mensurandarum altitudinum nota reddatur. Deinde ex A, vertice motis per præcepta metiendarum longitudinum, mensurandum erit totum illud spacium pelagi, seu terræ, (vbi tamen montes non sint) quod inde conspicitur, ita vt radius visualis AC, terræ superficiem contingat in puncto C. Sit igitur spacium visum BC, quod etiam si curuum sit, nō autem planum, à plano tamen, sensibili differentia non discrepat, propterea quod arcus BC, admodum exiguus est, si cum toto ambitu terræ comparetur. Quibus rite peractis, ita Geometricam instituemus ratiocinationem. Intelligo quatuor rectas lineas, quarum prima est AB, ipsa montis assumpti celsitudo; Secunda radius visualis AC; Tertia AD, quæ constat ex celsitudine montis, terræque diametro; Quarta denique BC interuallum conspectum, poterit enim citra errorem pro recta accipi, vt dictum est. Quoniam igitur rectæ AB, BC, notæ sunt, erunt quoque ipsarum quadrata cognita, ^c quæ cum æqualia sint quadrato AC, erit & quadratum rectæ AC, notum: At quadratum rectæ AC, (cum recta AC, circulum contingat) ^d æquale est rectangulo contento sub DA, AB. Igitur rectangulum sub DA, AB, cognitum erit: Est autem AB, altitudo montis nota. Quare & recta AD, nota erit; si nimirum rectangulum notum, quod sub AB, AD, continetur, per rectam AB, diuidatur. Quotiens enim numerus dabit rectam AD: ex qua si dematur AB, altitudo montis, nota relin-



* 47. pri.

* 29. pri.

* 47. pri.
* 37. tertij.

K

+ Congruentia & similitudo... et tabellam pag. 23.
 110 COMMENT. IN I. CAP. SPHERÆ

relinquetur terræ diameter BD. Quapropter ex diametro BD, iuxta ea, quæ ab Archimede in libello de circuli dimensione demonstrata sunt, vt ex Coroll. propof. 2. lib. 4. Geometriæ practicæ conflat, tota circumferentia terræ cognoscetur. quod est propositum.

¶ QUONIAM vero arcus BC, non est recta linea, præsertim quando mons tam altus est, vt spacium 200. vel 300. milliariorum cerni possit; quod tunc arcus BC, secundum ambitum à Ptolemæo præfinitum contineat grad. 3. min. 11. vel grad. 4. min. 40. ac proinde non recte linea tangens AC, ex lateribus AB, BC, colligitur. Adde quod per problemata lib. 2. & 3. nostræ Geometriæ practicæ inuenitur tantum perpendicularis BE, in plano, ad quod mons rectus est: Redegimus in Geometria practicæ rationem hanc Maurolyci ad meliorem methodum pluribus vijs, quarum vna hæc est. Deprehenso angulo A, per quadrantem, vel quadratum, quando radius visualis per dioptram transiens circulum terræ, vel maris tangit: quod tum demum certissime fiet, cum per Dioptram conspicitur Sol, aut alia stella, quando oritur, vel occidit: & ducta recta FC, quæ ad AC, perpendicularis erit; cognitus etiam erit angulus F, in centro, qui est anguli A, complementum. Quia vero ducta recta FE, duo latera EC, CF, duobus lateribus EB, BF, æqualia sunt, continentq; angulos rectos æquales; erunt anguli ad F, æquales. Cum ergo totus angulus BFC, cognitus sit, vt proxime diximus, cognitus etiam erit BFE, tanquam eius semissis, ac proinde & eius complementum BEF, non ignorabitur. Igitur in triangulo ABE, ex angulis A, E, & latere AB, reperietur BE, (ex propof. 4. triang. rectil.) in partibus altitudinis montis AB, notæ. Atque eodem modo in triangulo BEF, ex angulis E, F, & latere BE, cognito cognoscetur semidiameter BF, in partibus lateris BE, hoc est, in partibus altitudinis montis AB; ideoque & tota diameter BD, nota fiet; & ex hac ambitus terræ motus euadet, ex ijs, quæ ab Archimede & à nobis in coroll. propof. 2. lib. 4. Geometriæ practicæ, demonstrata sunt.

Corrigitur ratio Maurolyci. a 18. tertij. b 4. primi.

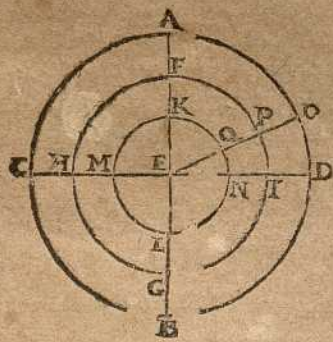
OMNE Sautem prædictæ viæ inuestigandi circuitus terreni, præter vltimam, quam proxime ex Maurolyco demonstrauimus, innituntur huic conclusioni Geometricæ.

Si fuerint duo, vel plures circuli circa idem centrum descripti, & à centro ad circumferentiam vsque maximi circuli, educantur duæ rectæ lineæ, erunt arcus omnium circulorum inter dictas lineas relictas comprehensi, similes inter sese.

Lineæ rectæ ab vno puncto egressæ, secant omnes circulos ex eo puncto, ut centro, descriptas, in arcus similes.

¶ QUAM quidem conclusionem, quoniam plurimum Astronomis conducit, & Geometris, conabimur hoc loco breuiter demonstrare. Sint circa centrum E, circuli descripti ACBD, FHGI, KMLN, & ex centro E, educantur rectæ EC, ED, quæ si efficiant vnâ lineam rectam, certum erit, omnes circulos in arcus similes ab ipsis secari, nempe in semicirculos. Ducantur rursus ex eodem centro E, duæ rectæ EA, ED, efficientes angulum AED, rectum: Perspicuum igitur est, arcus AD, FI, KN, esse similes, cum sint circulorum quadrantes. Productis enim rectis AE, DE, vsque ad B, C, erunt quatuor anguli ad E, recti, igitur arcus AD, DB, BC, CA, æquales erunt. Eodem pacto arcus FI, IG, GH, HF, æquales erunt: Item arcus KN, NL, LM, MK. Quare quilibet illorum sui circuli quadrans erit. Ducantur denique rectæ ED, EO, efficientes angulum DEO, non rectum. Dico adhuc arcus DO, IP, NQ, esse similes, hoc est, talem partem esse DO, quadrantis DA, qualis pars est arcus IP, quadrantis IF, & arcus NQ, quadrantis NK.

c 26. tertij. d 33. sexti.



Quoniam enim est, vt angulus DEO, ad angulum DEA, ita arcus DO, ad arcum DA, & arcus IP, ad arcum IF, & arcus NQ, ad arcum NK, manifestum est, suprædictos arcus inter se esse similes, cum ad quadrantes suorum circulorum eandem habeant proportionem. Quod etiam hac ratione colligi potest. Vt angulus DEO, ad quatuor rectos, quibus totæ circumferentiæ subtenduntur, ita (per 2. coroll. vltimæ propof. libri sexti, à nobis demonstratum) arcus DO, ad totam circumferentiam DACB, & arcus IP, ad circumferentiam totam IFHG, & arcus NQ, ad totam circumferentiam NKML. Igitur arcus DO, IP, NQ, similes sunt, cum ad circumferentias, quarum sunt arcus, eandem habeant proportionem.

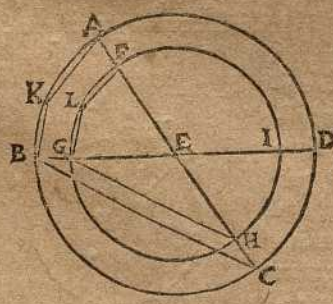
Alia demõstratio.

ALITER idem Theorema hoc modo demonstrari potest, sine proportionibus. Ex centro E, circulorum ABCD, FGHI, ducantur duæ rectæ EA, EB. Dico arcus AB, FG, inter se similes esse. Nam productis rectis AE, BE, vsque ad C, D, ducantur rectæ BC, GH: Sumantur quoque in arcibus, AB, FG, puncta KL, vtcunque, ad quæ ducantur rectæ AK, BK, FL, GL. Quoniam igitur anguli E, G, H, trianguli EGH, æquales sunt angulis E, B, C, trianguli EBC, quod tam illi, quam hi duobus sint rectis æquales; si dematur angulus communis E, erunt duo anguli G, H, duobus angulis B, C, æquales: Sed tam hi duo, quæ illi duo, inter se æquales sunt, quod tã rectæ EG, EH, inter se, quam rectæ EB, EC, inter se æquales sint, ex defin. circuli. Igitur angulus EHG, angulo ECB, æqualis erit. Rursus & quia in quadrilatero FLGH, duo anguli oppositi FHG, GLE, æquales sunt duobus rectis: Item

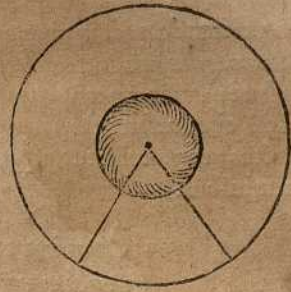
Alia demõstratio sine proportionibus.

duo anguli oppositi ACB, BKA, in quadrilatero AKBC; demptis æqualibus FHG, ACB, erunt reliqui anguli BKA, GLF, æquales; & idcirco, per definitionem, arcus AB, FG, similes inter se erunt. quod erat ostendendum.

e 32. pri. f 5. primi. g 22. tert.



HOC Theoremate demonstrato, omnes prædictæ viæ locum habent. Ita enim fiet, vt quando in cælo facta est varietas vnus gradus, vel plurium, in terra quoque totidem graduum varietas acciderit. Nam si ab extremitatibus illorum graduum cælestium duæ rectæ lineæ concipiantur educi ad centrum mundi, intercipient eâ necessario totidem quoque gradus in superficie terræ, per ea, quæ proxime demonstrata sunt, vt perspicuum est in hac figura adiecta. Eademque est ratio de spacio quocunque cælesti: Semper enim dictæ lineæ in terra spacium simile comprehendent. Quod quidem in omnibus vijs prædictis, vt certissimum, assumebatur: Alias nihil omnino per eas concludi potuisset, vt patet.



Ex his autem, iuxta circuli, & diametri regulam; diameter terræ sic inueniri poterit. Aufer vigesimam secundam partem de circuitu terræ, & remanentis tertia pars, hoc est, 80181. stadia, & semis, & tertia pars stadij, erit terreni orbis diameter, siue spissitudo.

Diameter terra quo pacto ex ambitu cognico eruitur.

COMMENTARIUS.

POSTQVAM Auctor exposuit, quantus sit orbis terrestris ambitus, & quam is ratione indagari debeat; docet, nunc quam arte ex cognito terræ ambitu, profunditas, siue diameter eiusdem terræ cognosci possit. Dicit enim, si à toto ambitu terreno auferatur pars vigesima secunda (quæ quidem habebitur in numero Quotiente, si ambitus per 22. diuidatur) nempe si ex 252000. stadijs detrahantur stadia 11454 $\frac{1}{2}$ erit remanentis numeri, stadiorum videlicet 240545 $\frac{1}{2}$ tertia pars, (quæ similiter offeret numerus Quotiens, si dictus numerus remanens per 3. diuidatur) hoc est, stadia 80181 $\frac{1}{2}$. siue vt ipse ait, 80181. & semis, & tertia fere pars, tota profunditas seu diameter globi terreni, iuxta circuli, & diametri regulam.

DESVMITVR autem hæc regula ex libello Archimedis de dimensione circuli, in quo Archimedes demonstrauit, (quod & à nobis factum est in Geometria practica lib. 4. propof. 2.) proportionem circumferentiæ cuiusque circuli ad eius diametrum esse fere triplam sesquiseptimam, qualis est 22. ad 7. ita vt si circumferentia alicuius circuli facta sit in partes 22. æquales, diameter eius contineat huiusmodi partes fere 7. Et contra, si diameter alicuius circuli diuisa fuerit in septem partes æquales, circumferentia eius complectatur huiusmodi partes 22. Vnde si diameter alicuius circuli sumatur ter, addaturque septima pars diametri, efficietur linea recta circumferentiæ circuli fere æqualis. Quæ omnia in hac proposita figura conspiciuntur. Quæ cum ita sint, perspicuum est, si x ambitu circuli, nempe ex 22. auferatur pars vigesima secunda, vt pote vnitas, remanentis numeri, hoc est 21. tertiam partem, videlicet 7. esse diametrum circuli. Ex quibus manifesta est Auctoris regula, quæ præcipit ex ambitu terreno diametrum, siue profunditatem terræ explorare.

Proportio cuiusque circuli ad eius diametrum quæ.



REGVLA, QVA DIAMETER EX CIRCVMferentia & circumferentia ex diametro inueniatur.

EX eadem hac proportione circumferentiæ circuli ad eius diametrum, quam nimirum habent 22. ad 7. alij scriptores hanc eliciunt regulam, & multo commodiorem regula nostri auctoris, ad inquirendam diametrum ex circumferentia cognita, vel contra, ad inueniendam circumferentiam ex nota diametro, vt in corol. propof. 2. lib. 4. Geometriæ practicæ collegimus. Prima pars regulæ, qua ex circumferentia cognita diameter eruitur, hæc est.

DIVIDATVR circumferentia per $3\frac{1}{2}$. nimirum per denominatorẽ proportionis triplæ sesquiseptimæ, quam habere diximus, secundum Archimedes, circumferentiã ad diametrum: Numerus n. in tali diuisione exiens erit diameter circuli. Vt si circumferentia alicuius circuli continens palmos 1540. diuidatur per $3\frac{1}{2}$ prodibunt palmi 490. pro magnitudine diametri. Quæ regula ita quoq; proponi potest. Multiplicetur circumferentia per 7. productusq; numerus diuidatur per 22. inuenieturq; diameter. Quonia n. quæ proportio est 22. ad 7. ea est circumferentiæ cuiuslibet circuli ad diametrum, vt Archimedes demonstrauit: fit vt si circumferentia, hoc est, tertius numerus regulæ proportionum, multiplicetur per 7. nempe per secundum numerum eiusdem regulæ, productusq; numerus per primum numerum, id est, per 22. diuidatur, pro quarto numero regulæ proportionum reperietur diameter. Vt in proximo exemplo, si circumferentia 1540. multiplicetur per 7. productusque numerus per 22. diuidatur, reperietur diameter 490. vt prius. Hac ratione, si ambitum terræ secundum Eratosthenem, nempe stadia 252000. multiplicemus per 7. producentur 1764000. quibus diuisis per 22. prodibunt 80181. & $\frac{1}{2}$. hoc est $\frac{1}{2}$ pro diametro terræ, sicuti prius iuxta Auctoris regulam. Posterior autem regulæ pars, quo ex diametro nota vicissim circumferentia elicitur, ita se habet.

Diameter circuli quo pacto ex circumferentia nota elicitur.

MVLTIPLET VR diameter per $3\frac{1}{2}$. nempe per denominatorem proportionis triplæ sesquiseptimæ, quam secundum Archimedes, circumferentia habet ad diametrum. Productus namque numerus indicabit illico circumferentiã. Vt si diameter alicuius circuli habens palmos 490. multiplicetur per $3\frac{1}{2}$ inuenietur circumferentia palmorum 1540. Quæ etiam regula hoc modo proponi potest. Multiplicetur diameter per 22. productusque numerus per 7. diuidatur, prouenietque quantitas circumferentiæ. Quoniam enim, vt ab Archimede demonstratum est, quæ proportio est 22. ad 7. ea est circumferentiæ cuiuslibet circuli ad diametrum, erit

Circumferentia circuli quo pacto ex diametro nota inueniatur.

erit conuertendo, eadem proportio 7. ad 22. quæ diametri ad circumferentiam. Quare si diameter, id est, tertius numerus regulæ proportionum, multiplicetur per 22. nimirum per secundum numerum eiusdem regulæ, productusque numerus per primum numerum, hoc est per 7. diuidatur, reperietur quartus eiusdem regulæ numerus, id est, circumferentia circuli. Vt in proximo exemplo, si diameter 490. multiplicetur per 22. numerusque productus per 7. diuidatur, reperietur circumferentia 1540. vt prius. Duplex autem hoc præceptum continetur his carminibus.

*Circuitus circi per septem multiplicetur,
Per duo viginti productum deinde secato:
Hinc numerus, Quotiens qui dicitur, est diametrus.
Per duo viginti si multiplices diametrum,
Per septemque seces numerum, qui prodijt inde:
Circuitum circi Quotiens numerus tibi reddet.*

HINC facile intelligitur modus, quo vsus est Franciscus Maurolycus in inuestigando terreni orbis ambitu. Prius enim via Geometrica didicit quantitatem diametri terræ, ex qua postea iuxta hanc proportionem diametri ad circumferentiam demonstratam ab Archimede, venatus est circumferentiam maximi circuli per terræ centrum descripti.

CÆTERVM circumferentia circuli cuiuslibet ad eius diametrum non habet præcisè eam proportionem, quam 22. ad 7. sed paulo minorem. Vt enim Archimedes in libello de Dimensione circuli acutissime demonstrauit, Cuiuslibet circuli circumferentia ad suam diametrum proportionem minorem quidem habet tripla sesquiseptima, seu (quod idem est) tripla superdecupartiente septuagesimas: maiorem vero tripla superdecupartiente septuagesimas primas. Itaque si sumatur diameter ter cum septima parte, hoc est cum $\frac{1}{7}$, efficietur linea paulo maior, quam circumferentia; At vero si sumatur diameter cum $\frac{1}{7}$ conficietur linea paulo minor, quam circumferentia; Adæo vt vera proportio circumferentiæ ad diametrum consistat (licet occulta sit) inter duas, quarum denominatores sunt $3\frac{1}{7}$ & $3\frac{1}{7}$. Communis tamen vsus artificum obtinuit, vt prior proportio, nempe tripla sesquiseptima, potius vsurpetur tanquam vera, quam illa, cuius denominator est $\frac{1}{7}$. Sumunt enim diametrum ter cum septima eius parte, vt circumferentiæ lineam rectam æqualem exhibeant, quoniam videlicet parum à vero deficit, & facilius sit operatio per $3\frac{1}{7}$, quam per $3\frac{1}{7}$, proptereaque nobis eadem proportione vtique quoque licebit; dummodo memores simus, per documenta superiora ex diametro nota inueniri circumferentiam paulo maiorem, diametrum vero ex nota circumferentia paulo minorem, quæ vere sit. Nam cum secundum Archimedem minor sit proportio circumferentiæ ad diametrum, quam tripla sesquiseptima, hoc est, quæ 22. ad 7. fit, si diameter fuerit 7. circumferentiam esse paulo minorem, quam 22. Numerus enim minor, quam 22. minorem proportionem habet ad 7. quam 22. ad 7. Vnde cum secundum regulam superiorem, si diameter fuerit 7. circumferentia reperitur 22. liquido constat, maiorem inueniri circumferentiam ex diametro nota, quam re ipsa sit. Rursus efficitur, si circumferentia fuerit 22. diametrum esse paulo maiorem, quam 7. Numerus enim 22. ad numerum maiorem quam 7. minorem habet proportionem, quam ad 7. Quare cum iuxta superiorem regulam, si circumferentia fuerit 22. diameter reperitur 7. perspicuum est, minorem reperiri diametrum ex nota circumferentia, quam re ipsa sit.

Has omnes regulas, & multo plures ad idem argumentum pertinentes lib. 4. Geometriæ practicæ demonstrauimus.

*REGVLÆ, QVIBVS ET SVPERFICIES MA-
ximi circuli in orbe terreno, vel etiam in quacunq; sphaera, & superficies con-
uexa eiusdem orbis terreni, vel etiam cuiuscunq; sphaera, immo
& tota soliditas inueniatur.*

HACTENVS ex probatis Auctoribus varios modos recensuimus, quibus terræ ambitus inuestigetur, præceptaque proposuimus, quibus ex circumferentia nota, diameter, & contra ex nota diametro, circumferentia inueniatur. Nunc vero tradam alia præcepta, quibus ex diametro, & circumferentia terræ, vel cuiusuis alterius sphaeræ, superficies maximi circuli in terra, vel alia sphaera inuestiganda sit, & ex hac superficie superficies conuexa eiusdem terræ, vel sphaeræ; & denique ex hac conuexa superficie soliditas tota terræ, vel alterius sphaeræ. Ita enim fiet, vt terræ magnitudo omni ex parte cognita reddatur, non autem tantum quo ad ambitum, quod Auctor noster præstitit hoc loco.

*Qua arte
reperiatur
area cuius-
uis circuli.*

QVOD igitur ad primum attinet, si multiplicetur semidiameter cuiusuis circuli in dimidiatam partem circumferentiæ, seu ambitus circuli, producetur area, seu superficies circuli intra circumferentiam contenta. Vt si circumferentia alicuius circuli fuerit 132. Diameter vero 42. Si 21. diametri dimidium, multiplicemus per 66. circumferentiæ dimidiatam partem, producetur hic numerus 1386. pro area circuli. Quod quidem à nobis demonstratum est lib. 7. Geom. pract. in tractatione de figuris Isoperimetris, propos. 4. in qua habetur, rectangulam comprehensam sub semidiametro cuiusuis circuli, & dimidia parte circumferentiæ eiusdem, æquale esse circulo. Itaque si multiplicetur semidiameter terræ, nempe stadia 40090 $\frac{1}{7}$ secundum Eratosthenem, per dimidiatam partem ambitus, hoc est, secundum Eratosthenem, per stadia 126000. producetur area maximi circuli in terra stadiorum 50514545 $\frac{1}{7}$. hoc est superficies plana maximi circuli in terra comprehendet tot quadrata, quorum quodlibet in singulis lateribus vnum stadium complectatur, quot vnitates sunt in dicto numero. Area enim figurarum planarum mensurantur per quadrata earum linearum, per quas latera, seu ambitus earundem figurarum mensurari solent.

ALIO modo reperietur superficies circuli ex eius circumferentia, etiam si diameter nota non sit, hac ratione. Tota circumferentia in se multiplicetur, & productus numerus per $12\frac{2}{3}$, diuidatur. Quotiens enim dabitur superficiem dati circuli, cuius circumferentia cognita est. Vt si circumferentia alicuius circuli sit 44. palmorum, ducantur 44. in se, & productus numerus 1936. per $12\frac{2}{3}$, diuidatur. Quotiens namque 154. erit numerus palmorum quadratorum, quos superficies dati circuli continet, vt à nobis demonstratum est lib. 4. Geometriæ practicae, cap. 7.

QVOD vero attinet ad secundum, si area circuli maximi in sphaera per 4. multiplicetur, procreabitur superficies tota conuexa sphaera. Vt si fuerit sphaera, cuius maximi circuli ambitus sit 132. Diameter vero 42. erit ex prima regula area circuli maximi 1386. vt dictum est, quæ si multiplicetur per 4. exurget mox superficies conuexa dictæ sphaerae 5544. Hoc autem clarissime ab Archimede est demonstratum lib. 1. de sphaera & cylindro, propos. 31. in qua concluditur, Superficiem conuexam cuiuslibet sphaerae esse quadruplam maximi circuli in sphaera. Itaque si area maximi circuli in terra, qui continet, vt diximus, stadia quadrata 505.145.45. $\frac{1}{4}$. multiplicetur per 4. inuenietur ambitus orbis terreni secundum totam conuexam superficiem, stadiorum quadratorum 202058181 $\frac{1}{4}$. Potest tamen eadem superficies conuexa inueniri facilius, etiam si aream maximi circuli non habeamus, hac ratione.

Qua via superficies conuexa cuiuslibet sphaera inueniatur.

MVLTIPlicetur tota diameter in totam circumferentiam maximi circuli. Productus enim numerus dabit superficiem conuexam sphaerae. Vt si multiplicetur diameter terræ continens stadia 80181 $\frac{1}{4}$. per totum ambitum, videlicet per stadia 252000. producet conuexa superficies terræ stadiorum quadratorum 202058181 $\frac{1}{4}$. vt prius. Quod ita demonstrabimus. Quonia rectangulum contentum sub diametro sphaerae, & circumferentia maximi circuli simile est rectangulo contento sub semidiametro sphaerae, & semicircumferentia maximi circuli, quod latera illius ad latera huius duplam habeant proportionem, atque adeo permutando latera illius eandem proportionem habeant inter se, quam latera huius: a habebit illud ad hoc duplicatam proportionem laterum homologorum. Cum ergo latera homologa duplam proportionem habeant, habebit illud rectangulum ad hoc proportionem quadruplam, quæ duplæ proportionis est duplicata, vt in his numeris apparet, 1. 2. 4. Sed rectangulum hoc contentum sub semidiametro & semicircumferentia maximi circuli, æquale est areæ maximi circuli in sphaera, vt in Geom. pract. demonstrauimus propos. 4. in tractatione figurarum isoperimetrarum. Igitur rectangulum illud sub tota diametro, & tota circumferentia contentum quadruplum est maximi circuli in sphaera: ac proinde æquale superficiem conuexæ sphaerae, quandoquidem & hæc eiusdem circuli maximi quadrupla est, vt Archimedes demonstrauit lib. 1. de sphaera, & cylindro propos. 31.

20. sexti.

IAM vero vt ad tertium veniamus, tota soliditas sphaerae producet, si semidiameter sphaerae multiplicetur in tertiam partem ambitus sphaerae, seu superficiem conuexæ sphaerae. Rectangulum enim solidum comprehensum sub semidiametro sphaerae, & tertia parte ambitus sphaerae, æquale est ipsi sphaerae, vt in tractatione figurarum isoperimetrarum propos. 16. demonstrauimus. Hac ratione, si semidiameter terræ stadiorum 40090 $\frac{1}{4}$. multiplicetur per tertiam partem superficiem conuexæ, nempe per stadia 673527272 $\frac{1}{4}$. producet soliditas terræ stadiorum cubicorum 270023206611570 $\frac{1}{4}$. hoc est, soliditas terræ tot cubos comprehendet, quorum quilibet in singulis lateribus vnum stadium complectitur, quot sunt vnitates in dicto numero. Area enim solidarum figurarum mensurantur per cubos earum linearum, per quarum quadrata ambitus, seu superficies conuexæ earundem figurarum solent mensurari.

Qua ratione soliditas sphaerae reperitur.

ALIA ratione reperietur soliditas sphaerae ex eius circulo maximo, etiam si eius superficies conuexa ignota sit, hoc modo. Circulus maximus ducatur in $\frac{2}{3}$. totius diametri. Productus enim numerus erit soliditas sphaerae, vt lib. 5. Geometriæ practicae propos. 7. demonstrauimus. Verbi gratia, si sphaera quæpiam habeat diametrum palmorum 14. & multiplicetur per $3\frac{1}{2}$. inuenietur maximi circuli circumferentia 44. cuius semissis 22. si ducatur in semidiametrum 7. gignetur superficies maximi circuli 154. quem si multiplicemus per duas tertias diametri, hoc est per $9\frac{1}{3}$. producemus eiusdem sphaerae soliditatem palmorum cubicorum 1437 $\frac{1}{3}$.

OMNES hæc regulæ, & multo plures ad eandem rem spectantes, à nobis lib. 4. & 5. Geometriæ practicae demonstratae sunt.

DE VARIIS MENSURIS MATHEMATICORVM.

VT autem ambitus terræ habeatur non solum in stadijs, verum etiam in passibus, milliarijs, leucis, & alijs mensuris, enumeranda erunt mensuræ, quibus Mathematici maxime Geometra, vtuntur. Mathematici enim, ne confusio oriretur ob diuersitatem mensurarum in varijs regionibus (quælibet namque regio proprias habet propemodum mensuras,) vtiliter excogitarunt quasdam mensuras, quæ certæ ac ratæ apud omnes nationes haberentur. Præcipuæ autem mensuræ continentur in subiecta formula.

Variæ mensuræ apud Geometras vsitatae.

Granum hordei mensurarum omnium minima, atque principium.			4
Digitus grana habet secundum latitudinem disposita			
Palmus digitos continet	4	vel Grana	16
Pes continet palmos	4	vel Digitos	16
Cubitus paruus, iuxta Vitruuium, continet pedes	$1\frac{1}{3}$	vel Palmos	6
Cubitus communis pedes complectitur	4	vel palmos	16
HIC cubitus communis apud veteres non reperitur, adiectus autem est fortassis à recentioribus, quia idem est, quod vna communis: Solent autem in quibusdam prouincijs vna, & cubitus pro eodem accipi.			
Cubitus magnus constat pedibus	9	vel palmis	36

HIC etiam cubitus magnus additus est fortassis à recentioribus, propter Origenem, qui tamen apud nullum alium scriptorem inuenitur.

Passus simplex primæ differentiæ pedes habet	2	vel palmos	8
Passus duplex primæ differentiæ habet pedes	4	vel palmos	16
Passus simplex secundæ differentiæ continet pedes	$2\frac{1}{2}$	vel palmos	10
Passus duplex secundæ differentiæ dictus Geometricus, habet pedes	5	vel Palmos	20
Passus simplex tertiæ differentiæ pedes obtinet	3	vel Palmos	12
Passus duplex tertiæ differentiæ constat pedibus	6	vel Palmis	24
Vlna communis complectitur pedes	4	vel palmos	16
Vlna agrestis constat pedibus	6	vel Palmis	24
Pertica comprehendit pedes	10	vel Palmos	40
Stadium habet passus Geometricos	125	vel Pedes	625
Milliarium continet stadia	8	vel Pass. Geo.	1000
Leuca Gallica, siue Hispanica continet milliaria	$1\frac{1}{2}$	vel Pass. Geo.	1500
Leuca Germanica communis milliaria habet	4	vel Pass. Geo.	4000
Leuca Sueuica omnium maxima habet milliaria	5	vel Pass. Geo.	5000

Quomodo
mensura
supradicta
intelligen-
da sint.

CÆTERVM harum mensurarum valor intelligendus est tantummodo secundum longitudinem, ita vt v.g. stadia octo in longitudine, conficiant vnum milliariū in longitudine; & quatuor digiti in longitudine, &c. Non autem secundum latitudinem. Non enim octo stadia quadrata æquivalent vni milliario quadrato, cum quadratum vnus milliarij comprehendat stadia quadrata 64. quia nimirum numerus quadratus octonarij (qui numerus stadiorum complectitur vnum milliariū) est 64. Ita quoque vnus palmus quadratus continebit 16. digitos quadratos, propterea quod numerus quadratus quaternarij (quatuor enim digiti palmum constituunt) sit 16. &c. Hoc ideo dixerim, ne mireris, stadia, quæ in tota conuexa superficie terræ comprehenduntur, non posse reduci ad milliaria, diuisione facta per 8. sed per 64.

EX his autem facile cui libet erit, si omnino præceptis Arithmetiis non fuerit destitutus, mensuram quamcunq; in aliam transformare. Si n. mensura minor in maiorem commutanda est, diuidendus est numerus minoris mensuræ per numerum, secundum quem minor in maiore continetur. Vt si passus 46000. redigendi sint ad milliaria, diuidendi erunt per 1000 quoniam passus 1000. conficiunt vnum milliariū, efficiunturque milliaria 46. Ita quoque quoniam 8. stadia conficiunt milliariū, ex 252000. stadijs efficiuntur milliaria 31500. Pari ratione cum 20000. palmi efficiant milliariū, continebuntur in palmis 560000. milliaria 28. &c. Si vero maior aliqua mensura in minorem conuertenda sit, multiplicandus erit numerus maioris mensuræ per numerum, secundum quem minor in maiore continetur. Vt si velim scire, quot passus efficiantur ex 46. milliarijs. Multiplico 46. per 1000. (toties enim passus in milliario continetur,) efficioque passus 46000. atque ita de cæteris.

VARIÆ SENTENTIÆ AVCTORVM IN AMBITV terræ præfinitendo.

Cur varij
Auctores
variū in-
uenerint
terræ am-
bitum.

TAMETSI omnes rationes superius adductæ, quibus ambitus orbis terreni inuestigatur, Geometricis demonstrationibus innituntur, tamen quia spacium terrestre simili interuallo cælesti respondens non ad amissim mensurari potest, propter impedimenta vel montium, vel vallium, &c. vel etiam, quia raro recto itinere ab vno loco ad alterum acceditur, quin immo semper sunt itinera inflexa: Quod si in demonstratione Maurolyci non requiratur, vt spacium vllum perambulemus, est tamen admodum difficile, radio visuali exacte, & præcise punctum illud contactus in terræ superficie discernere. Inde effectum est, vt diuersi artifices ambitum globi ex terra, & aqua confecti emensi, cum non eiusdem magnitudinis inuenerint, sed valde inter se discrepent in determinanda quantitate dicti ambitus. Quorum sententias visum est hoc loco recensere, vt ex illis eam, quæ magis ad veritatem accedit, eligamus.

Terræ am-
bitus secu-
dum Ari-
stotelem.

ARISTOTELES igitur ad finem lib. 2. de Cælo refert sententiam quorundam antiquorum, qui afferebant ambitum terræ continere stadia 400000. qui efficiunt milliaria 50000. Itaq; secundum hanc opinionem conueniunt vni gradui terrestri stadia 1111 $\frac{1}{5}$. milliaria vero 138 $\frac{8}{11}$. Diameter autem continebit stadia 127272 $\frac{8}{11}$. At milliaria 15909 $\frac{1}{11}$. Semidiameter stadia 636364 $\frac{4}{11}$. Milliaria 7954 $\frac{4}{11}$. Verum quia hæc sententia plus æquo tribuit magnitudini terræ, pugnatque nimis cum recentiorum obseruationibus, ab omnibus reicitur.

Terræ am-
bitus secu-
dum Hip-
parchum.

HIPPARCHVS, teste Plinio, tribuebat circumferentiæ terræ stadia 277000. id est, milliaria 34625. ita vt spacium vnus gradus comprehendat stadia 769 $\frac{2}{11}$. milliaria 96 $\frac{2}{11}$. Itaque Hipparcho erit diameter terræ stadiorum 88136 $\frac{4}{11}$. milliariorum 11017 $\frac{1}{11}$. Semidiameter vero continebit stadia 44068 $\frac{2}{11}$. milliaria 5508 $\frac{1}{11}$. Sed eadem de causa hæc sententia, qua prior, exploditur ab Astronomis.

Terræ am-
bitus secu-
dum Era-
tosthenem.

ERATOSTHENES, vt habetur apud Macrobiū lib. 1. in Somnium Scipionis, assignabat ambitum terræ stadia 252000. quæ efficiunt milliaria 31500. Deprehenderat enim in vno gradu terræ contineri stadia 700. id est, milliaria 87 $\frac{1}{11}$. Vnde diameter terræ habebit stadia 80181 $\frac{2}{11}$. milliaria 10022 $\frac{2}{11}$. In Semidiametro erunt stadia 40090 $\frac{1}{11}$. milliaria 5011 $\frac{1}{11}$. Sitamen Cleomedes credimus, Eratosthenes in toto terræ ambitu contineri dicebat stadia tantummodo 250000. Verum neque hanc sententiam amplectuntur Astronomi nostri

Terræ am-
bitus secu-
dum Pto-
lemæum.

PTOLEMÆVS totum terreni orbis ambitum affirmat continere stadia 180000. hoc est, milliaria 22500. Ita vt vni gradui in terra respondeant stadia 500. siue milliaria 62 $\frac{1}{2}$. Hac ratione Diametri terræ longi-
tudo

tudo complectetur stadia 57272 $\frac{8}{11}$. milliaria 7159 $\frac{1}{11}$. Semidiameter habebit stadia 28636 $\frac{4}{11}$. milliaria 3579 $\frac{1}{11}$. Tota autem superficies conuexa terræ comprehendet stadia 103090909 $\frac{1}{11}$. milliaria 161079545 $\frac{1}{11}$.

ALPHRAGANVS, Almazon, Thebitius, & Auctore Alphragano, plurimi sapientes, adscribunt terræ circumferentiæ 163200. stadia, siue milliaria 20400. Tribuunt enim singulis gradibus stadia duntaxat 453 $\frac{1}{11}$. hoc est, milliaria 56 $\frac{2}{11}$. Quocirca iuxta hos Auctores Diameter terrestris continebit stadia 51927 $\frac{1}{11}$. milliaria vero 6490 $\frac{1}{11}$. Semidiameter constabit stadijs 25963 $\frac{1}{11}$. milliarijs autem 3245 $\frac{1}{11}$. Superficies conuexa erit stadiorum 8474530909 $\frac{1}{11}$. milliariorum vero 1324545 $\frac{1}{11}$.

FERNELIVS Ambianas in sua Cosmotheoria, vult ambitum terræ complecti stadia 106114 $\frac{8}{11}$. Milliaria vero 24514 $\frac{2}{11}$. Ait enim, se comperisse vni gradui in terra respondere stadia 544 $\frac{38}{11}$. milliaria vero 68 $\frac{38}{11}$. Quare ex hac sententia habebit diameter terræ stadia 62400 $\frac{2}{11}$. milliaria autem 7800 $\frac{3}{11}$. Semidiameter complectetur stadia 31200 $\frac{1}{11}$. milliaria vero 3900 $\frac{3}{11}$. Conuexa autem superficies terræ continebit hæc ratione stadia 12237535707 $\frac{1}{11}$. milliaria vero 191211495 $\frac{1}{11}$.

RECENTIORES tandem rerum Astronomicarum periti, qui non semel totum Oceanum nauigijs traiecerunt, testantur totum ambitum terræ complecti stadia 152640. milliaria vero 19080. Vni enim gradui in mari dicunt respondere stadia tantummodo 424. milliaria autem 53. Itaque si hoc verum est, habebit diametri terræ longitudo stadia 48567 $\frac{1}{11}$. At milliaria 6070 $\frac{1}{11}$. Semidiameter vero stadia 24283 $\frac{1}{11}$. milliaria autem 3035 $\frac{1}{11}$. Superficies denique conuexa terræ complectetur stadia 7413318509 $\frac{1}{11}$. milliaria vero 115832945 $\frac{1}{11}$.

HÆ igitur sunt septem opiniones, quæ alicuius momenti sunt, circa quantitatem ambitus terreni, quarum priores tres omnino tanquam falsæ ab omnibus reiiciuntur: Posteriores autem quatuor probabiles sunt, habentq; singulæ suos defensores. Communis namq; schola fere Astronomorū amplectitur sententiam Ptolemæi, tanquam veriorem, quam nos in sequentibus sequemur, ne à communi via recedere videamur. Alij potius Alphragani opinioni adherent; propterea quod post Ptolemæum multi sapientes, vt Auctor est Alphraganus, eam comprobarunt Vnde fortassis recentiorum opinio, quæ parum ab Alphragano recedit, verior erit. Pauci denique in sententiam Fernelij Ambianatis ire videntur.

SVNT etiam nonnulli, qui conantur omnes dictas opiniones ad concordiam reducere. Dicunt enim, præfatos Auctores non vsos fuisse eadem mensura, sed eos, qui maiorem ponebant terræ ambitum, assumpsisse passus minores; Eos vero, qui minorem esse dicebant, maioribus passibus esse vsos. Vnde non tanta erit discrepantia inter dictos Astronomos, quanta esse videtur. Sed qui rem accuratius considerabit, facile perspiciet, nullam posse concordiam inter omnes opiniones reperiri, quamuis inter duas vel tres aliquo modo reperiat. Vt autem omnes opiniones prædictas ob oculos positas habeas, apposui sequentes tabellas, in quibus secundum omnes sententias continetur ambitus terræ, quantitas vnius gradus terrestris, Diameter terræ, & semidiameter. Iuxta posteriores quoque quatuor opiniones, superficies conuexa terræ, & hæc omnia tam in stadijs, quam in milliarijs.

Ambitus terræ continet, vt vult

Aristoteles	Stadia Milliaria	400000. 50000.	<i>lib. 2^o de celo c. 40</i>
Hipparchus	Stadia Milliaria	277000. 34625.	<i>Plinius lib. 2^o c. 108. et Strabo lib. 1^o</i>
Eratosthenes	Stadia Milliaria	252000. 31500.	<i>Plinius lib. 2^o c. 108. et Strabo lib. 1^o</i>
Ptolemæus	Stadia Milliaria	180000. 22500.	<i>insua Geographica lib. 1^o c. 10 et 11</i>
Alphraganus	Stadia Milliaria	163200. 20400.	<i>insua Geographica lib. 1^o c. 10 et 11</i>
Fernelius	Stadia Milliaria	196114 $\frac{8}{11}$. 24514 $\frac{2}{11}$.	
Recentiores	Stadia Milliaria	152640. 19080.	

Vnus gradus in terra habet, vt vult

Aristoteles	Stadia Milliaria	1111 $\frac{1}{11}$. 138 $\frac{8}{11}$.
Hipparchus	Stadia Milliaria	769 $\frac{4}{11}$. 96 $\frac{1}{11}$.
Eratosthenes	Stadia Milliaria	700. 77 $\frac{1}{11}$.
Ptolemæus	Stadia Milliaria	500. 62 $\frac{1}{11}$.

Alphraganus	Stadia	453 $\frac{1}{3}$
	Milliaria	56 $\frac{2}{3}$
Fernelius	Stadia	544 $\frac{181}{300}$
	Milliaria	68 $\frac{181}{4000}$
Recentiores	Stadia	424
	Milliaria	53

Diameter terræ continet, vt vult

Aristoteles	Stadia	127272 $\frac{8}{11}$
	Milliaria	15909 $\frac{1}{11}$
Hipparchus	Stadia	88136 $\frac{4}{11}$
	Milliaria	11017 $\frac{1}{22}$
Eratosthenes	Stadia	80181 $\frac{0}{11}$
	Milliaria	10022 $\frac{8}{11}$
Ptolemæus	Stadia	57272 $\frac{8}{11}$
	Milliaria	7159 $\frac{1}{11}$
Alphraganus	Stadia	51927 $\frac{3}{11}$
	Milliaria	6490 $\frac{10}{11}$
Fernelius	Stadia	62400 $\frac{2}{275}$
	Milliaria	7800 $\frac{3}{2200}$
Recentiores	Stadia	48567 $\frac{3}{11}$
	Milliaria	6070 $\frac{10}{11}$

Semidiameter terræ habet, vt vult

Aristoteles	Stadia	63636 $\frac{4}{11}$
	Milliaria	7954 $\frac{6}{11}$
Hipparchus	Stadia	44068 $\frac{2}{11}$
	Milliaria	5508 $\frac{3}{11}$
Eratosthenes	Stadia	40090 $\frac{10}{11}$
	Milliaria	5011 $\frac{7}{11}$
Ptolemæus	Stadia	28636 $\frac{4}{11}$
	Milliaria	3579 $\frac{6}{11}$
Alphraganus	Stadia	25963 $\frac{7}{11}$
	Milliaria	3245 $\frac{1}{11}$
Fernelius	Stadia	31200 $\frac{3}{350}$
	Milliaria	3900 $\frac{4}{400}$
Recentiores	Stadia	24283 $\frac{7}{11}$
	Milliaria	3035 $\frac{1}{11}$

Superficies conuexa terræ continet, vt vult

Ptolemæus	Stadia	10309090909 $\frac{1}{11}$
	Milliaria	161079545 $\frac{1}{11}$
Alphraganus	Stadia	8474530909 $\frac{1}{11}$
	Milliaria	132414545 $\frac{1}{11}$
Fernelius	Stadia	12237535707 $\frac{6802}{13280}$
	Milliaria	191211495 $\frac{177143}{880000}$
Recentiores	Stadia	7413308509 $\frac{1}{11}$
	Milliaria	115832945 $\frac{1}{11}$

DISTANTIÆ COELORVM A TERRA CRASSITVDINESQUE, & Ambitus eorundem.

QVONIAM vero verba fecimus de quantitate terræ tum secundum ambitum maximi circuli in ea descripti, tum secundum diametrum, semidiametrum, superficiemque conuexam eius, non abs re fuerit, pauca quoque indicare hoc loco semidiametros, id est, distantias à centro mundi, omnium cœlorum, crassitudinesque & ambitus, siue circumferentias eorundem. Id autem tribus tabulis exequemur, quarum prima continet omnium cœlorum semidiametros. Secunda vero eorum crassitudines: Tertia denique eorundem ambitus in circulis maximis, tam secundum concauum, quam secundum conuexum eorum. Ex præceptis autem superioribus facile quiuis explorare poterit, si id desideret, superficies tam concauas, quam conuexas, immo & soliditates eorundem cœlorum. Secuti vero sumus in his tabulis fere semper Franciscum Maurolycum in appendice Diagonalium de Cosmographia.

Semidiametri cœlorum tam secundum concauum, quam secundum conuexum.

Semidiameter concaui \cup , continet semidiametros terræ	$33 \frac{7}{10}$	vel miliaria	$120630 \frac{1}{22}$
Semidiameter conuexi \cup , & concaui \cap , continet semidiametros terræ	$64 \frac{1}{6}$	vel miliaria	$229687 \frac{1}{2}$
Semidiameter conuexi \cap , & concaui \cup , continet semidiametros terræ	$167 \frac{2}{3}$	vel miliaria	$600167 \frac{19}{33}$
Semidiameter conuexi \cap , vel concaui \cup , continet semidiametros terræ	$1121 \frac{7}{20}$	vel miliaria	$4013923 \frac{7}{22}$
Semidiameter conuexi \cup , vel concaui \cap , continet semidiametros terræ	$1216 \frac{1}{72}$	vel miliaria	$4353025 \frac{5}{24}$
Semidiameter conuexi \cap , vel concaui \cup , continet semidiametros terræ	$8853 \frac{3}{4}$	vel Miliaria	$31692400 \frac{2}{33}$
Semidiameter conuexi \cup , vel concaui \cap , continet semidiametros terræ	$14378 \frac{1}{3}$	vel miliaria	$51467897 \frac{8}{11}$
Semidiameter conuexi \cap , vel concaui Firmamenti continet semidiametros terræ secundum Alphraganum	$22612 \frac{1}{2}$	vel miliaria	$80942471 \frac{1}{22}$
Semidiameter conuexi Firmamenti secundum Alphraganum continet semidiametros terræ	45225	vel miliaria	$161884943 \frac{2}{11}$

* Cuiusmodi compariatione de Alphragano nascitur men. mis. ka. 20110. qasi. al duplo me habet per se. mis. de 40. 220.

Craffitudo cœlorum, quæ quidem habentur, si semidiametri vsque ad concaua singulorum cœlorum extensæ ex semidiametris vsque ad eorundem conuexa porrectis subtrahantur.

Craffitudo cœli \cup , continet semidiametros terræ	$31 \frac{7}{10}$	vel miliaria	$109056 \frac{9}{11}$
Craffitudo cœli \cap , continet semidiametros terræ	$103 \frac{1}{2}$	vel miliaria	$370479 \frac{6}{11}$
Craffitudo cœli \cup , continet semidiametros terræ	$953 \frac{4}{5}$	vel miliaria	$3413755 \frac{6}{11}$
Craffitudo cœli \cap , continet semidiametros terræ	$94 \frac{1}{10}$	vel miliaria	$339102 \frac{1}{4}$
Craffitudo cœli \cup , continet semidiametros terræ	$7637 \frac{2}{3}$	vel miliaria	27339375
Craffitudo cœli \cap , continet semidiametros terræ	$5524 \frac{7}{12}$	vel miliaria	$19775497 \frac{7}{11}$
Craffitudo cœli \cup , continet semidiametros terræ	$8234 \frac{1}{5}$	vel miliaria	$29474573 \frac{1}{11}$
Craffitudo Firmamenti continet, ex Alphragano, semidiametros terræ	$22612 \frac{1}{2}$	vel miliaria	$80942471 \frac{1}{22}$

Ambitus cœlorum tam secundum concauum, quam secundum conuexum ad miliaria reducti.

Ambitus concaui \cup , continet miliaria	758250
Ambitus conuexi \cup , vel concaui \cap , continet miliaria	1443750
Ambitus conuexi \cap , vel concaui \cup , continet miliaria	3772500.
Ambitus conuexi \cup , vel concaui \cap , continet miliaria	25230375
Ambitus conuexi \cap , vel concaui \cup , continet miliaria	27361875
Ambitus conuexi \cup , vel concaui \cap , continet miliaria	199209375
Ambitus conuexi \cap , vel concaui \cup , continet miliaria	323512500
Ambitus conuexi \cup , vel concaui Firmamenti continet miliaria	508781250
Ambitus conuexi Firmamenti continet miliaria	1017562500.

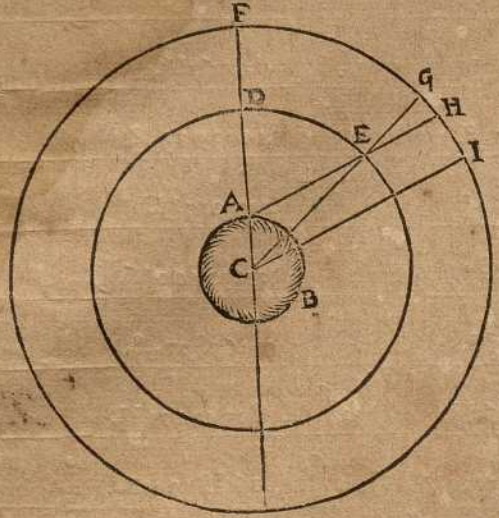
SOLET imperitum vulgus non parum mirari, vnde Astronomi distantias cœlorum collegerint, ac proinde & eorundem craffitates, ambitusque, vna cum stellarum magnitudinibus definierint: quod plerique etiam eorum faciunt, qui Mathematici haberi volunt, cum videant, fieri id non potuisse per scalam altimetram, aut per alia instrumenta, quibus locorum distantias metiri solent Geometræ. Dicit enim omnis instrumentorum vsus in tanta distantia, quanta à nobis absunt cœlestia illa corpora, inquirenda; quippe cum eiusmodi instrumenta vix apta sint ad dimittenda quinquaginta miliaria, etiam ex monte aliquo editissimo, nedum ad ad centum sexaginta milliones miliariorum, & eo amplius, quibus conuexa Firmamenti superficies a centro terræ abesse perhibetur. Vt igitur desinant mirari, sciant ea omnia per motus Planetarum inuestigata fuisse à peritis Astronomis, quod qua ratione fieri possit, paucis hoc loco explicabo.

Distantia, craffitatesq. cœlorum, & Astro- rum ma- gnitudines, qua via inuestiga- ri possint.

PRIMUM igitur inuestigarunt distantiam Lunæ, quando est terris proxima, hoc est, semidiametrum concavi orbis Lunaris respectu semidiametri terræ, per ea, quæ Ptolemæus lib. 5. Almagesti demonstravit per diuersitatem aspectus eiusdem Lunæ, quam in eodem lib. inquirere docet.

Distantia Luna à centro terra quo pacto inuestigatur.

HAC autem vsus est fere industria in distantia Lunæ à centro terræ, cum est citima terris, inuestiganda. Sit circulus in terra maximus AB, circa mundi centrum C. Et in eodem plano circulus in cælo Lunæ per eius centrum E, transiens DE. Verticalis denique in Firmamento per Zenith F, & per Lunæ centrū incedens FG.



Ducta autem per C, centrum mundi, & per Zenith F, recta CF, ducantur per E, Lunæ centri in rectæ CEG, AEH: Eritque G, verus locus Lunæ, & H, visus, atque GH, diuersitas aspectus. Et quia terra est insensibilis quantitatis respectu Firmamenti; si ducatur CI, ipsi AH, parallela, nullius sensibilitatis erit arcus HI, respectu firmamenti, atque idcirco arcus GI, pro diuersitate aspectus accipi potest, cum HI, nihil arcui GH, addat, quod sub sensum cadat: ac proinde ex diuersitate aspectus cognita, angulus GCI, ac propterea & eius alterus AEC, notus erit. Est autem & angulus ACG, notus, eo quod vera distantia Lunæ à Zenith cognita est, nimirum arcus FG. (qui etiam cognoscetur, si diuersitas aspectus GH, dematur ex arcu FH, per obseruationem cognito.) Igitur & reliquus ex duobus rectis CAE, notus erit. Quoniam ergo omnes tres anguli trianguli ACE, noti sunt, vna cum latere AC: si fiat,

a 29. pri.

b 32. pri.

no. triang. rectil.

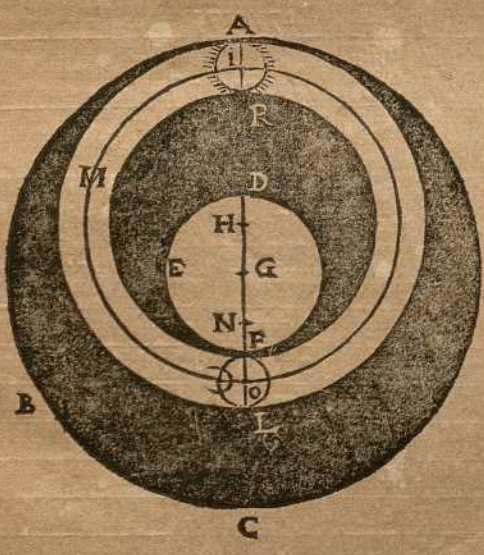
Vt sinus anguli E, diuersitatis aspectus. ad latus AC, Ita sinus anguli A, ad aliud,

producetur CE, distantia Lunæ à centro terræ, in partibus, quarum semidiameter terræ AC, est 1. quod est propositum.

DEINDE eccentricitates omnium planetarum explorarunt, hoc est, quantum centra orbium eccentricorum, in quibus Planeta ab Occasu in Ortum feruntur à centro mundi distent, vt à Ptolemæo in Almagesto demonstratum est.

TERTIO crassities eccentricorū pro diametro Epicyclorum mirabili industria venati sunt, vt in eodem Almagesto Ptolemæus docuit. Ex his omnibus hoc modo distantias cælorum, id est, semidiametros ipsorum concluderunt.

SIT cælum Planeta cuiusuis ABC, in quo eccentricus IMO, & eius deferentes ABCL, FEDK: centrum mundi G, & orbis eccentrici H. Crassities totius cæli CE, vel AD; maxima crassities orbium augem deferentium CL, vel KD; crassities denique orbis eccentrici AK, vel FL, quam exhibet vel diameter corporis Solaris AK, vel epicycli FL. Ante omnia autē demonstrandum est, crassitiem CL, vel KD, duplam esse eccentricitatis GH, hoc est, distantie centri eccentrici H, à centro mundi G, quod ita perspicuū fiet. Abscindatur GN, ipsi GH, æqualis. Et quoniam semidiametri GA, GC, æquales sunt, ablati æqualibus GH, GN, æquales quoque erunt HA, NC. Cum ergo HC, superet ipsam NC, recta HN, quæ dupla est eccentricitatis GH, superabit eadē HC, ipsam quoque HA, hoc est, ipsam HL, nimirum semidiameterum eccentrici, recta HN. Superat autem HC, eandem HL, crassitie CL. Æqualis igitur est crassities CL, duplo eccentricitatis, hoc est, rectæ HN, quod erat ostendendum. Atque hæc demonstratio locum etiam habet in cælo Mercurij, in quo quatuor eccentrici sunt orbem eccentricum, qui Epicyclum defert, includentes, dummodo partes densiores simul ponantur, vt totam cæli crassitiem, eccentrico dempto, conficiant. Itaque cognita quantitate eccentricitatis respectu semidiametri terræ, si ea duplicetur, conficietur crassities CL, ad quam si adiciatur crassities eccentrici FL, hoc est, diameter Epicycli, vel corporis Solaris in cælo Solis, confabitur tota cæli crassities.



HAC porro ratione eccentricitas, & semidiameter Epicycli cuiusuis, in partibus semidiametri terræ cognita est. Ex H, centro eccentrici describatur per I, centrum Solis, vel per O, centrum Epicycli circulus eccentricus IMO. Et quia in cælo Lunæ cognita est eccentricitas GH, in partibus, quarum semidiameter eccentrici circuli HI, vel HO, continet 60. Cognita autem est & FO, in eisdem partibus, cognita quoque in partibus eisdem erit GF. Cum ergo GF, cognita quoque sit in partibus semidiametri terræ, vsque ad concavum Lunæ; si fiat, vt GF, quatenus cognita est in partibus semidiametri HO, ad GF, cognitam in partibus semidiametri terræ; ita GH, cognita in partibus semidiametri HO, ad aliud, nota fiet GH, in partibus semidiametri terræ. Atque ita cognita iam est eccentricitas Lunæ in partibus semidiametri terræ. Rursum si fiat, vt GF, nota in partibus semidiametri HO, ad GF, notam in partibus semidiametri terræ; ita FL, diameter Epicycli Lunæ, quatenus nota est in partibus semidiametri HO, ad aliud, cognoscetur FL, respectu semidiametri terræ. Ex quo fit, totam crassitiem cæli Lunæ in partibus semidiametri terræ cognitam esse, quod est propositum. Hinc nota etiam fiet recta GC, hoc est, semidiameter conuexi Lunæ in eisdem partibus semidiametri terræ.

IAM si ABC, pro Cœlo Mercurij sumatur, cognoscetur eodem modo eius crassities CF, in partibus semidiametri terræ, ex GF, semidiametro concaui in eisdem partibus cognita: ac proinde & GC, semidiameter conuexi sphaeræ Mercurij nota erit. Atq; in hunc modum ordine cognoscetur crassities, & semidiametri cœlorum in reliquis Planetis vsq; ad Firmamentum, cuius crassities via Geometrica cognosci nequit: sed tamē, quia omnia alia corpora cœlestia, elementaque ambit ac continet, placuit Astronomis, præsertim Alphragano, tantam ei tribuere crassitiem, quanta est eius distantia à centro mundi, quod incredibile non est. Cum enim cœlum Lunæ sphaeram elementorum continens, habeat fere tantam crassitiem, quanta eius à centro terræ distantia reperitur, cur id Firmamento cœlorum nobilissimo denegetur, quod non solum elementa, verum etiam omnes Planetarum orbis complectitur, ac circumdat? sed vt res se habeat, rationi valde consentaneum est, saltem Firmamentum vna cum nono, decimo, atque vndecimo cœlo tantæ esse crassitiei, quantam à centro terræ distantiam concauum Firmamenti obtinet: vt id quod paulo infra de celeritate motus Firmamenti dicemus, de celeritate primi mobilis, siue vndecimi cœli, si Firmamentum tantam crassitiem non habeat, intelligendum sit.

EX distantijs autem cœlorum eo modo, vt diximus, inuestigatis, & ex diametris Planetarum, aliarumque stellarum per instrumenta cognitis, veniemus in cognitionem magnitudinis Astrorum, hac ratione. Ex distantia cuiusvis astris duplicata, cognita fiet diameter illius circuli maximi, cuius circumferentia per centrum astris transit. Deinde ex hac diametro elicietur, quot terræ diametros ambitus illius circuli complectatur, per ea, quæ ab Archimede de proportione circumferentiæ cuiuslibet circuli ad diametrum eiusdem demonstrata sunt, vt copiose paulo ante exposui. Rursus ex hoc ambitu cognoscemus, quot terræ diametros diameter astris contineat. Denique cognita hac proportione diametri stellæ ad terræ diametrum, quoniam sphaeræ habent diametrorum proportionem triplicatam, vt Euclides lib. 12. propos. 18. demonstrauit, si sumatur eius proportionis proportio triplicata, cognitum erit, quoties stella ipsa globum ex terra, marique confectum complectatur. Exempli causa. Distantia summa Solis à terra continet semidiametros terræ 1216. hoc est, diametros 608. quæ distantia duplicata dabit diametros 1216. in tota diametro cœli Solaris comprehensos. Ergo ambitus cœli Solaris secundum circulum maximum continebit diametros ferme terræ 3822. Ac proinde dimidiatus gradus, quem diameter corporis Solaris occupare deprehensa est per instrumenta ab Astronomis, complectetur diametros terræ $5\frac{1}{2}$. fere, ita vt proportio diametri Solis ad diametrum terræ sit quodammodo, vt $5\frac{1}{2}$. ad 1. Quocirca cum proportio 166 $\frac{2}{3}$. ad 1. sit triplicata proportionis $5\frac{1}{2}$. ad 1. vt in hisce numeris 1. $5\frac{1}{2}$. 30 $\frac{1}{2}$. 166 $\frac{2}{3}$. apparet continebit corpus Solare globum terræ centies sexagesies sexies, & insuper tres ipsius partes octauas. Eademque ratio est de cæteris Planetis ac stellis.

SED neque hoc prætereundum est, Ptolemæum alia via, nimirum per Eclipses, peruestigasse quoque proportionem corporum Solis ac Lunæ ad globum ex terra, marique confectum.

CÆTERVM & hoc obseruandum diligenter est, distantias, crassities, magnitudinesque cœlorum, ac stellarum, eo modo inuentas, vt præscriptum est à nobis, quamuis immensæ sint, & fidem humanam superare quodammodo videantur, esse tamen minimas, quæ esse possint: propterea quod Astronomi ponunt eccentricum orbem cuiusque orbis cœlestis tangere conuexum, & concauum ipsius cœli in vno tantum puncto: Item Epicyclum cuiuslibet Planetæ, & corpus Solare tangere quoque conuexam, & concauam superficiem orbis eccentrici in vno tantum puncto, vt in superiori figura apparet, vbi eccentricus IMO, tangit conuexum cœli in puncto A, & concauum in puncto F. Item tam Sol, quam Epicyclus totam eccentrici crassitiem explet. Credibile autem est, Deum Opt. Max. orbem illos cœlestes condidisse densiores, ita vt neque eccentricus quilibet orbis tangat conuexum, & concauum cœli, sed immerisus sit intra ipsius cœli crassitiem; neque Epicyclus, aut Sol superficiem conuexam & concauam Eccentrici attingat, sed intra eius quoque crassitiem sit immerisus. Quo posito, certum est, distantias, crassities, magnitudinesque cœlorum, ac stellarum longe esse maiores, quam ab Astronomis sunt repertæ. Solum igitur demonstratum est à nobis, quo pacto omnia hæc ex ipsis motibus colligi possint. Nam etli fortasse maior illa crassities, ac distantia condita est à Deo, per motus tamen illam cognoscere nullo modo possumus, sicut neque crassities quæti orbis Lunæ, qui concentricus est, appellaturque deferens caput & caudam Draconis, peruestigari potuit ex motu, ob quam causam eius mentio nulla facta est, ac si non esset in rerum natura: cum tamen certum sit, eum solidum esse, ac propterea cœlam Mercurij longius abesse à terra, quam ab Astronomis deprehensum est.

EX his constat, punctum quodlibet Firmamenti in Æquatore positum conficere singulis horis miliaria 42398437 $\frac{1}{2}$. quoniam videlicet in 24. horis absoluit miliaria 1017562500. Ex quo fit, cogitatione vix apprehendi posse celeritatem motus Firmamenti, quod antiquitas primum mobile putauit esse: Id quod & Aristoteles affirmavit. Est enim tantum illud spacium, quod in 1. hora punctum Æquatoris quoduis in Firmamenti conuexo conficit, quantum vix in annis 2904. peragraret quis, etiam si quotidie sine vlla intermissione 40. miliaria conficeret. quod incredibile videtur. Nam velocior est motus illius puncti quam motus sagittæ alicuius, aut auis, quæ in eo temporis spacio, quo semel saluatio angelica recitatur, conficeret miliaria 176660. hoc est, circumiret totam terram ab Ortum in Occasum sub Æquatore sæpius, quam septies; cum ambitus terræ miliariorum 22500. in hoc numero 176660. contineatur sæpius, quam septies, quæ velocitas capti ingenij humani excedit. Hoc autem ita esse, facile sibi quiuis persuadet, si attente consideret, in quadrante vnus horæ vix dici posse 60. salutationes angelicas, atque adeo 240. in 1. hora. Hinc enim efficitur, tempus, quo angelica saluatio semel recitatur, esse $\frac{1}{240}$. vnus horæ: constat autem, punctum Æquatoris in Firmamenti conuexo conficere miliaria 176660. in $\frac{1}{240}$. vnus horæ, cum in 1. hora miliaria 42398437 $\frac{1}{2}$. absoluat, vt diximus. Quare necesse est vt sagittæ, aut auis conficiat quoque miliaria 176660. hoc est, circumeat terram sæpius, quam septies, in spacio temporis vnus saluationis angelicæ, si motum Firmamenti consequi velit. Vel (si maior) tanta est velocitas motus illius puncti Firmamenti in 1. hora, quanta esset alicuius sagittæ, aut auis, quæ totam terram ab Ortum in Occasum sub Æquatore in 1. hora circumiret milies, octingentes, octogies, & quater; quod terræ ambitus miliaria complectens 22500. contineatur in miliarijs 42398437 $\frac{1}{2}$. (quæ in 1. hora ab illo puncto Æquatoris conficiuntur.) toties, quot vnitates sunt in hoc numero 1884. & amplius, quæ celeritas ægre concipi potest.

non in
vno
hoc in
Alfraga
no

de magnitud
alfragy

836
s.

Quot mil-
liaria in
1. hora pun-
ctum quod-
uis Æqua-
toris confi-
ciat in Fir-
mamento.
Mirabilis
velocitas
Firmamē-
ti.

Circulum
à stella po-
lari descri-
ptum tan-
ta esse ma-
gnitudinē,
vt intra il-
lum tota
sphæra So-
lis colloca-
ta eum non
tangat.
2. duodec.

R VRSVS ex his, quæ diximus, colligere licebit, stellam polarem, quæ nostro tempore à polo Arctico abest ferme grad. $3\frac{1}{2}$, describere circulum, cuius diameter multo maior est, quam diameter totius cœli Solis; adeo vt tota sphæra Solis intra illum circulum collocata eum non tangeret. quod prorsus videtur incredibile; cum stella polaris vix locum mutare videatur. Hoc autem ita colligetur. Quoniam semidiameter conuexi Firmamenti continet semidiametros terræ 45225. si fiat, vt sinus totus 100000. ad 45225. semidiametrum Firmamenti, ita 12208. chorda graduum 7. quibus diameter dicti circuli stellæ polaris subtenditur; inuenietur dicta chorda, siue diameter illius circuli stellæ continere 5521. semidiametros terræ. Cum ergo diameter conuexi sphære Solaris complectatur semidiametros terræ duntaxat 2432. & paulo amplius, perspicuum est, diametrum sphære Solis non efficere dimidium diametri prædicti circuli. Quare cum circuli habeant proportionem diametrorum duplicatam, nempe eam, quam diametrorum quadrata habent, erit circulus maximus in sphæra Solis minor quam $\frac{1}{4}$. dicti circuli. Ex quo sequitur, sphæram Solis intra illum circulum positum dictum circulum nequaquam tangere posse.

DIGRESSIO DE ARENÆ NUMERO.

Arena nu-
merum se-
cundum se-
quodam
esse infini-
tum, secun-
dum quos-
dam vero
finitū qui-
dem, sed om-
nem da-
tū nume-
rum super-
rare.
Archime-
dis proposi-
tum in li-
bro de Are-
næ nume-
ro.

ARCHIMEDIS tempore (vt ipsemet in lib. de arenæ numero refert) arbitrabantur nonnulli numerum arenæ, non quidem solum eius, quæ circa Syracusas, & reliquam Siciliam, sed & illius, quæ in omni regione habitabili pariter atque inhabitabili continetur, infinitum esse. Alij vero, non quidem esse infinitum dicebant eum arenæ numerum, propterea quod infinitum dari non possit, sed nullum dari posse determinatum numerum credebant, qui illius multitudinem exuperaret, aut ei par esset: immo vero potius è contrario, numerum quemcunq; propositum & determinatū, à numero illo arenæ superatum iri. Ex quo refert Archimedes, eos, qui ita opinantur, si eiusmodi arenæ acerrimum animo comprehenderent, cuiusmodi esset si vniuersa terra, repleto in ea mari, & concauitatibus omnibus altissimorum montium vertices exæquaret, atque huius ipsius rursus alterum multiplicem excogitarent, sine vilo dubio existimatos, illius multitudinem numeros omnes longe, multumq; superare. Horum omnium errorem Archimedes in eo libro, quem de arenæ numero inscripsit, Geometricæ, & quidem acutissime refellit, inuestigans numerum, qui non solum arenæ multitudinem superet, quæ terræ vndique repletæ, vt diximus, æqualis esset, sed etiam quæ ipsi mundo (posito etiam mundo multo maiore, quam re ipsa est) parem haberet magnitudinem. Atq; hoc est Archimedi propositum in lib. de Arenæ numero, vbi prius subtili quadam ratione demonstrat, quā via distantia Solis à terra sit inuestiganda, inuento prius angulo, qui minor sit angulo, quem duæ lineæ rectæ à centro visus egredientes, Solemque tangentes comprehendunt, qua de re consule eius scripta, & Commentarios Federici Commandini.

NOS igitur vestigijs Archimedis inhærentes, numerum quoque inquiremus, qui longe maior sit numero arenæ etiam minutissimæ, qui totum mundum vsque ad Firmamentum repleret. Multi enim à me contenderunt, vt hoc loco rem hanc explicarē. Quod quidem eo libentius feci, quod sciam, id multis fore iucundissimum; præsertim vero, quod negotium hoc non sit prorsus à nostro instituto alienum, quandoquidem multa hoc loco adduximus de distantijs ac magnitudinibus cœlorum, ex quibus facili negotio id, quod proposuimus, colligere possumus. Vt autem illustrior atque admirabilior disputatio nostra euadat, ponamus totum mundum ad Firmamentum vsque longe maiorem esse, quam ab Astronomis deprehensus est; Item arenulas mundum vniuersum replentes multo esse minores, quam vsquam reperiuntur. Nam si demonstratum à nobis fuerit, numerum à nobis inuentum maiorem esse numero arenularum minorum, quam vsquam sint, & maiorem mundum replentium, quam noster hic mundus sit: perspicuum erit, eundem numero multo maiorem esse numero arenularum etiam minutissimarū in rerum natura existentium, quæ totum mundum ad Firmamentum vsque, quatenus ab Astronomis deprehensus est, replent. Hæc ergo ordine à nobis ponantur.

I. TERRÆ diametrum multo minorem esse, quam miliariorum 10000. quod quidem licet verissimum sit, cum secundum Ptolemæum, & communiorum Astronomorum sententiam, diameter terræ contineat solum miliaria 7159 $\frac{1}{4}$. vt supra diximus, tamen vt & facilius reddatur supputatio, & maiorem mundum efficiamus, quam re ipsa est, eam statuamus miliariorum 10000.

II. DIAMETRV M concaui Firmamenti longe minorem esse, quā 100000. diametrorum terræ; quod licet verum sit, cum secundum Aphraganum diameter illa comprehendat diametros terræ duntaxat 45225. eam tamen accipiamus continere 100000. diametros terræ propter causam ante adductam. Et quoniam terræ diametrum assumpsimus completū miliaria 10000. (cum tamen multo minor sit) continebit diameter concaui Firmamenti pauciora miliaria, quam 100000000. Sed ob rationem dictam ponamus illam comprehendere miliaria 100000000.

III. SPHÆRVLAM, quæ æqualis sit vni grano papaueris, maiorem non esse arenulis 10000. quantumuis minimis. Id quod facile quibus concedet, cum vix intellectus capere possit, vnum granum papaueris diuidi posse in 10000. particulas æquales: neque enim tam exiguæ arenulæ alicubi visæ sunt. Verum vt & admirabilior fiat demonstratio, & plures arenulæ in mundo contineantur, statuamus illam sphæruulam comprehendere 10000. arenulas.

III. DIAMETRV M grani papaueris minorem non esse parte quadagesima vnius digiti Geometrici. Hoc ita esse, expertus est Archimedes, qui dicit, se inuenisse, grana papaueris 35. in vna linea recta posita & se inuicem tangentia, longitudinem digiti Geometrici superare: adeo vt vnum granum papaueris maius sit, quam $\frac{1}{35}$. digiti. Ex quo fit, vnum granum papaueris multo maius esse quam $\frac{1}{40}$. digiti, non autem minus. Nos autem statuamus, illud esse $\frac{1}{40}$. digiti, vt euidentior fiat demonstratio, quamuis tam minuta grana papaueris non reperiantur.

V. MILLIARIV M esse longe minus, quam 100000. digitorum. Nam cum quatuor digiti constituant palmum, & quatuor palmi pedem, & quinque pedes passum Geometricum, & mille passus Geometrici Milliare, efficitur, 80000. digitos componere vnum milliare. Quare multo minus est milliare, quam 100000. digitorum. Ponamus tamen, vt facilius demonstratio fiat, digitos 100000. conficere vnum milliare.

Qua ratio-
ne nume-
rus arenu-
larum totū
mundum
vsq; ad cœ-
cauum Fir-
mamenti
repletiū,
inuestiga-
tur.

CAPVT SECVNDVM DE CIRCVLIS, EX QVIBVS

SPHAERA MATERIALIS COMPOSITVR, ET ILLA SV-
percœlestis, quæ per istam representatur com-
poni intelligitur.

*Maiores cir-
culus, &
minor in
sphaera
quid.*

HORVM autem circularum quidam sunt maiores, quidam minores, ut sensui patet. Maior au-
tem circulus in sphaera dicitur, qui descriptus in superficie sphaera super eius centrum diuidit sphae-
ram in duo equalia. Minor vero, qui descriptus in superficie sphaera eam non diuidit in duo equalia, sed
in portiones inaequales. Inter circulos vero maiores, primo dicendum est de Aequinoctiali.

COMMENTARIVS.

*Argumen-
tum secun-
di cap. eius-
demque
diuisio.*



PROPOSVIT Auctor in primo cap. principia, ac fundamenta totius Astronomiae: Nunc
vero in hoc secundo cap. explicat decem illos circulos primarios, ex quibus sphaera materia-
lis componitur, & cœlestis sphaera, cuius gratia hæc instituitur, componi intelligitur, quo-
niam videlicet sine his nullo modo causæ reddi possunt apparentiarum cœlestium, cuius-
modi sunt ascensiones & descensiones signorum, Ortus, & Occasus siderum diuersitas die-
rum ac noctium in diuersis regionibus, &c. Potest autem non incongrue hoc caput in tres
particulas diuidi. In prima enim tractat auctor circulos sphaera in genere: In secunda de eis-
dem circulis in particulari differit, explicans singulorum nomina, officia, atque utilitates: In tertia denique sub-
iungit, in mundo quinque Zonas ex hisce circulis constitui.

*Auctor to-
tium cir-
culos sphae-
ra conside-
rat.*

DIVIDIT itaque in prima parte circulos omnes sphaera in maiores & minores, qui ab alijs dicuntur ma-
ximi, & non maximi; quorum definitiones perspicuæ sunt in litera. Ex maioribus circulis, siue maximis Au-
ctor noster in secundo hoc capite explicat tantummodo sex, nempe Aequinoctialem circulum, Zodiacum, Co-
lorum Solstitiorum, Colorem Aequinoctiorum, Meridianum, atque Horizontem: ex minoribus vero, siue non
maximis, solum quatuor declarat, nimirum Tropicum ☉, Tropicum ♃, circulum Arcticum, & circulum An-
tarticum. Atque hos decem circulos sphaera breuiter quidem in I. cap. exposuimus, nunc vero cum Auctore
plura de eisdem dicenda erunt.

*Verticales
circuli.
Horarij
circuli.*

ASTRONOMI autem, ut perfectam cognitionem motuum cœlestium adipiscerentur, præter decem
illos circulos primarios, plures alios excogitarunt, tum maximos, tum non maximos. Inter maximos potissi-
mum locum obtinent hi, qui nunc sequuntur. **VERTICALES**, qui per verticem cuiuslibet loci ad singu-
la Horizontis puncta deducuntur. **HORARIJ**, qui totum cœlum in 24. horas secant, atque hi sunt in tri-
plici differentia. Aut enim distribuunt cœlum in 24. horas æquales, initio factò à Meridie, quo pacto incedunt
per polos mundi: Aut in 24. horas æquales, incipiendo ab Ortus, vel Occasu Solis, qua ratione contingunt duos
circulos parallelos, quorum vnus est maximus semper apparentium, alter vero maximus semper occultorum:
aut denique in 24. horas inæquales, quando nimirum neque per mundi polos incedunt, neque dictos paralle-
los contingunt, sed diuidunt omnia segmenta parallelorum supra Horizontem, itemque infra Horizontem existen-
tia, in 12. partes æquales. Sed quia, ut in lib. I. Astrolabij Lemmate 39. demonstrauimus, nulli sunt circuli maxi-
mi, qui arcus æquidistantes omnes in 12. partes æquales distribuunt, duo tantum constituenda erunt genera cir-
culorum horariorum. Verum de hac varietate horarum plura dicemus in 3. capite, cum de diebus naturalibus,
& artificialibus agemus. **CIRCULI** domorum cœlestium, qui totum cœlum in 12. partes secant, quæ domus
cœlestes dicuntur. **CIRCULI** positionum, qui per communes sectiones Horizontis, & Meridiani, nec non
per centrum cuiusque stellæ transire definiuntur. **CIRCULI** declinationum, qui per polos mundi, & singu-
la Aequatoris puncta educuntur. **CIRCULI** latitudinum, qui per polos Zodiaci, & singula Eclipticæ pun-
cta describuntur. Denique quamplurimi alij circuli reperiuntur apud Astronomos. Ut enim maximos omittam-
us, considerantur propemodum infiniti circuli non maximi. Nam quilibet maximus habet suos parallelos:
Ut Horizon habet circulos parallelos circa verticem capitis descriptos, qui dici solent circuli altitudinũ: Aequa-
tor habet parallelos circulos circa polos mundi descriptos, cuiusmodi sunt illi, quos singula stellæ, & planetæ,
siue puncta cœli quælibet, ad motum diurnum describunt quotidie. Zodiacus habet quoque suos parallelos
circa polos Zodiaci descriptos, quales sunt ij, quos singula stellæ & planetæ, seu quælibet puncta cœli, ad motum
proprium octauæ Sphaera ab Occidente in Orientem conficiunt. Idemque dicendum est de alijs circulis maxi-
mis. Verum de his circulis omnibus agendum est alio in loco: Satis enim nunc nobis erit, decem illos priores, qui
primarij dicuntur, in hoc cap. 2. exponere quoniam hi proprie ad sphaeram spectant.

*Circuli do-
morum cœ-
lestium, &
positioni.
Circuli de-
clinationũ,
& latitu-
dinum.*

*Maximi
circuli &
non maxi-
mi in sphae-
ra cur sic
dicti.
25. tertij.*

DICVNTVR in sphaera illi circuli, qui idem cum sphaera centrum possident, maximi, siue maiores, quia,
ut demonstrat Theodosius lib. I. propos. 6. circuli, qui per sphaera centrum ducuntur, sunt omnium maximi, ita
ut maior illis dari non possit; quemadmodum etiam linea, quæ in circulo aliquo per centrum ducitur, nempe
diameter, est omnium maxima. Illi autem circuli, quorum centrum diuersum est à centro sphaera appellantur
non maximi, siue minores, quoniam, ut Theodosius demonstrat loco citato, circuli, qui non per centrum sphae-
re ducuntur, minores existunt ijs, qui per centrum sphaera transcunt, & quo remotiores à centro sphaera fue-
rint, eo etiam minores efficiuntur.

VT autem ea, quæ de circulis cœlestibus dicenda erunt, perfectius intelligatur, adducam in medium aliquot
proprietas circularum sphaera tam maiorum, quam minorum demonstratas à Theodosio in sphericis ele-
mentis. Ex quibus quidem multa in sequentibus sunt demonstranda.

I.
 OMNES circuli sphaerae maximi secant sese mutuo bifariam; & contra, circuli in sphaera sese mutuo bifariam secantes, sunt maximi. Primum demonstrat Theod. lib. 1. propof. 11. Secundum vero propof. 12. eiusdem libri.

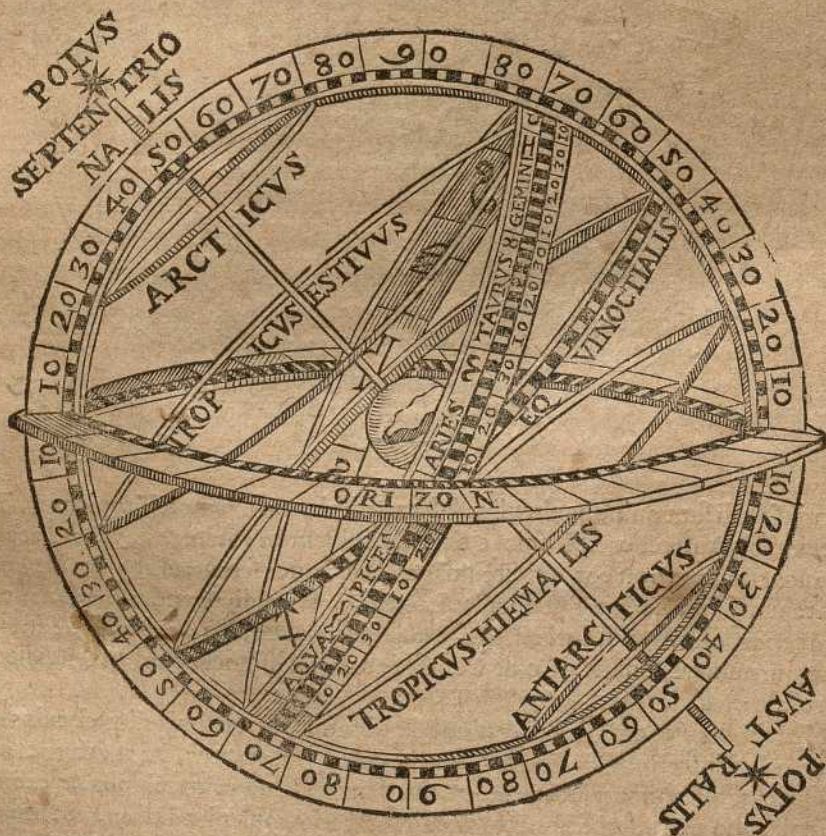
*Proprietates nonnullae
 circulorum
 in sphaera.*

II.
 OMNES circuli sphaerae maximi sunt inter se aequales. Quod quidem facile constat ex aequalitate diametrorum. Est enim cuiuslibet circuli maximi diameter eadem, quae diameter sphaerae. Immo si alter altero esset maior, non esset uterque maximus. Minor enim illorum maximus non esset, cum alter eo maior detur.

III.
 CIRCULI in sphaera non maximi se inuicem secantes, se mutuo bifariam non secant. Nam si mutuo se bifariam secarent, essent ipsi per propof. 17. lib. 1. Theodosij, circuli maximi, quod est contra hypothesein. Potest tamen vnus eorum diuidi aliquando bifariam, sed cum hoc accidit, alter tunc nequaquam bifariam secabitur, nisi ambo circuli sint maximi.

IIII.
 INTER circulos sphaerae non maximos solum ij sunt aequales inter se, qui aequaliter a centro sphaerae remouentur. Et contra circuli non maximi inter se aequales, aequaliter recedunt a centro sphaerae. Vtrumque demonstratur a Theodosio lib. 1. propof. 6.

V.
 OMNIS circulus maximus in sphaera transiens per polos alterius circuli siue maximi, siue non maximi, diuidit eum bifariam, & ad angulos rectos. Et contra, circulus in sphaera diuidens alium circulum bifariam, & ad angulos rectos, est circulus maximus, inceditque per polos illius. Illud demonstrat Theod. lib. 1. propof. 15. Hoc vero in scholio eiusdem propof. Theoremate 3. a nobis est demonstratum.



VI.
 OMNIS circulus maximus in sphaera, per cuius polos transit alius circulus in sphaera maximus, transit vicissim per polos illius. Hoc est demonstratum a nobis Theoremate 1. scholij propof. 15. lib. 1. Theodosij.

VII.
 CIRCVLVS in sphaera maximus, qui aliquem circulum non maximum tangit, tanget quoque alium non maximum illi aequalem, & parallelum. Quod quidem ostendit Theodosius lib. 2. propof. 6.

VIII.
 CIRCVLVS in sphaera maximus secans circulos non maximos non per polos eorum, hoc est, oblique, secat illos in partes inaequales, ita tamen, ut aequalium, ac parallelorum circulorum segmenta alterna inter se sint aequalia. Hoc perspicuum est ex 19. propof. lib. 2. Theodosij.

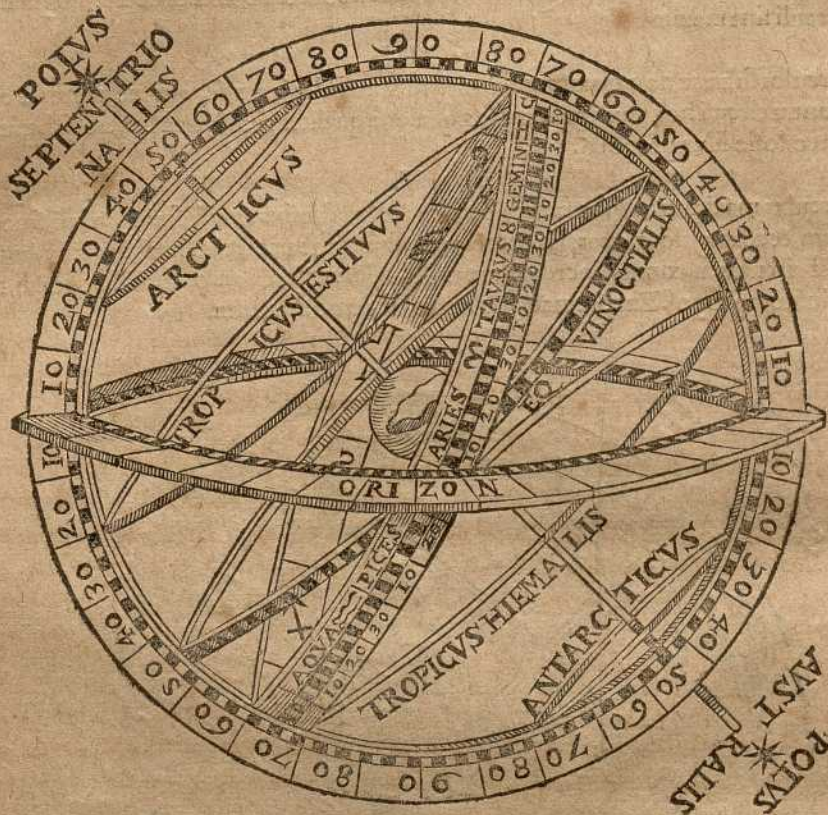
IX.
 QUANDO tres circuli in sphaera maximi se mutuo secant ad angulos rectos, erunt duo poli cuiuslibet illorum praecise in communibus sectionibus circumferentiarum aliorum duorum. Et contra, quando sunt circuli maximi in sphaera, ita ut duo poli cuiusvis illorum reperiantur in communibus sectionibus aliorum duorum, scabunt se mutuo ad angulos rectos. Quorum vtrumque facile deduci potest ex Theodosio, seu proprietatibus adductis, videlicet ex 5. & 6.

EXEMPLVM quoque vtriusque habes in sphaera materiali. Si enim Aequator, Meridianus, & Horizon,

ita adaptentur, vt se mutuo ad angulos rectos fecent, (quod tum demum fiet, cum vterque mundi polus præcise in Horizonte iacebit, sicut accidit in sphaera recta) videbis polos Æquatoris esse in communibus sectionibus Meridiani, atque Horizontis; polos Meridiani in communibus sectionibus Æquatoris Horizontisque; polos denique Horizontis in communibus sectionibus Æquatoris, ac Meridiani, &c. Citauimus autem propositiones Theodosij in his proprietatibus secundum exemplar Græcum, iuxta quod iam Theodosium vna cum triangulis, & tractatione sinuum in lucem edidimus, vbi propositiones illas, quas Arabes addiderunt, in scholia reiecimus.

*Proclus
quo pacto
circulos
sphaera di-
uidat.*

PROCLUS in sphaera, quam conscripsit, aliam diuisionem circulorum sphaeræ instituit. Non enim decem illos circulos primarios diuidit in maximos, & non maximos, sed in circulos æquidistantes, parallelosque; in obliquos, & in eos, qui per polos mundi sunt ducti. Æquidistantes circulos appellat eos, quorum poli ijdem sunt



qui poli mundi; cuiusmodi sunt quinque circuli in sphaera, nimirum Æquator, Tropicus φ , Tropicus ψ , circulus Arcticus, & circulus Antarcticus: Hi enim circuli æquidistantes sunt inter se, vt constat ex propof. 2. lib. 2. Theodosij. Obliquos circulos vocat eos, qui circulos parallelos, quos secant, ad angulos inæquales, & obliquos secant: quales sunt apud ipsum Zodiacus, & circulus Lacteus, quibus adiungendus est Horizon quicumque obliquus. Illos denique per polos mundi duci ait, qui parallelos circulos, seu æquidistantes ad angulos rectos, ac bifariam diuidunt; qui numero sunt tres. Colurus Solstitiorum, Æquinoctiorum, & Meridianus; quibus adiungi potest Horizon rectus.

*Alia di-
uisio circulo-
rum sphaera.*

NONNULLI alij circulos cœlestes alia ratione diuidunt. Dicunt enim, alios circulos esse intrinsecos, alios vero extrinsecos. Intrinseci sunt, qui in cœlo fixi omnino concipiuntur, ita vt vna cum eo circumducantur. Inde à quibusdam mobiles nominantur, quales sunt omnes circuli primarij sphaeræ, excepto Meridiano, & Horizonte. Hi enim duo extrinseci dicuntur; quia ita in cœlo concipiendi sunt, vt semper firmum situm obtineant, & nulla ratione ad motum cœli circumuoluantur, sed semper in eodem loco permaneant. Qua de causa à plerisque immobiles dicti fuere.

EXEMPLVM decem circulorum sphaeræ, qui primarij dicuntur, habes in supra proposita figura, quæ sphaeram materialem representat.

DE ÆQUINOCTIALI CIRCVLO.

EST igitur Æquinoctialis circulus quidam diuidens sphaeram in duo equalia, secundum quamlibet sui partem æque distans ab utroque polo.

COMMENTARIVS.

*Æquino-
ctialis cir-
culus quid.*

ABSOLVTA prima parte huius capituli, aggreditur iam secundam partem in qua figillatim de omnibus circulis differitur. Agit autem prius de circulis maximis, deinde de non maximis: Et inter maximos primo loco explicat Æquinoctialem circulum, quoniam cognitio eius facilius est, & reliqui fere omnes per ipsum explicari solent. Est quoque circulus Æquinoctialis omnium nobilissimus, cum sit mensura, vt mox dicetur, motus nobilissimi, nempe primi mobilis; Mouetur enim motu maxime æquabili. Vnde ita sese habet hic circulus cum alijs circulis cœlestibus comparatus, quemadmodum primum mobile collatum cum alijs orbibus cœlestibus

lestibus. Quamobrem Philosophi primum motorem, id est, Deum Optim. Max. in circulo Æquinoctiali, tanquam in sede propria collocabant.

DEFINIT igitur circulum Æquinoctialem dicens, eum circulum in sphaera materiali appellari Æquinoctialem, qui sphaeram in duas partes æquales diuidit, æqualiterque ab utroque polo secundum omnem sui partem distat. Atque hic eadem ratione in cælo erit concipiendus collocari in medio inter duos mundi polos.

QVEM quidem nonnulli ita concipiunt describi. A centro mundi per centrum Solis, dum est in principio Υ , vel ω , imaginantur duci lineam rectam, quæ spacio 24. horarum describat circulum Æquinoctialem. Sed quoniam Sol nunquam perficit integrum circulum, cum non ad idem punctum reuertatur, propter motum proprium, quem habet ab Occasu in Ortum, melius fortasse dicetur Æquator describi à linea recta, quæ à centro mundi ad initium Υ , vel ω , primi mobilis extenditur. Ex circumductione enim huius lineæ describetur in die naturali circulus maximus, & perfectus, semper rectus ad axem mundi, æqualiterque distans omni ex parte à mundi polis: quæ omnia requiruntur ad æquinoctialem circulum.

SVNT autem omnes circuli cælestes, atque adeo & Æquinoctialis, concipiendi in primo mobili, quod quidem nobis potissimum refert sphaera materialis. Neque multum interest, siue eos in concauo, siue in conuexo primi mobilis intelligamus: Tamen quia nos intra cælum inclusi, in eiusque cætro existentes, concauam cæli superficiem intuemur, compellimur quodammodo circulos cælestes in eadem superficie concaua primi mobilis considerare: sicut etiam, quia sumus extra sphaeram materialem positi, cogimur eosdem quodammodo circulos in extima, seu conuexa eius superficie designare. Quod etiam fit in globo Cosmographico, & Astronomico. Quoniam vero ex decem sphaeræ circulis primarijs Meridianus, atque Horizon sunt prorsus immobiles in quacunque regione, ita vt, etiam si cælum primum perpetuo, ac indefinenter circumferatur, prædicti duo circuli nihilominus immoti omnino concipiuntur. & firmi; Alij vero octo mobiles existunt, quippe cum continue circumuoluantur cum primo mobili, non erit inconueniens, si octo hosce circulos mobiles in conuexa superficie primi mobilis, duos autem illos in concaua superficie cæli Empyreii immobilis, sub quo collocatur primum mobile, & totus mundus, consideremus. Ita enim fiet, vt alij circuli mobiles intra hos immobiles perpetuo circumducantur: quemadmodum etiam in sphaera materiali cernimus, Meridianum, & Horizontem alijs circulis supereminere, vt his sine cessatione motis, illi duo immoti prorsus permaneant.

Quomodo Æquinoctialis circulus in cælo describi concipiatur.

Vbi potissimum sphaera circuli in cælo sint concipiendi.

ET dicitur Æquinoctialis, quoniam quando Sol transit per illum, (quod fit bis in anno, in principio Arietis scilicet, & in principio Librae) est Æquinoctium in vniuersa terra. Vnde etiam appellatur Æquator diei, & noctis, quia adequat diem artificialem nocti. Et dicitur cingulus primi motus. Vnde sciendum, quod primus motus dicitur motus primi mobilis, hoc est, nonæ sphaera, siue cæli ultimi, qui est ab Oriente per Occidentem, rediens iterum in Orientem: qui etiam dicitur motus rationalis, ad similitudinem motus rationis, qui est in microcosmo, id est, in homine, scilicet quando fit consideratio à Creatore per creaturas in creatorem, ibi sistendo. Secundus motus est firmamenti, & planetarum, contrarius huic, ab Occidente per Orientem iterum rediens in Occidentem: qui motus dicitur irrationalis, siue sensualis, ad similitudinem motus microcosmi, qui est à corruptibilibus ad Creatorem, iterum rediens ad corruptibilia. Dicitur ergo cingulus primi motus, quia cingit, siue diuidit primum mobile scilicet sphaeram nonam, in duo equalia, æquidistans à polis mundi.

Æquinoctialis circulus cur sic dicitur. Item cur Æquator, & cingulus primi mobilis dicitur.

COMMENTARIVS.

EXPLICAT hoc loco nomina, & officia circuli Æquinoctialis, docens, eum vocari Æquinoctialem quia per illum transiens Sol, in principio videlicet Υ , & ω , efficit Æquinoctium in vniuersa terra, hoc est, diem artificialem æqualem nocti artificiali constituit.

EANDEM ob causam ait ipsum appellari Æquatorem diei, ac noctis. Item nominari cingulum primi motus, quod nimirum primum motum diuidat in duo equalia. Cum enim motus diuidatur ad diuisionem mobilis, vt volunt Philosophi, diuidet utique Æquator motum primi mobilis bifariam, quandoquidem & primum mobile in duas medietates diuidit. In gratiam huius repetit duplicem illam motum cælorum, ab Ortum videlicet in Occasum, & ab Occasu in Ortum, vt perspicuum est in litera.

GRÆCI appellant hunc circulum *ἰσημερινός* id est, Æquidiale, quia nimirum, Sole in eo decurrente, fit dies æqualis nocti. Vnde quemadmodum Latini eum denominant à nocte, ita Græcis placuit ei nomen imponere à die. A Ptolemæo dicitur Linea, Circulus, seu orbis Æquationis diei. Ab Alphragano Circulus Æquinoctij. Volunt etiam plerique, eum hisce nominibus appellari, non quod Sol in eo existens Æquinoctium efficiat ubique; sed quod in sphaera recta, quæ illi subiacet, noctes dierum artificialium magnitudinem nunquam excedat, sed perpetuo dies noctibus sint æquales, vbicunque Sol existat, vt in 3. cap. exponemus. Solet etiam nonnunquam circulus Æquinoctialis dici ab Astronomis Maximus parallelorum. Appellant enim circulos parallelos eos, quos stellæ, & singula cæli puncta ad motum diurnum describunt, quorum omnium maximus est, vt constat, Æquator.

Varia nomina circuli Æquinoctialis.

QVOD autem communiter dici solet; In vniuersa terra Æquinoctium fieri bis in anno, Sole nimirum existente in principio Υ , & ω , intelligendum est, vbi contingit vicissitudo diei & noctis spacio 24. horarum, hoc est, vbi Æquinoctialis circulus interfecat Horizontem, & ab eodem interfecatur. Quod ideo dixerim, vt excludamus ab hac propositione vniuersali regiones illas, quæ directe polis mundi subiacent. In illis etenim regionibus dies, quæ vnica tantum est in anno, continet sex menses, & nox totidem, vt prope finem 3. cap. constabit: vel certe propositio illa communis intelligenda est negatiue, quasi dicatur, diem non esse inæqualem nocti, quod quidem verum est etiam sub polis, Sole in Æquinoctiali circulo existente; quia tunc dies non est nocti inæqualis.

Quomodo intelligatur, bis in anno fieri Æquinoctium in vniuersa terra.

Cur Sole existente in Aequatore fiat Aequinoctium. IN omnibus vero regionibus, in quibus Aequator, & Horizon se mutuo interfecant, fieri Aequinoctium, dum Sol in Aequatore moratur, facile hac ratione poterit demonstrari. Quoniam uterque circulus, Aequator scilicet, atque Horizon est maximus, diuidet alter alterum bifariam per propof. II. lib. I. Theodosij, vt supra dictum est, & propterea in quacunque regione, vbi hi duo circuli se mutuo secant, existet vna medietas Aequatoris supra Horizontem, altera vero infra. Cum igitur Sol ab Ortum in Occasum æquabiliter feratur, efficitur, vt tantum temporis consumat supra hemisphærium, quæ quidem mora diem efficit artificialem, quantum sub hemisphærio, quæ mora noctem artificialem confutit.

Polus nobis semper apparet. Vnde notandum, quod polus mundi, qui nobis semper apparet, dicitur polus Septentrionalis, Arcticus, vel Borealis. Septentrionalis dicitur à Septentrione, hoc est, à minori vrsa, quæ dicitur à septem, & trion; quod est bos; quia septem stelle, quæ sunt in vrsa, tarde mouentur ad modum bouis, cum sint propinque polo. Vel dicuntur ille septem stelle, Septentriones quasi septem teriones, eo quod terunt partes circa polum. Arcticus quidem dicitur ab ἀρκτος, quod est vrsa. Est enim iuxta maiorem vrsam. Borealis vero dicitur, quia est in illa parte, à qua venit Boreas. Polus vero oppositus dicitur Antarcticus, quasi contra Arcticum positus. Dicitur & Meridionalis, quia ex parte Meridiei est. Dicitur etiam Australis, quia est in illa parte, à qua venit Auster. Ista duo puncta in Firmamento stabilia, dicuntur poli mundi, quia sphaera axem terminant, & ad illos voluitur mundus, quorum vnus semper nobis apparet, reliquus vero semper occultatur. Vnde Virg. I. Georg.

Hic vertex nobis semper sublimis, at illum
Sub pedibus styx atra videt, manesque profundi.

COMMENTARIVS.

DECLARAT hoc loco polos circuli Aequinoctialis, à quibus ipsum Aequinoctialem circum æqualiter distare dixerat. Verum hæc omnia clara sunt in litera. Superest, vt vsum multiplicem, officia, atque vtilitates, propter quas Astronomi circum Aequinoctialem in cælo excogitarunt, explicem.

OFFICIA AEquINOCTIALIS CIRCULI.

I.

Aequator mensura est, & regula primi motus. EST mensura, & regula primi motus. Ostendit enim, primum mobile circumuolui spacio 24. horarum, quippe cum singulis horis 15. gradus Aequinoctialis circuli in primo mobili descripti eleuentur vniformiter supra Horizontem, vt obseruationes Astronomorum docent.

II.

Aequator mensurat tempus. MENSURAT tempus. Ex vna namque reuolutione Aequinoctialis circuli, addita particula respondente illi parti Zodiaci, quam interim Sol motu proprio Orientem versus conficit, dies naturalis constituitur, vt in 3. cap. dicitur. Ex eleuatione vero 15. gradum illius cognoscimus, horam integram esse transactam. Ex vnus denique gradus ascensione, 4. minuta horæ esse elapsa, deprehendimus.

III.

Aequator efficit Aequinoctia. IRREGVLARITATEM motus Zodiaci ab Ortum in Occasum, quam habet propter obliquum eius situm, veluti regula, ac canon certissimus dirigit. Nam vt ex 3. cap. constabit, Zodiaci partes æquales inæqualiter ascendunt supra Horizontem quemcunque siue rectum, siue obliquum: Vnde tota hæc inæqualitas miro artificio reducitur ab Astronomis ad æqualitatem per motum vniformem Aequinoctialis circuli, ita vt ex confiniibus Aequinoctialis circuli arcibus cognoscamus tempora Ortus, & Occasus omnium arcuum Zodiaci.

III.

Aequator terminus est, à quo declinationes numerantur. DISTINGVIT Aequinoctia. Diuidit enim Zodiacum circum oblique in duobus punctis, nempe in principio γ , & α , ad quæ cum proprio motu Sol peruenit, æqualia diei, noctisque spacia efficit: Vnde & dicta puncta Aequinoctialia dicuntur ab Astronomis. Quæ eleganter describit Manilius poeta dicens:

Libra Ariesque parem reddunt noctemque diemque.

Quibus autem diebus anni olim duo Aequinoctia contigerint, & quibus hoc tempore contingant, aperiemus, quando de Coluris agemus.

V.

Declinatio quid. EST terminus, à quo initium sumunt declinationes omnium punctorum Eclipticæ, stellarumque. Est enim Declinatio, distantia stellæ, punctive Eclipticæ ab Aequatore versus alterutrum polorum mudi. Penes quid vero capienda sit, & mensuranda hæc distantia, siue declinatio dicemus, cum de Ecliptica egerimus.

VI.

Aequator dirimit partem cæli Borealem ab Australi. INDICAT, quæ pars cæli dicatur Septentrionalis, Borealisve, & quæ Australis, seu Meridionalis. Quæ enim interijcitur inter polum Septentrionalem, siue Arcticum, & Aequinoctialem circum, Septentrionalis nuncupatur: Reliqua vero, quæ ponitur inter eundem Aequinoctialem circum, & polum Australem, siue Antarcticum, Meridionalis appellatur. Ex quo facile percipi potest, quænam sidera, quæve constellationes, vel signa Septentrionalia, vel Australia appellentur. Item quando planetæ dicantur Septentrionales, & quando Australes. Quandocunque enim fuerint in ea parte cæli, quam Septentrionalem diximus vocari, Septentrionales dicuntur, quando vero in ea extiterint, quam nominauimus Australem, Australes vocantur. Vnde dum Sol mouetur ab initio γ , vsque ad principium α , Septentrionalis appellatur; dum vero à principio α , ad principium

pium Υ , tendit Meridionalis, siue Australis dici consuevit. Sumitur quidem & aliter pars Septentrionalis, Australisque apud Astronomos, vt docebimus. quando de Eclipticæ vtilitatibus verba facimus. Sed hæc est potissima acceptio partis Septentrionalis, & Australis apud Auctores. Immo & apud Cosmographos Æquator in terra descriptus distribuit totam terram in partem Borealem, & Australem.

VII.

PRÆFINIT nobis longitudinem, seu quantitatem diei artificialis, noctisque in quacunque orbis terreni habitatione. Est enim in quauis regione, & quolibet anni tēpore, dies artificialis tanta, quantus est arcus Æquinoctialis circuli, qui supra hemisphærium ascēdit, dum supra idem hemisphærium Sol commoratur. Hic autem arcus Æquatoris hac ratione deprehendetur ex sphæra materiali rite, & accurate fabricata. Statuatur sphæra materialis in propria positione, id est, in debita eleuatione poli, gradusque ille Eclipticæ, in quo Sol die proposito existit, in Horizonte ex parte Orientis collocetur, diligenterque notetur punctum illud Æquatoris, quod tunc in Horizonte ex eadem parte existit; Deinde circumuoluatur sphæra, donec idem gradus Eclipticæ, addito insuper dimidiato fere gradu, in Horizonte reperiatur ex parte Occidentis, iterumque punctum illud Æquatoris signetur, quod tunc Horizontē ex parte Orientis præcise ac ad amissim contingere conspicitur. Quibus peractis, numerentur gradus Æquinoctialis circuli inter duo illa puncta interiecti, initio facto à primo puncto, & versus partes Orientales procedendo. Nam dicti gradus Æquatoris deproment arcum diurnum propositum, hoc est, qui simul cum Sole, dum in hemisphærio supero moratur, supra Horizontem emergit. Quare si arcus præfatus per 15. diuidatur, prædibunt mox horæ in illo die contentæ, dummodo memor sis, singulos gradus qui fortassis ex diuisione relinquuntur, quaterna minuta horæ complecti. **EXEMPLVM.** Sole existente in principio \odot , si sphæra materialis ita statuatur, vt inter polum Arcticum, & Horizontem intercipientur 42. grad. meridiani, (quot nimirum gradibus Romæ polus Arcticus supra Horizontem extollitur) & primus gradus \odot , in Horizonte tum ex parte Orientis, tum ex parte Occidentis ponatur, notenturque duo puncta in Æquatore, deprehendetur arcus diurnus comprehendere grad. 226. min. 6. fere, qui ad horas reductus, diuisione facta per 15. monstrabit diem artificialem Romæ die 22. Iunij, quando videlicet Sol in principio \odot , existit, constare horis 15. & min. fere 4. Ex cognita autem magnitudine diei artificialis facile cognoscetur quantitas noctis artificialis. Si enim diem artificialem ex 24. horis, nempe ex tota die naturali abstuleris, remanebit nox artificialis. Hac ratione, si 15. hor. & 4. min. auferantur ex 24. hor. cōprehendet Romæ nox die 22. Iunij horas 8. & min. 56. Poterit tamen quiuis, si vult, eodem artificio quantitatem noctis elicere, quo diei magnitudinem inuestigari diximus.

VIII.

MIRVM in modum deseruit Cosmographis, & Geographis. Nam sine circulo Æquinoctiali nulla terræ descriptio absoluta esse potest, nullaque ciuitas in globo terrestri, aut in mappa mundi proprio in loco reponetur. Penes enim Æquinoctialem circulum & longitudo ciuitatum & latitudo desumitur, vt apertius docebimus, cum de circulo Meridiano, qui ad id quoque negotium requiritur, egerimus.

HABET quidem Æquinoctialis circulus præter ea, quæ dicta sunt plurima alia officia, vtilitatesque apud Astronomos, quibus breuitatis memor super sedendum nunc esse censeo. Proprijs enim in locis, quando res exiget, multo commodius explicari poterunt. Satis nunc sit, potissima officia ipsius demonstrasse.

QVONIAM vero in septimo officio Æquatoris necesse fuit reducere gradus, & minuta Æquinoctialis circuli ad horas, ac minuta horarum: vile esse iudicauit hoc loco proponere duas tabellas, per quarum priorem facillimo negotio reducuntur gradus, Minuta, Secunda, & Tertia Æquinoctialis circuli ad horas, minuta, secunda, & ad tertia horarum: per posteriorem vero vicissim eadem facilitate transmutantur horæ, minuta, secunda, ac tertia horarum in gradus, minuta, secunda, ac tertia Æquinoctialis circuli. Quamuis enim vtrumque per diuisionem effici possit, tamen multo expeditius idem dictæ tabellæ conficiunt.

*Æquator
utilis est
Cosmogra-
phis.*

*Æquator
indicat lon-
gitudinem
diei, & no-
ctis artifi-
cialis.*

*Quanta sit
dies artifi-
cialis, &
quomodo
ex sphæra
materiali
deprehen-
datur.*

*Altitudo
poli Romæ
quanta sit.*

C O N V E R S I O
 graduum, minutorum,
 & secundorum Aequa-
 toris in horas, minuta,
 secunda, & tertia.

G.	H.	M.	G.	H.	M.	G.	H.	M.
1	0	4	31	2	4	70	4	40
2	0	8	32	2	8	80	5	20
3	0	12	33	2	12	90	6	0
4	0	16	34	2	16	100	6	40
5	0	20	35	2	20	110	7	20
6	0	24	36	2	24	120	8	0
7	0	28	37	2	28	130	8	40
8	0	32	38	2	32	140	9	20
9	0	36	39	2	36	150	10	0
10	0	40	40	2	40	160	10	40
11	0	44	41	2	44	170	11	20
12	0	48	42	2	48	180	12	0
13	0	52	43	2	52	190	12	40
14	0	56	44	2	56	200	13	20
15	1	0	45	3	0	210	14	0
16	1	4	46	3	4	220	14	40
17	1	8	47	3	8	230	15	20
18	1	12	48	3	12	240	16	0
19	1	16	49	3	16	250	16	40
20	1	20	50	3	20	260	17	20
21	1	24	51	3	24	270	18	0
22	1	28	52	3	28	280	18	40
23	1	32	53	3	32	290	19	20
24	1	36	54	3	36	300	20	0
25	1	40	55	3	40	310	20	40
26	1	44	56	3	44	320	21	20
27	1	48	57	3	48	330	22	0
28	1	52	58	3	52	340	22	40
29	1	56	59	3	56	350	23	20
30	2	0	60	4	0	360	24	0
M.	M.	S.	M.	M.	S.			
S.	S.	T.	S.	S.	T.			

C O N V E R S I O
 horarum, minutorum,
 secundorum, & tertio-
 rum, in gradus, minuta,
 & secunda, Aequatoris.

H.	G.	M.	G.	M.	M.	G.	M.	
1	15		1	0	15	31	7	45
2	30		2	0	30	32	8	0
3	45		3	0	45	33	8	15
4	60		4	1	0	34	8	30
5	75		5	1	15	35	8	45
6	90		6	1	30	36	9	0
7	105		7	1	45	37	9	15
8	120		8	2	0	38	9	30
9	135		9	2	15	39	9	45
10	150		10	2	30	40	10	0
11	165		11	2	45	41	10	15
12	180		12	3	0	42	10	30
13	195		13	3	15	43	10	45
14	210		14	3	30	44	11	0
15	225		15	3	45	45	11	15
16	240		16	4	0	46	11	30
17	255		17	4	15	47	11	45
18	270		18	4	30	48	12	0
19	285		19	4	45	49	12	15
20	300		20	5	0	50	12	30
21	315		21	5	15	51	12	45
22	330		22	5	30	52	13	0
23	345		23	5	45	53	13	15
24	360		24	6	0	54	13	30
			25	6	15	55	13	45
			26	6	30	56	14	0
			27	6	45	57	14	15
			28	7	0	58	14	30
			29	7	15	59	14	45
			30	7	30	60	15	0
			S.	M.	S.	S.	M.	S.
			T.	S.	T.	T.	S.	T.

VSVS DVARVM PRÆCEDENTIVM Tabularum.

SI gradus in horas sunt commutandi, accipiendi erunt gradus in priori tabella sub titulo G, & mox duæ subsequentes columnæ indicabunt horas, minutaq; horarum, quæ gradibus acceptis debentur. Sic vides gradibus 4. respondere min. 16. horæ. Itē gradibus 27. horam 1. min. 48. Item gradibus 45. horas 3. min. 0. Item gradibus 250. horas 16. min. 40. &c. Quod si numerus graduum præcise in prædicta tabella non reperiatur, accipiendus erit numerus proxime minor cum horis ac minutis respondentibus: Deinde reliqui gradus iterum sumendi cum horis & minutis respondentibus: Atq; tandem posteriores horæ, ac minuta cum prioribus coniungenda. Ut si scire lubeat, quot horæ respondeant gradibus 215. accipiendæ erunt horæ 14. respondentes gradibus 210. Deinde sumenda min. 20. respondentia reliquis gradibus 5. Atque ita gradibus 215. debentur horæ 14. min. 20. & sic de cæteris.

Qua ratione ex sequentibus tabulis reducantur gradus ac minuta ad horas, & contra.

SI vero minuta, vel secunda graduum in horas sunt conuertenda, accipienda erunt minuta, vel secunda graduum supra titulos M, vel S, & illico sequentes duæ columnæ ostendent minuta, secunda, vel tertia horarum, ut literæ, quæ ad pedem tabellæ sunt positæ, indicant. Hac ratione cernis minutis 56. vnius gradus respondere min. 3. Sec. 44. vnius horæ. Item secundis 25. vnius gradus deberi Sec. 1. ter. 40. vnius horæ.

HABD aliter ex posteriori tabella reducentur horæ, minuta, secunda, ac tertia horarum ad gradus, minuta, secunda, & tertia Æquinoctialis.

QVOD si huiusmodi tabellis uti quis noluerit, reducentur gradus, minuta &c. ad horas, minuta, &c. Et vicissim horæ, minuta, &c. ad gradus, minuta, &c. hoc modo. Multiplicentur gradus, minuta, secunda &c. per 4. Nam producti numeri dabunt partes temporis proxime minores. Ut productus numerus ex gradibus dabit minuta horarum, productus vero numerus ex minutis graduum dabit secunda horarum, &c. EXEMPLVM. Si grad. 9. min. 40. Sec. 20. multiplicentur per 4. producentur hor. 0. min. 36. Sec. 160. ter. 80. hoc est, hor. 0. min. 38. Sec. 41. ter. 20. Rursus si grad. 20. min. 40. multiplicentur per 4. gignentur hor. 0. min. 80. Sec. 160. hoc est, hor. 1. min. 22. Sec. 40. atque ita de cæteris.

Quo pacto ex grad & min. fiant horæ, & min. & contra quomodo ex hor. & minut. fiant gr. & minuta.

IAM vero, si horæ, minuta, &c. diuidantur per 4. producentur partes Æquatoris proxime maiores. Ut ex tertijs horarum producentur secunda graduum, ex secundis horarum producentur minuta graduum; ex minutis horarum producentur gradus; & ex horis denique producentur partes vnius partis Æquatoris, quæ comprehendat grad. 60. quemadmodum & vnus gradus complectitur min. 60. EXEMPLVM. Si hor. 0. min. 38. Sec. 41. ter. 20. diuidantur per 4. producentur partes 0. (quarum quælibet complectatur grad. 60.) gradus $9\frac{1}{4}$ min. $10\frac{1}{4}$ Sec. 5. hoc est, part. 0. grad. 9. min. 40. Sec. 20. Nam grad. $\frac{1}{4}$ facit min. 30. quæ cum min. 10 faciunt min. 40. Item min. $\frac{1}{4}$ facit Sec. 15. quæ cum Sec. 5 faciunt Sec. 20. Rursus si hor. 1. min. 22. Sec. 40. diuidantur per 4. prouenient part. $\frac{1}{4}$. (ex illis quarum quælibet complectitur grad. 60.) grad. $5\frac{1}{2}$ min. 10. hoc est grad. 20. min. 40. propterea quod part. $\frac{1}{4}$ (ex illis, quarum quælibet grad. 60. continet) facit grad. 15. quæ cum grad. 5. faciunt grad. 20. Item grad. $\frac{1}{2}$ facit min. 30. quæ cum min. 10. faciunt min. 40. atque ita de cæteris.

EST & hoc scitu iucundum, quando gradus, Minuta, Secunda, &c. vel etiam horas diuidere velimus per 6. hoc est, accipere partem sextam, id effici breuissime per appositionem cifrae, id est, per multiplicationem per 10. Nam hac ratione gignuntur partes proxime minores, quæ sunt $\frac{1}{6}$. earum partium, quas per 6. partiri volebamus: ut ex Gradibus fiunt Minuta, ex Minutis Secunda, &c. Itaque sexta pars 9. graduum, vel horarum erunt 90. Minuta, hoc est 1. grad. vel 1. hora, & insuper 30. Minuta.

LIBET hic quoque apponere quadruplicem aliam tabulam in rebus Astronomicis perutilem. Per primam conuertuntur Gradus, Minuta, Secunda, Tertia, &c. Æquatoris in Minuta, Secunda, Tertia, &c. Dierum. Per secundam, Minuta, Secunda, Tertia, &c. Dierum, conuertuntur in Gradus, Minuta, Secunda, Tertia, &c. Æquatoris. Per tertiã conuertuntur Horæ, Minuta, Secunda, Tertia, &c. in Minuta, Secunda, Tertia, &c. Dierum. Per quartam denique Minuta, Secunda, Tertia, &c. Dierum, in Horas, Minuta,

Secunda, Tertia, &c. transmutantur. Omnium autem vsus

idem est, qui superiorum duarum tabularum.

Sunt autem Tabulae sequentes.

Conuer-

Conuersio Graduum, Minutorum, Secundorum, Tertiorum, &c. Aequatoris in Minuta, Secunda, Tertia, &c. Dierum.

Conuersio Graduum, Minutorum, Secundorum, Tertiorum, &c. Dierum, in Gradus, Minuta, Secunda, Tertia, &c. Aequatoris.

G.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	S.
die	die		die	die		die	die	
rū.	rū.		rū.	rū.		rū.	rū.	
1	0	10	31	5	10	70	11	40
2	0	20	32	5	20	80	13	20
3	0	30	33	5	30	90	15	0
4	0	40	34	5	40	100	16	40
5	0	50	35	5	50	110	18	20
6	1	0	36	6	0	120	20	0
7	1	10	37	6	10	130	21	40
8	1	20	38	6	20	140	23	20
9	1	30	39	6	30	150	25	0
10	1	40	40	6	40	160	26	40
11	1	50	41	6	50	170	28	20
12	2	0	42	7	0	180	30	0
13	2	10	43	7	10	190	31	40
14	2	20	44	7	20	200	33	20
15	2	30	45	7	30	210	35	0
16	2	40	46	7	40	220	36	40
17	2	50	47	7	50	230	38	20
18	3	0	48	8	0	240	40	0
19	3	10	49	8	10	250	41	40
20	3	20	50	8	20	260	43	20
21	3	30	51	8	30	270	45	0
22	3	40	52	8	40	280	46	40
23	3	50	53	8	50	290	48	20
24	4	0	54	9	0	300	50	0
25	4	10	55	9	10	310	51	40
26	4	20	56	9	20	320	53	20
27	4	30	57	9	30	330	55	0
28	4	40	58	9	40	440	56	40
29	4	50	59	9	50	350	58	20
30	5	0	60	10	0	360	60	0
M.	S.	T.	M.	S.	T.	M.	S.	T.
S.	I.	Q.	S.	T.	Q.	S.	T.	Q.
T.	Q.		T.	Q.		T.	Q.	

M.	G.	M.	G.
1	6	31	186
2	12	32	192
3	18	33	198
4	24	34	204
5	30	35	210
6	36	36	216
7	42	37	222
8	48	38	228
9	54	39	234
10	60	40	240
11	66	41	246
12	72	42	252
13	78	43	258
14	84	44	264
15	90	45	270
16	96	46	276
17	102	47	282
18	108	48	288
19	114	49	294
20	120	50	300
21	126	51	306
22	132	52	312
23	138	53	318
24	144	54	324
25	150	55	330
26	156	56	336
27	162	57	342
28	168	58	348
29	174	59	354
30	180	60	360
S.	M.	S.	M.
T.	S.	T.	S.
Q.	T.	Q.	T.

Conuersio Horarum , Minutorum , Secundorum , Tertiorum , &c. in Minuta, Secunda, Tertia, &c. Dierum.

H.	D.	M.	S.	M.	M.	S.	T.	M.	M.	S.	T.
				ho.	die	die	die	ho.	die	die	die
				rar.	rū.	rū.	rū.	rar.	rū.	rū.	rū.
1	0	2	30	1	0	2	30	31	1	17	30
2	0	5	0	2	0	5	0	32	1	20	0
3	0	7	30	3	0	7	30	33	1	22	30
4	0	10	0	4	0	10	0	34	1	25	0
5	0	12	30	5	0	12	30	35	1	27	30
6	0	15	0	6	0	15	0	36	1	30	0
7	0	17	30	7	0	17	30	37	1	32	30
8	0	20	0	8	0	20	0	38	1	35	0
9	0	22	30	9	0	22	30	39	1	37	30
10	0	25	0	10	0	25	0	40	1	40	0
11	0	27	30	11	0	27	30	41	1	42	30
12	0	30	0	12	0	30	0	42	1	45	0
13	0	32	30	13	0	32	30	43	1	47	30
14	0	35	0	14	0	35	0	44	1	50	0
15	0	37	30	15	0	37	30	45	1	52	30
16	0	40	0	16	0	40	0	46	1	55	0
17	0	42	30	17	0	42	30	47	1	57	30
18	0	45	0	18	0	45	0	48	2	0	0
19	0	47	30	19	0	47	30	49	2	2	30
20	0	50	0	20	0	50	0	50	2	5	0
21	0	52	30	21	0	52	30	51	2	7	30
22	0	55	0	22	0	55	0	52	2	10	0
23	0	57	30	23	0	57	30	53	2	12	30
24	1	0	0	24	1	0	0	54	2	15	0
				25	1	2	30	55	2	17	30
				26	1	5	0	56	2	20	0
				27	1	7	30	57	2	22	30
				28	1	10	0	58	2	25	0
				29	1	12	30	59	2	27	30
				30	1	15	0	60	2	30	0
				S.	S.	T.	Q.	S.	S.	T.	Q.
				T.	T.	Q.		T.	T.	Q.	
				Q.	Q.			Q.	Q.		

Conuersio Minutorū, Secundorum, Tertiorum, &c. Dierum in Horas, Minuta, Secunda, Tertia, &c.

M.	H.	M.	M.	H.	M.	
die-				die-		
rū.				rū.		
1	0	24		31	12 24	
2	0	48		32	12 48	
3	1	12		33	13 12	
4	1	36		34	13 36	
5	2	0		35	14 0	
6	2	24		36	14 24	
7	2	48		37	14 48	
8	3	12		38	15 12	
9	3	36		39	15 36	
10	4	0		40	16 0	
11	4	24		41	16 24	
12	4	48		42	16 48	
13	5	12		43	17 12	
14	5	36		44	17 36	
15	6	0		45	18 0	
16	6	24		46	18 24	
17	6	48		47	18 48	
18	7	12		48	19 12	
19	7	36		49	19 36	
20	8	0		50	20 0	
21	8	24		51	20 24	
22	8	48		52	20 48	
23	9	12		53	21 12	
24	9	36		54	21 36	
25	10	0		55	22 0	
26	10	24		56	22 24	
27	10	48		57	22 48	
28	11	12		58	23 12	
29	11	36		59	23 36	
30	12	0		60	24 0	
	S.	M.	S.	S.	M.	S.
	T.	S.	T.	T.	S.	T.
	Q.	T.		Q.	T.	

Zodiacus
quid.

EST alius circulus in sphaera, qui intersecat Aequinoctialem, & intersecatur ab eodem in duas partes aequales: & una eius medietas declinat versus Septentrionem, alia versus Austrum.

COMMENTARIUS.

Distantia
polarū Zo-
diaci à po-
lis mundi.

POST tractationem de Aequatore agit secundo loco Auctor de Zodiaco, eo quod reliquorum circularum cognitio ex huius notitia dependeat. Describens igitur circulum Zodiacum ait, eum esse circulum in sphaera, intellige maximum, qui intersecat Aequinoctialem circulum, & ab eodem intersecatur in duas partes aequales, quarum vna in Septentrionem, altera in Austrum vergit. Huius circuli polos diximus in 1. cap. cum de circulis sphaerae generatim ageremus, remoueri à polis mundi quarta parte, & insuper nonagesima vnius quadrantis, hoc est gradibus $23\frac{1}{2}$. Ex quo fit, vt medium punctum vtriusque medietatis ipsius eandem distantiam habeat prorsus ab Aequatore, vnum quidem in Boream, alterum vero in Austrum vergens.

Zodiacus
cur ab A-
stronomis
excogita-
tus sit.

HVNC autem circulum Astronomi in caelestibus orbibus excogitarunt precipue ob motum Planetarum. Obseruarunt etenim diurna experientia, Solem, Lunam, ac reliquos Planetas proprijs suis motibus ab Occidente in Orientem deflectere ab Aequinoctiali circulo, modo ad Septentrionem, modo ad Meridionalem plagam, & hoc certa quadam, ac determinata distantia, elongationeque, quæ nimirum comprehendit gr. 23. min. 30. maxime si de Sole sermo habeatur: (Alij namque planetæ non nihil variant hanc distantiam) Deinde eosdem redire, & accedere ad Aequinoctialem circulum, semperque eandem illos viam tenere, vt in 1. cap. pluribus experientis comprobauimus, cum de caelorum motibus disputarem. Rursus manifestissimis indicijs deprehenderunt, vt ibidem ostendimus, Firmamentum cum omnibus stellis fixis ab Occasu in Ortum super polos distantes à polis mundi grad. $23\frac{1}{2}$. moueri. Vnde notarunt in caelo circulum maximum, quem Zodiacum appellant, vt esset via omnium planetarum, & cingulus secundi motus, etiam stellarum fixarum, quemadmodum Aequator cingulus existit primi motus. Primum autem inuentorem Zodiaci refert Plinius fuisse Anaximandrum Milesium.

Anaximander
primus
Zodiaci
inuentor.
Zodiacum
varios an-
gulos cum
Horizonte
quous effi-
cere.

QVAMVIS autem Zodiacus caelo inhareat, & vbique idem sit, tamen nec in Horizonte recto, nec in obliquo eisdem semper angulos efficit, sed eos continue mutat, & variat. Nunc enim rectiores angulos, nunc obliquiores effingit, atque conformat cum quocunque Horizonte, propter diuersam eius ad Horizontem quemcunque inclinationem. Vnde oritur tota difformitas, siue irregularitas Ortus, & Occasus signorum, vt in 3. cap. explicabimus.

Zodiacus
vnde sic
dictus.

ET DICITVR iste circulus Zodiacus à $\zeta\omega\eta$ quod est vita, quia secundum motum Planetarum sub illo est omnis vita in rebus inferioribus. Vel dicitur à $\zeta\omega\delta\iota\omega\nu$, quod est animal, quia cum diuidatur in 12 partes aequales, qualibet pars appellatur Signum, & nomen habet speciale à nomine alicuius animalis, propter proprietatem aliquam conuenientem tam ipsi, quam animali. Vel propter dispositionem stellarum fixarum in illis partibus ad modum huiusmodi animalium.

COMMENTARIUS.

DVPLICEM rationem affert, cur hic circulus dicatur Zodiacus, vel nimirum à $\zeta\omega\eta$, id est, vita, propterea quod propter continuuū motum Planetarum sub hoc circulo omnia hæc inferiora vitam habent, vt passim Aristoteles in suis operibus refert: vel à $\zeta\omega\delta\iota\omega\nu$, quod est animal, quia iste circulus distribuitur ab Astrologis in 12. partes aequales, quarum qualibet, vna dempta, nomen sortitur alicuius animalis: Atque hæc 12. partes Signa dicuntur, de quibus statim dicetur.

Signa Zo-
diaci cur
ab anima-
libus deno-
minentur.

CVR autem hæc Signa denominentur à peculiaribus animalibus, duplicem quoque causam assignat. Prima est quoniam (vt iudicarij volunt) cōstellationes illæ habent virtutes, proprietatesve cōmunes illis animalibus, à quibus denominationem suscipiunt, hoc est, quia in his inferioribus produciunt effectus conformes huiusmodi animalibus. Verbi gratia, Primum Signum dicitur Aries, quia quemadmodum Aries est animal calidum, sic etiam Sol in ea parte caeli existens, quæ Aries dicitur, incipit calorem suum depromere, atque hæc inferiora calefacere. Secundum Signum dictum est Taurus, quoniam sicut Taurus fortior est Ariete, sic etiam Sol in signo Tauri constitutus maiores vires exercet, quam in Ariete: vel etiam, quia, Sole existente in Tauro, incipiunt apparere labores bouum, seu Taurorum, nimirum segetes. Tertium Signum nomen sumpsit à Geminis, quoniam, Sole in eo decurrente, geminatur quodammodo calor in his inferioribus. Quartum Cancer appellatur, quia cum Sol ad Cancrum peruenit, incipit retrogredi more Cancri, & à nobis discedere. Quintum dicitur Leo, nam sicut Leo est animalium fortissimus, ita quoque Sol in Leone existens maximam inducit siccitatem, & calorem. Sextum Signum vocatur Virgo, quia in eo existens Sol sterilis est quodammodo, nihilque de nouo producit, sed producta solum ad maturitatem perducit. Septimum denominatur Libra, eo quod, Sole in eo existente, dies & noctes tanquam in libra, seu statera aliqua librentur, adæquanturque. Octauum Scorpius nominatur, nam quemadmodum Scorpius sua canda pungit, & lædit, ita etiam, dum in hoc Signo Sol moratur, frigora incautos lædere, ac pungere solent. Nonum dictum est Sagittarius, quoniam, Sole in eo existente, mittuntur ad nos grandines, atque imbres, veluti sagittæ. Decimum vocatur Capricornus, quia sicut caper semper sese ad arbores, & frondes erigit, ita etiam Sol, quando ad signum hoc peruenit, ad nos iterum incipit ascendere. Vndecimum appellatur Aquarius, propterea quod existente Sole in eo Signo, aquæ pluuiarum abundare solent. Duodecimum denique à piscibus nomen habet, quoniam, Sole in Piscibus morante, ita frequentes existunt pluuiæ, vt omnia, veluti pisces, natate videantur. Hæc vero omnia intelligenda sunt in habitatione, quæ ab Aequa-

ab Æquatore in Septentrionem vergit. Nam ij, qui in parte Meridionali degunt, omnino contraria his experiuntur.

SECUNDA causa est, quia stellæ existentes in ea parte Zodiaci, quæ v.g. Scorpius dicitur, referunt imaginem, seu figuram Scorpij. Item stellæ in ea parte, quæ à Sagittario denominantur, collocatæ exprimunt quodammodo hominem, qui ex arcu tenso sagittam iaculatur, & sic de cæteris.

QVOD si neutra harum causarum placet, poterimus dicere, ideo 12. has partes obtinuisse prædicta nomina animalium; quoniam cum in toto Firmamento reperiantur 48. Constellationes, seu imagines, de quibus in 1. cap. dictum est, ubi & nomina, & stellæ earum sigillatim recensuimus, duodecim intra Zodiacum continentur, nempe Aries, Taurus, Gemini, &c. Vnde & 12. partibus, in quas Zodiacus diuiditur, eadem nomina Astro-nomi dedere. Sed quia eadem videtur difficultas remanere, cur videlicet 48. illæ imagines ecclestes talibus sint nominibus præditæ, dicendum est, veteres huiusmodi nomina constellationibus imposuisse, (quidquid dicant Astrologi iudicarij) ob memoriam quorundam virorum illustrium, vel etiam alicuius fabulæ, vel historię. Sic enim quædam constellatio dicitur Hercules, ob memoriam Herculis, quædam Argonauis, propter primam nauem, qua homines sese fluctibus Maris crediderunt, &c. Veruntamen negandum non est, impositores horum nominum habuisse magnam rationem figurarum, quas stellæ efficiunt. Nam in memoriam Coronæ Ariadnes, eam constellationem Coronam dixerunt, quæ similitudinem cuiusdam Coronæ præ se fert, atque ita de reliquis dicendum est.

Cur anti-
qui constel-
lationibus
nomina il-
la, de quib.
supra, indi-
derint.

HINC perspicuum est, si rationem habeamus 12. Signorum, seu constellationum, quæ in Zodiaco comprehenduntur, hoc nomen proprie conuenire Zodiaco Firmamenti, in quo huiusmodi constellationes existunt, non autem Zodiaco primi mobilis, cum ibi nullum extet vestigium talium imaginum. Si vero quis mavult dici Zodiacum à Ζῳή, id est, vita, quam à Ζῳδιον, quod est animal, recte dicere poterit, hoc nomen primum esse impositum Zodiaco primi mobilis. Nam propter motum planetarum sub Zodiaco primi mobilis omnia hæc inferiora vitam habent, vt Philosophi asserunt.

Cui Zodia-
co hoc no-
men magis
conueniat.

ISTE vero circulus Latine dicitur Signifer, quia fert Signa, vel quia diuiditur in ea. Ab Aristotele vero in lib. 2. de Generatione, & Corruptione dicitur circulus obliquus, ubi dicit, quod secundum accessum, & recessum Solis in circulo obliquo fiunt generationes, & corruptiones in rebus inferioribus.

C O M M E N T A R I V S.

ADDVCIT duo alia nomina, quibus circulus Zodiacus ab Astronomis solet appellari, dicens eum à Latinis dici Signiferum, vel quia defert 12. Signa prædicta, vel certe, quia in ea diuiditur; quæ appellatio valde familiaris est poetis. Ita enim eum vocat Claudianus in eo Epigrammate, quod de Archimedis sphaera conscripsit, ubi sic ait:

Alia nomi-
na Zodiaci.

*Percurrit proprium mentitus signifer annum,
Et simulata nouo Cynthia mense redit.*

Ita quoque Lucanus eum nominat lib. 3. sic scribens.

*Aethiopumque solum, quod non premeretur ab vlla
Signiferi regione poli, ni poplite lapsa
Vltima curuati procederet vngula Tauri.*

DEINDE ait, Zodiacum ab Aristotele lib. 2. de Gener. & Corrupt. appellari circulum obliquum. Quo etiam nomine multi eum Astronomi vocare consueuerunt. Dicitur autem hic circulus obliquus, tum quia fecat ad obliquos angulos & Æquatorē, & Colurum Æquinoctiorū, tum quia, si conferatur cum circulis parallelis, obliquum situm obtinet in sphaera, cum non æqualiter à polis mundi secundum omnes sui partes remoueat, sed vna eius medietas in Austrum, altera vero in Boream vergat. Vnde fit, vt Sol, & cæteri planetæ, qui sub Zodiaco perpetuo mouentur, interdum ad nos propius accedant, quando videlicet existunt in medietate versus Septentrionem, interdum longius à nobis recedant, quando nimirum reliquam medietatem, quæ in Austrum declinat, percurrunt.

QVOD si quis causam requirat, cur Natura tribuerit hanc obliquitatem viæ Solis, reliquorumque planetarum, respondendum est cum Philosophis, id factum esse duas potissimum ob causas. Prima est vicissitudo temporum; Nam propter motum Solis sub hoc circulo obliquo efficitur Ver, deinde Æstas, postea Autumnus, ac vltimo Hyems, vt mox dicemus. Similiter in sphaera obliqua, ob eundem motū Solis sub Zodiaco, efficiuntur interdum dies artificiales noctibus æquales, interdum dies artificiales excedunt noctes, interdum deniq; dies artificiales à noctibus superantur, vt luce clarius constabit ex 3. c. Quod si Zodiacus, quem Sol proprio motu perambulat, non esset obliquus, nunquam temporū varietas existeret in quacumq; regione, eo quod Sol semper eandem haberet distantiam à vertice capitis. Secunda causa est diuersitas ac varietas effectuum: Nam propter obliquitatem Zodiaci Sol, & alij planetæ, vt dictum est, nunc propius ad nos accedunt, nunc longius distant à nobis; Ex qua vicissitudine oritur tota diuersitas in effectibus. Nam si Zodiacus non esset obliquus, semper ijdem producerentur effectus, cum planetæ perpetuo eandem propinquitatem, remotionemue haberent.

Zodiacus
cur obli-
quum sitū
habeat in
sphaera.

NO MINA autem Signorum, ordinatio, & numerus in his patent versibus.

Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo,
Libraq; , Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora, Pisces.

Nomina 12
Signorum
Zodiaci, &
ordo.

C O M M E N T A R I V S.

QVONIAM dixerat Auctor, Zodiacum diuidi ab Astronomis in 12. partes æquales, quæ Signa nuncupantur, explicat iam duobus carminibus, quomodo appellentur huiusmodi Signa duodecim, & quonam ordine

dine sese habeant in Zodiaco. Quod & nos iam dudum in 1. cap. præstitimus, cum de motibus cælorum ageremus, ubi etiam characteres, quibus ab Astronomis designari solent, apposuimus, atque eosdem nunc hoc loco in gratiam studiosorum repetemus, ut firmiter memoriæ hæreant. Sunt igitur 12. signa cælestia hæc nominibus prædita, habentque hunc ordinem inter sese; & talibus characteribus exprimi solent. Est autem quodlibet

♈	♉	♊	♋	♌	♍
Aries	Taurus	Gemini	Cancer	Leo	Virgo
♎	♏	♐	♑	♒	♓
Libra	Scorpius	Sagittarius	Capricornus	Aquarius	Pisces

signum superius sibi respondentem inferiori per diametrum oppositum in Zodiaco, ut Aries Libræ, Taurus Scorpio, Gemini Sagittario, &c.

Duplex acceptio signi. Signū phy. sicū quod.

Signū commune q.

CÆTERVM apud Astronomos duobus modis accipi solet signum. Vno modo pro sexta parte totius Zodiaci, quo pacto dicitur signum Physicum, siue naturale, propterea quod naturaliter quodammodo sine vlllo adhibito artificio circulus quiuis in 6. partes æquales diuiditur, eadem nimirum circuli circini distensione, qua circulus est descriptus, ut constat ex corollario propol. 15. lib. 4. Euclidis. Talibus autem signis uti solent Astronomi in componendis tabulis motuum, ut videre est apud Alphonsum regem Hispaniæ, & alios, qui tabulas composuerunt. Alio modo accipitur signum pro duodecima parte Zodiaci, seu (quod idem est) pro dimidiata parte signi physici, naturalis siue, diciturque signum commune, eo quod Astronomi eo uti solent, in qua significatione hoc loco Auctor noster signum quoque accepit. Dicuntur autem fortassis huiusmodi partes Zodiaci, signa, propterea quod per illa designantur motus omnium Astrorum, vel etiam, quod designant varia anni tempora, ut mox dicemus.

E ADEM hæc duodecim signa cælestia elegantissime describit Manilius duodecim carminibus, in quibus etiam exprimit ordinem, & nomina, & quoniam pacto ab Astronomis solent depingi in globo cælesti: Sunt autem carmina hæc:

*Aur at o princeps ARIES in vellere fulgens
Respicit admirans aduersum surgere TAVRVM
Summisso vultu GEMINOS, & fronte vocantem:
Quos sequitur CANCER: Cancrum LEO: VIRGO Leonē,
Aequato tum LIBRA die cum tempore noctis
Attrahit ardenti fulgentem SCORPION astro,
In cuius caudam contentum dirigit arcum.
MIXTVS EQVO, volucrem missurus iamq; sagittam
Tum venit angusto CAPRICORNVS sidere flexus.
Post hunc inflexam diffundit AQVARIVS vrnam
PISCIBVS assuetas auide subeuntibus vndas,
Quos Aries tangit claudentes vltima signa.*

QVÆ quidem carmina perpulchre explicant figuras duodecim Signorum Zodiaci, quæ in globo cælesti solent depingi.

DE NOMINIBVS istorum duodecim signorum supra verba fecimus, cur nimirum hæc nomina illis attributa sint ab Astronomis: Dicendum iam est de numero, & ordine eorundem, nempe cur 12. tantum signa in Zodiaco Astronomi constituerint, non plura paucioraue: Et cur ab Ariete initium voluerint sumere potius, quam ab alio signo, cum in circulo non sit proprie principium, sed à quolibet puncto initium capere liceat sine vlllo discrimine. Quamuis enim omnia hæc à voluntate, arbitrioque Astronomorum pendeant, tamen non temere ea ab ipsis esse instituta credendum est. Quod igitur ad numerum signorum attinet, afferuntur ab Astronomis nonnullæ rationes, quæ ostendunt, conuenienter admodum Zodiacum in 12. signa diuisum fuisse. Prima est hæc. Cum sint quatuor elementa, ex quibus omnia generantur, Ignis videlicet, Aer, Aqua, & Terra; Vnum quodque autem tres potissimum terminos possideat, nempe principium, medium ac finem. Res item generabiles generentur primum, deinde conferuentur, tertio denique corrumpantur: Si ternarium horum terminorum numerum multiplicemus cum quaternario elementorum numero, duodenarium efficiemus. Tantus igitur non immerito debuit esse signorum numerus in Zodiaco, ut singula elementa iuxta triplicem prædictum terminum terna signa obtinerent. Atque ita attribuerunt Astronomi Igni Arietem, Leonem & Sagittarium: quoniam hæc tria signa sunt calida & sicca, (ut Iudicarij asserunt,) quemadmodum Ignis. Aeri assignauerunt Geminos, Libram, & Aquarium. Nam hæc tria signa calida & humida existunt, sicut Aer. Aquæ ascripserunt Cancrum, Scorpium, ac Pisces, quod hæc tria signa sint frigida, & humida, veluti aqua. Terræ denique concesso Taurum, Virginem, & Capricornum; propterea quod tria hæc signa frigida sunt, & sicca, ut Terræ. Ut autem facile memoria teneatur, quamnam signa ad quodlibet elementum pertineant, accipiendi sunt quatuor digiti in manu, quorum primus referat Ignem, secundus Terram, tertius Aerem, quartus Aquam: Deinde eo ordine omnia signa in illis computanda, quo ea supra recensuimus. Ita enim fiet, ut tria signa cadentia supra primum digitum tribuantur Igni, dicanturque Ignea, propter caliditatem, & siccitatem; Vnde & cholericæ appellantur. Quæ vero supra secundum digitum ceciderint, pertineant ad Terram, dicanturque terrea, propter frigiditatem, & siccitatem; Vnde etiam Melancholica vocantur. Deinde quæ ceciderint supra tertium digitum, ascribantur Aeri, cum sint calida, atque humida, dicanturque Aerea, & Sanguinea. Quæ denique in quarto digito collocata fuerint, Aquæ dentur, ob frigiditatem, & humiditatem, dicanturque Aquea, & Phlegmatica. Quæ omnia in hac formula licet intueri.

Zodiacus cur in 12. signa diuidatur.

Quæ signa dicantur ignea, & cholericæ, & quæ terrea, & melancholica, & quæ aerea, & sanguinea, & quæ aquosa, & phlegmatica.

IGNIS	TERRA	AER	AQVA
γ	♁	♂	♃
♁	♃	♂	♃
♁	♁	♂	♃
IGNEA.	TERREA.	AEREA.	AQVEA.
CHOLE- RICA	MELANCHO- LICA	SANGVI- NEA	PHLEGMA- TICA

SECUNDA ratio talis est. Cum Sol spacio totius anni totum Zodiacum percurrat, temporumque interualla, & discrimina distinguat, visum est Astronomis, rationi esse valde consentaneum, si in tot partes æquales Zodiacum partirentur, quot temporum varietates notabiles ex Solis motu in Zodiaco efficiuntur: Sunt autem sensibiles temporum diuersitates duodecim. Tot igitur Signa recte in Zodiaco constituta fuere. Sunt enim in anno quatuor vulgatæ fatis, & præcipue partes. Ver scilicet, Æstas, Autumnus, & Hyems, quæ in suis complexionibus, qualitibusque non eodem modo se habent. Nam Ver humidum est, & calidum; Æstas calida, & sicca; Autumnus siccus & frigidus; Hyems denique frigida, & humida, vt non solum Philosophi, verum etiam Medici asserunt. Quoniam igitur quatuor hæc tempora ex motu obliquo Solis sub Zodiaco, propter quæ nunc maxime ad nos accedit, nunc longissime à nobis abest, nunc medio modo se habet, efficiuntur, diuisus est ab Astronomis totus Zodiacus in 4. partes, siue quadrantes respondentes prædictis quatuor anni temporibus. Primus Quadrans respondens tempori Verno initium sumit à primo gradu γ, finem vero habet in extremitate ♁, vel primo gradu ♃. Secundus Quadrans, in quo Sol existens Æstate efficit, à primo gradu ♃, incipit, desinitque in fine ♁, seu primo gra. ♁. Tertij Quadrantis principium statuitur in 1. gra. ♁, terminus autem eiusdem in fine ♁, vel primo grad. ♁. Atque hic Quadrans respondet Autumnno. Quartus denique Quadrans, in quo dum Sol commoratur, Hyems efficitur, initium sumit à primo gradu ♁, finemque habet in vltimo gradu ♁. Sed quia in quolibet horum temporum tres adhuc manifestæ diuersitates cernuntur. Principium enim, Medium ac Finis cuiusuis illorum non sunt eiusdem prorsus complexionis; extrema siquidem vnus cuiusque commune quid habent cum complexionibus temporum vicinorum. Vnde licet Ver sit calidum atque humidum, non tamen quæuis eius pars æqualiter est calida, & humida. Principium enim eius propter propinquitatem hyemis præteritæ, quæ humida etiam est, & non calida, magis humidum est, quam calidum: Medium vero temperate humidum est, & calidum: Finis denique ob vicinitatem æstatis futuræ, quæ calida quoque est, non autem humida, magis calidus existit, quam humidus: Eademque est ratio habenda de reliquis tribus anni temporibus. Quocirca optimo consilio Astronomi quemlibet Zodiaci Quadrantem in tres alias partes æquales distribuerunt, quæ essent tres mansiones Solis in tribus partibus cuiuslibet horum quatuor temporum. Ex quo efficitur, duodecim esse Signa Zodiaci. Cæterum vt in promptu habeantur omnia Signa, quæ principio, medio, atque extremo cuiusque quatuor temporum anni prædictorum respondent, numeranda erunt omnia Signa in tribus digitis, initio facto ab γ, ita vt supra quemlibet digitum quatuor Signa cadant. Ita enim fiet, vt 4. Signa primi digiti respondeant quatuor temporum initijs, primum quidem initio Veris, secundum initio Æstatis, tertium initio Autumni, quartum denique initio Hyemis: quæ Signa dici solent Mobilia. Nam in ipsis fit mutatio vnus temporis in aliud. Ita quoque eodem ordine respondebunt quatuor Signa secundi digiti medijs eorundem temporum partibus; Vnde & Fixa vocantur, quod in illis complexio cuiuslibet temporis firma est, & fixa. Denique eadem ratione quatuor Signa in postremo digito indicabunt extremas eorundem temporum partes: quæ quidem Communia appellantur, quia cum sint extrema illorum temporum, commune quid habet quodlibet tempus cum qualitibus temporum subsequentiũ. Hæc omnia ob oculos sunt posita in sequenti formula.

Qualitates quatuor temporum anni.

Quadrantes Zodiaci quibus temporib. anni respondeant.

Signa Mobilia, Fixa, & Communia que.

INITIVM	MEDIVM	FINIS
VERIS	γ	♁
ÆSTATIS	♃	♁
AVTVMNI	♁	♁
HYEMIS	♁	♁
MOBILIA	FIXA	COMMVNIA

TERTIA ratio est. Ex 48. imaginibus cæli, constellationibusque, quas Astrologi ex 1022. stellis fixis Firmamenti confecerunt, de quibus quidem verba fecimus in 1. cap. (quarum historias, seu fabulas, si plenius cognoscere desideras, consulendus erit Hyginus, vel Ioannes Stoflerinus in spheram Procli, vel etiam Alexander Piccolomineus in opusculo de stellis fixis) includuntur in Zodiaco 12. duntaxat, nempe Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpius, Sagittarius, Capricornus, Aquarius, & Pisces, vt in 1. cap. dictum est. Quamobrem voluerunt Astronomi Zodiacum in totidem partes æquales distribuere, vt iisdem nominibus appellari possent.

linearis in cap. 35. Genes. in illud (Verno.) & plerique alij : quibus fere communis nunc schola Theologorum assipulatur, propterea quod eo anni tempore, quo Sol signum Υ , subit, Christus æterni Dei filius carnem humanam assumpsit, & sanctissima sua passione mundum redemit. Probabile igitur, inquit, esse videtur, eodem tempore conditum fuisse mundum, quo & redemptus est. Scio omnes pene Hebræos, Ægyptios, & nonnullos etiam Doctores Ecclesiasticos putare, mundum factum fuisse circa Autumni tempus, propterea quod planta, ac arbores cum maturis iam fructibus fuerunt productæ, vt constat ex pomo vetito nostris primis parentibus, quod solum contingit circa Autumnum. Quod etiam inde colligi potest, quod Deus præceperit ob memoriam illius beneficij, quo Hebræos à seruitute Ægypti liberauerat, annum deinceps ab eodem tempore, nempe à Verno, quo in eos tantum beneficium contulerat, inchoandum esse, non autem amplius ab Autumno, quo (vt ipsi interpretantur) mundus est creatus. Verum hæ rationes non admodum firmæ sunt. Ad primam enim dici potest, Deum creasse Paradisum terrestrem, in quo positi fuere primi parentes, vna cum omnibus fructibus; etiam si tunc fuerit tempus Vernum. Neque vero valet id, quod aliqui dicunt, tunc creatos fuisse fructus, cum arbores eas naturaliter deinceps essent producturæ: quia hac ratione deberent omnes fructus eodem tempore esse maturi, nempe in Autumno, vt ipsi volunt, quod tamen fieri non videmus. Itaque licet creati fuerint omnes tempore Verno, arboribus tamen inditæ fuerunt à Deo tales naturæ, vt postea singulæ proprijs temporibus fructus producerent. Dicit etiam posset, fructus tunc solum in paradiso fuisse maturos, qui qualitatibus temporis, atque varietatibus non erat obnoxius, atque subiectus; extra vero paradisum nequaquam. Ad secundam rationem responderi potest, Deum voluisse, vt Hebræi, relicto errore Ægyptiorum, annum inchoarent rursus à Verno tempore, quo mundus fuerat conditus, & quo ei placuit eos à tam dura seruitute liberare. Quicquid denique sit de tempore, quo mundus fuerit creatus, cuiuslibet per me licet, vt teneat, quod vult: mihi certe probabilius videtur, eum incepisse tempore Verno, quando nimirum Sol in principio Υ , existit.

Hoc idem sentire videtur Virgilius lib. 2. Georg. vbi ita canit.

*Non alios prima crescentis origine mundi
Illuxisse dies, aliumue habuisse tenorem
Crediderim. Ver illud erat, Ver magnus agebat
Orbis, & hybernis parcebant flatibus Euri,
Cum primum lucem pecudes hausere, virumq;
Ferreæ progenies duris caput extulit armis,
Immissaq; fera syluis, & sidera celo.*

Constat igitur, nullum punctum Zodiaci aptius potuisse dare principium Zodiaco, quam primum punctum Arietis.

DVBITABIT fortasse aliquis, cum Astronomi omnes annum incipiant ab Æquinoctio verno, quod fit, Sole ingrediente principium Υ , ob rationes enarratas, cur antiqui omnes, & nos cum Ecclesia Romana in nostris Calendarijs, non ab eodem loco, sed potius à Solstitio Brumali, quod olim circa initium Ianuarij continebat, Sole videlicet intrante primum gradum ♋ , anni initium sumamus. Cui breuiter responderi potest, visum esse commodius antiquis in Solstitio hyemali anni principium statuere, quam in Æquinoctio verno, quia punctum illud Solstitij, quod est initium ♋ , est finis descendens, & principium ascendens semicirculi. (Vocatur semicirculus descendens, medietas Zodiaci à principio ♋ , per ♌ , vsq; ad principium ♋ , quia in eo semper Sol à vertice nostri capitis descendit: Semicirculus autem ascendens appellatur altera Zodiaci medietas ab initio ♋ , per ♍ , ad initium ♋ , quia in eo Sol rursus ad nostri capitis verticem ascendit. Quod quidem intelligendum est in habitatione Septentrionali. Nam contrarium profus dicendum esset in habitatione Meridionali: Est finis recessus Solis, ac principium accessus eiusdem ad nos: Est finis decrementi dierum, & principium incrementi earundem: Est finis incrementi noctium, & initium decrementi earundem, respectu partis Septentrionalis, quæ dignior est Australi, & quam institutores anni incoluerunt. Hæc autem omnia manifesta erunt in 3. cap. Hoc idem dubium, cur videlicet antiqui potius à Solstitio Brumali annum voluerint inchoare, quam ab Æquinoctio verno, soluit Ianus apud Ouidium lib. 1. Fast. vbi Ouidius Ianum interrogat, quare principium anni non constituitur in Æquinoctio verno, quando videlicet omnia florent, atq; virefcunt, his carminibus:

*Dic age, frigoribus quare nouus incipit annus,
Qui melius per ver incipiendus erat?
Omnia tunc florent, tunc est noua temporis ætas:
Et noua de grauido palmire gemma tumet.
Et modo formatis operitur frondibus arbor:
Prodit & in summum seminis herba solum.
Et tepidum volucres concentibus æra mulcent:
Ludit & in pratis, luxuriatq; pecus.
Tunc blandi Soles, ignotaq; venit hirundo,
Et luteum celsa sub trabe fingit opus.
Tunc patitur cultus ager, & renouatur aratro.
Hæc nouitas anni iure vocanda fuit.
Quæ seram multis, non multis ille moratus
Contulit in versus sic sua verba duos.
BRUMA noui prima est, veterisq; nouissima Solis:
Principium capiunt Phœbus, & annus idem.*

NOS quoque Christiani aliam possumus addere causam, cur Ecclesia annum incipiat à Solstitio Brumali, quia videlicet illo tempore natus est Saluator mundi ad illuminandas hominum tenebras. Quamuis autem Solstitium Brumale non fiat iuxta principium Ianuarij, sed 22. die Decembris, etiam post Calendarij correctionem,

nem, retinuit tamen Ecclesia adhuc vsum antiquorum, vt anni principium cum Iulio Cæsare in prima die Ianuarij constituat. Hæc igitur causa est, cur in Calendarijs Romanis annus incipiat à Calendis Ianuarij: quamuis Astronomi considerantes alias rationes iam dictas, inchoent computationes annorum ab Æquinoctio Verno, ibidemq; easdem finiant.

MVLTA essent hoc loco dicenda de varijs proprietatibus, appellationibusque signorum, quæ quoniam spectant magis ad Astrologos iudiciarios, omittenda nunc sunt: Solum declarandum erit, quænam signa dicantur domus, & exaltationes huius, aut illius Planetæ. Signa igitur 12. Zodiaci dicuntur domus Planetarum, eo quod quilibet Planeta in propria domo existens maxime virtutem suam exercet & ostendat in his inferioribus. Habet autem quilibet Planeta duo signa pro duplici domo, Sole ac Luna exceptis, quibus singulis singula signa pro domibus tribuuntur. Itaque signum ♄, dicitur domus ♄: quia cum ♄, sit signum igneum, incidatque in Æstatem, Sol in eo decurrens maximum æstum producit in terris. Signum vero ♅, dicitur domus ♅: quia cum ♅, sit signum aqueum, maxime humectat Luna hæc inferiora in ♅, existens. Duo deinde signa circumstantia, nempe ♆, & ♇, vocantur domus ♆. Duo vero alia adhuc circumstantia, vt ♈, & ♉, domus ♆. Duo postea adhuc circumstantia, videlicet ♊, & ♋, domus ♇. At duo adhuc circumstantia, scilicet ♌, & ♍, domus ♈. Duo denique reliqua, quæ omnia hæc complectuntur, nimirum ♎, & ♏, dicitur domus ♉. Quamuis vero singuli horum quinque Planetarum binas possideant domos, tamen ex his duabus semper altera est magis principalis, & altera minus, ita vt Planeta non habeat easdem vires in vtraque domo. Mercurius etenim maiorem habet vim, & virtutem in ♆, existens, quam in ♇. Venus maiorem in ♈, quam in ♉. Mars maiorem in ♊, quam in ♋. Iuppiter maiorem in ♌, quam in ♍. Saturnus denique maiorem vim exercet in ♏, quam in ♎. Rursus signum illud, quod per diametrum opponitur domui alicuius Planetæ, dicitur detrimentum illius Planetæ. Vt quia signo ♄, quod est domus ♄, opponitur signum ♏ per diametrum, dicitur signum ♏, detrimentum ♄. Sic quoque quodlibet horum signorum ♅, & ♆, dicitur detrimentum ♄, sed maius detrimentum erit signum ♅, quia opponitur signo ♏, quod est præcipuum domicilium ♄, & ita de reliquis. Has porro domos sequens tabella tibi proponet ob oculos.

Qua signa Zodiaci quorū planetarū domus sint.

Qua domus sint principales.

Detrimentum Planetæ cuiusuis q signū sit.

Planetarum	Domus
♄	♄
♅	♅
♆	♆ Principalis ♇ Minus principalis
♇	♈ Minus principalis ♉ Principalis.

Planetarum	Domus
♈	♈ Principalis ♉ Minus princip.
♉	♊ Principalis ♋ Minus princip.
♊	♌ Minus princip. ♍ Principalis

Exaltatio cuiusuis Planetæ q signum dicatur. Casus Planetæ cuiusuis q signū dicatur.

QVÆDAM ex 12. signis dicuntur exaltationes Planetarum, vt signum ♄, dicitur exaltatio ♄, quia Sole ingrediente signum ♄, incipiunt augeri dies supra noctes, & calor Solis in his inferioribus incrementum suscipere. At cum ingreditur signum ♅, incipiunt noctes excedere quantitatem dierum, & calor Solis paulatim debilitari. Vnde signum ♅, dicitur casus ♄. Semper enim signum per diametrum illi signo, quod est exaltatio alicuius Planetæ, oppositum, vocatur casus eiusdem Planetæ. Signum deinde ♆, est exaltatio ♆: at signum ♇, casus ♆. Signum ♈, est exaltatio ♈, & signum ♉, casus ♈: Signum ♊, est exaltatio ♊, at vero signum ♋, casus ♊. Signum ♌, est exaltatio ♌, & signum ♍, casus ♌. Signum ♎, est exaltatio ♎, & signum ♏, casus ♎. Signū deniq; ♏, est exaltatio ♏, & signum ♐, casus ♏. Quæ omnia in sequenti formula explicantur.

Planetarum	Exaltationes	Casus
♄	♈	♏
♅	♉	♐
♆	♊	♑
♇	♋	♒
♈	♌	♓
♉	♍	♔
♊	♎	♕
♋	♏	♖

Divisio Zodiaci in gradus, minuta, &c.

QVODLIBET autem Signum diuiditur in 30. gradus: Vnde patet, quod in toto Zodiaco sunt 360. gradus. Secundum autem Astronomos iterum quilibet gradus diuiditur in 60. Minuta: quodlibet Minutum in 60. Secunda: quodlibet secundum in 60. Tertia, & sic deinceps vsq; ad decem. Et sicut diuiditur Zodiacus ab Astronomis, ita quilibet circulus in sphaera siue maior, siue minor, in partes consimiles distribuitur.

DIVISO Zodiaci in 12. Signa communia, diuidit nunc signa in alias partes, docens, quoduis signum ab Astronomis distribui in 30. partes æquales, quæ Gradus vocantur. Vnde quoniam 12. signa in toto Zodiaco comprehenduntur, si 12. per 30. multiplicentur, efficiuntur 360. quot nimirum gradus in toto Zodiaco continentur. Deinde ait, quemuis gradum subdiuidi in 60. partes æquales, quæ minuta dicuntur: quodlibet Minutum in 60. secunda: quoduis secundum in 60. Tertia, & sic semper procedendo diuisione hac sexagenaria, donec ad Decima perueniatur. Nam raro Astronomi vltra decima progrediuntur. Sicut autem Zodiacus in 360. gradus diuiditur, ita quoque quicumque alius circulus in celo siue maximus, siue non maximus, in totidem gradus solet distribui: eodemque pacto quilibet gradus in 60. minuta: Minutum in 60. Secunda, &c. Verum hoc loco paulo copiosius explicanda videtur hæc diuisio Zodiaci in 360. gradus, & cuiuslibet gradus in 60. minuta, & minuti in 60. Secunda, &c. Quæ quidem diuisio Zodiaci appellari solet diuisio secundum longitudinem.

Gradus quid, & quot sint in toto Zodiaco secundum longitudinem.

ASTRONOMI igitur animaduertentes, circulum quemuis primaria ac naturali quodammodo diuisione secari in 6. partes æquales, eadem nimirum crurium circini extensione, qua circulus describitur, eo quod semidiameter cuiusque circuli a sit latus Hexagoni æquilateri in eo descripti, diuiserunt totum Zodiacum in 6. partes æquales, quæ constituunt sex signa physica, seu naturalia, vt supra diximus. Deinde quodlibet signum physicum, hoc est, sextam totius Zodiaci partem, partiti sunt in 60. partes æquales, quas Gradus appellarunt, a quotidiano fortasse Solis aliorumque Planetarum per has partes progressu. Gradatim enim Planetæ quasi gradiendo per dictas partes Zodiacum perambulant. Vnde factum est, vt in toto Zodiaco contineantur grad. 360. Post hæc Gradum quemuis iterum in 60. particulas æquales distribuerunt, quas minuta dixerunt, & minutum in 60. Secunda. Secundum in 60. Tertia, & sic deinceps in infinitum progrediendo, quamuis raro admodum ad Decima Astronomi perueniant, & multo rarius ea transcendunt: Atque in has minutissimas particulas Zodiacum diuiserunt, vt summam præcisionem in loco, & motu Solis aliorumque Planetarum consequerentur. Maluerunt autem hoc peragere sexagenaria diuisione, quam alia, quod tamen illis licuisset, tum quia numerus sexagenarius inter omnes numeros perfectos, qui nimirum constituuntur ex omnibus suis partibus aliquotis, est primus, habetque quandam cum sexagenario numero affinitatem, cum ipsum decies metiatur; tum quia sexagenarius numerus ad hanc sectionem commodior visus est, & aptior. Habet enim partem dimidiatam, tertiam, quartam, quintam, ac sextam, quibus partibus Antiqui contenti erant, vt vitarent molestiam, & fastidium in minoribus partibus. Continet quidem idem numerus alias etiam partes, nempe decimam, duodecimam, decimam quintam, vigesimam, & deniq; trigessimam, sed harum rationem non habebant antiqui Mathematici.

a 15. quinti.

Astronomi cur diuisione sexagenaria utantur.

POTEST & alia ratio afferri, cur totus Zodiacus in 360. grad. sectus sit. Quoniam enim ab vna coniunctione Lunæ cum Sole ad aliam hoc est, ab vno Nouilunio ad aliud, intercedunt dies ferme 30. nempe spacium vnus mensis, placuit Astronomis quodlibet signum commune, in 30. partes distribuere, quæ gradus dicuntur a gressu luminarium: Vel etiam quia Sol 30. fere dies consumit, vt integrum signum commune percurrat, singulis nimirum diebus singulos gradus propemodum conficiendo: Vnde merito tantum spacium vni gradui concessum fuit quantum Sol mundi lampas fulgentissima in die naturali fere progreditur. Hac enim ratione, sicut integro anno totus Zodiacus, & singulis mensibus signa singula, ita quoque singulis diebus quasi singuli gradus in Zodiaco respondebunt. Qua ex re factum est, vt totus Zodiacus complectatur gradus 360. signum autem physicum gradus 60. Ne igitur diuisionis variatio confusionem gigneret, diuisus est rursus gradus in 60. minuta, minutum in 60. Secunda, &c. Hæc igitur sunt rationes, quæ impulerunt Astronomos, vt hac diuisione sexagenaria vterentur in diuisione Zodiaci, quarum potissima videtur esse, quod vterque numerus 360. & 60. habeat plurimas partes aliquotas. Prior enim habet omnes has 1. 2. 3. 4. 5. 6. 8. 9. 10. 12. 15. 18. 20. 24. 30. 36. 40. 45. 60. 72. 90. 120. 180. Posterior autem omnes has 1. 2. 3. 4. 5. 6. 10. 12. 15. 20. 30. Quibus si adiungantur ipsi numeri 360. & 60. disponanturque ita, vt dimidiata earum pars, in qua partes minores continentur, statuatur ad sinistram, reliqua vero pars dimidiata continens maiores partes, ad dextram, veluti hic factum esse vides, denominabunt se binæ mutuo. Nam 1. est $\frac{1}{360}$. numeri 360. At 360. faciunt $\frac{1}{360}$. numeri eiusdem 360. Item 5. constituunt $\frac{1}{72}$. eiusdem, at 72. efficiunt $\frac{1}{72}$. &c. Sic quoque 3. faciunt $\frac{1}{120}$. numeri 60. at 20. constituunt $\frac{1}{20}$. eiusdem numeri 60. &c.

VT autem cognoscatur, quot particule cuiusque diuisionis vnum gradum constituent, vel etiam totum Zodiacum, libuit hic subnectere duas tabellas, in quarum priori gradus integer in minuta, Secunda, Tertia, Quarta, Quinta, Sexta, Septima, Octaua, Nona, ac Decima: In posteriori vero totus Zodiacus secundum longitudinem in gradus, Minuta, Secunda, &c. distribuitur.

Partes aliquota numeri 360.		Partes aliquota numeri 60.	
1	360	1	60
2	180	2	30
3	120	3	20
4	90	4	15
5	72	5	12
6	60	6	10
8	45		
9	40		
10	36		
12	30		
15	24		
18	20		

GRADVS VNVS CONTINET

Minuta

Secunda

Tertia

Quot Minuta, Secunda, Tertia, &c. vnus Gradus continet.

60

3600

216000

Quarta

Quarta	12960000
Quinta	777600000
Sexta	46656000000
Septima	2799360000000
Octaua	167961600000000
Nona	10077696000000000
Decima	604661760000000000

Quot Gra-
dus, Minu-
ta, Secūda,
& Tertia,
&c. in toto
Zodiaco
continean-
tur.

ZODIACVS CONTINET

Gradus	360
Minuta	21600
Secunda	1296000
Tertia	77760000
Quarta	4665600000
Quinta	279936000000
Sexta	167961600000000
Septima	10077696000000000
Octaua	604661760000000000
Nona	36279705600000000000
Decima	217678236000000000000

Vtramque hanc tabellam quiuis extendere poterit proprio Marte in infinitum. Si enim Decima multiplicetur per 60. habebuntur Vndecima, & si hæc rursus per 60. multiplicentur, prouenient Duodecima, &c.

Assis eiusque
partes.

LATINI quoque integrum, seu Totum quodcunque, atque adeo Gradum, Assis appellat, ipsūque in duodecim æquales partes diuidunt, quarum vndecim dicunt, Deuncem; decem, Dextantem; nouem, Dodrantem; octo, Besslem; septem, Septuncem; sex, hoc est, dimidiatam partem, Semissem; quinque, Quincuncem; quatuor, Trientem; tres, Quadrantem; duas, Sextantem; vnam denique, Vnciam. Quoniam vero frequens est vsus horum vocabulorum apud antiquos, præsertim apud Plinium, Vitruuium, Columellam, & alios scriptores tam veteres, quam recentiores, non abs re me facturum arbitror, si tabellam apponam, in qua primo loco contineantur nomina 12. partium Assis, seu integri gradus; secundo loco Minuta, quæ singulis 12. partibus respondeant. Tertio loco fractiones vulgares, quæ valorem earundem partium exprimant.

TABELLA CONTINENS NOMINA DVODECIM PARTIUM ASSIS, EARUMQUE VALOREM.

As, vel Assis	minuta	60	Gradus integer			
Deunx	minuta	55	Partes	$\frac{55}{60}$	vel	$\frac{11}{12}$
Dextans	minuta	50	Partes	$\frac{50}{60}$	vel	$\frac{5}{6}$
Dodrans	minuta	45	Partes	$\frac{45}{60}$	vel	$\frac{3}{4}$
Bes, vel Bessis	minuta	40	Partes	$\frac{40}{60}$	vel	$\frac{2}{3}$
Septunx	minuta	35	Partes	$\frac{35}{60}$	vel	$\frac{7}{12}$
Semis, vel Semissis	minuta	30	Partes	$\frac{30}{60}$	vel	$\frac{1}{2}$
Quincunx	minuta	25	Partes	$\frac{25}{60}$	vel	$\frac{5}{12}$
Triens	minuta	20	Partes	$\frac{20}{60}$	vel	$\frac{1}{3}$
Quadrans	minuta	15	Partes	$\frac{15}{60}$	vel	$\frac{1}{4}$
Sextans	minuta	10	Partes	$\frac{10}{60}$	vel	$\frac{1}{6}$
Vncia	minuta	5	Partes	$\frac{5}{60}$	vel	$\frac{1}{12}$

QVEMADMODVM autem Zodiacus diuiditur, ita prorsus & Æquinoctialis circulus, & Meridianus, & deniq; quilibet alius circulus sphaeræ siue maximus, siue non maximus, ab Astronomis diuidi solet; quâuis gradus Æquinoctialis circuli, quod constanti ac perpetua lege tempora diurna, nocturnaue designent, eademque in horas æquales distribuant, Græci *ῥόγος*, Latini vero Tempora denominarunt, vt à Zodiaci gradibus distinguerentur.

EODEM etiam modo, quo diuisus est gradus, distribui solet & hora, & quoduis integrum, nempe in 60. minuta: minutum in 60. secunda, &c. Item in Deuncem, Dextantem, Dodrantem, &c. Subdiuidunt quoq; veteres Vnciam in alias particulas, quas breuitati studens hic omitto, poterit autem quiuuis perfectius hæc omnia percipere ex libro Budæi, quem de Assè, eiusque partibus inscripsit.

CVM omnis etiam circulus in sphaera præter Zodiacum intelligatur, sicut linea, circumferentia, solus Zodiacus intelligitur, vt superficies, habens in latitudine sua duodecim gradus, de cuiusmodi gradibus iam locuti sumus. Vnde patet, quod quidam mentiuntur in Astrologia dicentes, signa esse quadrata, nisi abutentes nomine, idem appellet quadratum, & quadrangulum. Signum enim habet gradus 30. in longitudine, 12. vero in latitudine.

C O M M E N T A R I V S.

HACTENVS egit Auctor de diuisione Zodiaci secundum longitudinem, hic iam eiusdem quantitatem, seu diuisionem secundum latitudinem explicat. Habet enim, ait, Zodiacus inter reliquos sphaeræ circulos hoc proprium, & peculiare, quod cum omnes alij in superficie cæli concipiantur, veluti lineæ, seu circumferentiæ indiuisibiles secundum latitudinem, solus Zodiacus intelligatur, vt superficies quædam habens in latitudine sua gradus 12. secundum totum circuitum. Et quoniam quodlibet signum diximus habere in longitudine gradus 30. infert, quosdam decipi in Astrologia dicentes: signa Zodiaci esse quadrata, nisi nomine quadrati velint intelligere quadrangulum, quod commune est ad quadratum, & altera parte longius. Erit enim quoduis signum hac ratione altera parte longius, habens in quolibet latere longiori 30. grad. in breuiori autem 12.

TRIBVERVNT soli Zodiaci inter omnes alios circulos hanc latitudinem Astronomi duas ob causas. Primum, vt intra se continere possent figuras, atque nomina signorum. Deinde propter irregularem Planetarum motum sub ipso. Quamuis enim Planetæ omnes sub Zodiaci perpetuo ferantur, non tamen omnes eodem modo mouentur. Sol enim in medio ipsius discurrens neque ad dextram, neque ad sinistram declinat vquam: At reliqui Planetæ omnes nunc à medio Zodiaci deniant in Septentrionem, nunc in Austrum, ita vt hæc deuiatio in vtramuis partem à medio Zodiaci complectatur fere grad. 6. Vnde factum est, vt totus Zodiacus in latitudine obtineat grad. 12.

VERVM obijciat aliquis, Martem & Venerem, non solum 6. grad. à medio Zodiaci siue in Septentrionem, siue in Austrum recedere, sed interdum fere 8. grad. Quare rectius Zodiaci latitudinem esse debere 16. gr. vt nunquam Planetæ extra Zodiacum reperiantur oberrare. Ad hanc nihilominus obiectionem respondendum est, hanc ob causam nonnullos Ioan. Regiom. secutos, tribuere Zodiaci grad. 16. in latitudine: quod tamen necessarium esse omnes alij Astronomi negant. Dicunt enim magis esse rationi consentaneum, vt Zodiacus secundum latitudinem in 12. grad. secetur, propterea quod hanc latitudinem nunquam alij planetæ excedunt; Quod autem aliquando Mars, & Venus pluribus gradibus quam 6. à medio Zodiaci deuiant, id raro admodum contingit, & solum ratione magnitudinis epyclorum, quos habent; vt hæc deuiatio sufficiens causa esse nequeat, cur Zodiaci tribuantur grad. 16. in latitudine. Accedit etiam, quod conueniens esse videtur, vt sicut totus Zodiacus in longitudine continet 12. signa, ita etiam in latitudine totidem partes comprehenderet, nimirum 12. gradus. Pari ratione quemadmodum vnus gradus est pars trigesima vnus signi, ita quoque tota latitudo Zodiaci esset trigesima pars totius ambitus, seu circuitus eiusdem Zodiaci, cuiusmodi sunt 12. grad. latitudinis, respectu 360. grad. longitudinis. Denique sicut ambitus totius Zodiaci in longitudine comprehendit 360. grad. sic etiam totidem gradus contineret vnum signum in tota area, vel superficie. Nam 12. multiplicata per 30. efficiunt 360. gradus, aream videlicet vnus signi.

LINEA autem diuidens Zodiacum in circuitu, ita quod ex vna parte sui relinquat sex gradus, & ex alia parte alios sex, dicitur linea Ecliptica: quoniam quando Sol, & Luna sunt linealiter sub illa, contingit eclipsis Solis, aut Lunæ; Solis, vt si fiat nouilunium, & Luna interponatur recte inter aspectum nostrum, & corpus Solare: Luna, vt in plenilunio, quando Sol Luna opponitur diametraliter. Vnde eclipsis Luna nihil aliud est, quam interpositio terræ inter corpus Solis, & Luna.

C O M M E N T A R I V S.

EXPLICAT hoc loco, quid sit linea Ecliptica, dicens, cum Zodiacus in latitudine habeat 12. grad. si intelligatur linea per medium horum 12. grad. discindere totum circuitum Zodiaci, ita vt ex vna parte relinquatur sex gr. totidemq; ex altera, dicitur linea illa, Ecliptica, eo qd, quando Luna Soli coniungitur existens sub hac linea præcisè, contingat Eclipsis Solis, quando vero eidem opponitur per diametrum in eadem existens linea, Eclipsis Lunæ accidat. Vbi etiam obiter declarat, quid sit Eclipsis Lunæ. Quæ omnia perspicua sunt in litera. Verum de Eclipsi tam Solis, quam Lunæ plura dicemus cap. 4.

VOCATVR hæc linea Ecliptica, quæ à probatis Auctoribus pro Zodiaci absolute vsurpatur, nulla habita ratione latitudinis Zodiaci, Via Solis, eo quod semper sub illa Sol proprio motu incedat. Eadem de causa dicitur orbita Solis, Iter Solare, Locus Solis, Planum Solis, circulus Solis, locus Eclipticus, & apud Ptolemæum circulus per medium animalium, circulus signorum, & alijs huiusmodi nominibus appellari solet à varijs scriptoribus.

DESCRIBITVR linea Ecliptica hac ratione in celo. Concipiatur linea recta à centro terræ, seu mundi totius

Vt Zodiacus, ita quilibet circulus diuiditur.

Gradus Æquatoris cur dicantur Tempora.

Vt gradus, ita quoque Hora, & quodcuque integrum diuiditur in Minuta, secunda, &c.

Gradus Zodiacus inter omnes circulos sphaeræ solus latitudinem habet 12. grad.

Zodiacus cur latus ponatur ab Astronomis.

Latitudo Zodiaci cur potius 12. gr. quàm 16. complectatur.

Ecliptica linea quid, & cur sic dicatur. Eclipsis Lunæ quid.

Varia nomina Ecliptica.

*Ecliptica
quomodo
concipiatur
describi in
ælo.*

tius egrediens transire per centrum corporis Solaris vsq; ad primum mobile. Nam ex motu annuo Solis ab Occasu in Ortum describetur circulus, cuius circumferentia in primo mobili existens appellatur linea Ecliptica. Sol enim proprio motu semper eodem pacto, eisdemque terminis ab Æquatore recedit, vt mox aperiemus. Quod si per totum Zodiaci ambitum ex vtraque parte huic lineæ adijciantur gr. 6. vel secundum aliquos grad. 8. constituetur totus circulus Zodiacus.

*Sol semper
mouetur
sub Eclipti-
ca, alij ve-
ro Planeta
non.*

SOL quidem semper decurrit sub Ecliptica, omnes vero alij Planetae declinant vel versus Septentrionem, vel versus Austrum: quandoq; autem sunt sub Ecliptica.

C O M M E N T A R I V S.

HIC docet, quonam pacto sese habeant Sol, & alij Planetae respectu commemoratae lineæ Eclipticæ, afferens Solem perpetuo sub Ecliptica decurrere, non declinando ad vllam partem, alios vero Planetas omnes ab eadem deuiare modo versus Septentrionem, modo versus Austrum, modo vero (quando videlicet à Septentrione in Austrum, vel ex Austro in Septentrionem tendunt) sub Ecliptica consistere.

*Quomodo
deprehensū
sit Solem
semper sub
Ecliptica
moueri, a
liis vero
Planetis
non.*

OBSERVATVM enim & notatum est ab Astronomis, Solem in eodem climate singulis annis iuxta idem Horizontis punctum oriri, & occidere, quando in eodem signo, & gradu Zodiaci existit, vt in primo gradu ♈. Id quod facile obseruari potest ex vmbra alicuius styli in muro infixi, qui Orientem, Occidentemue Solem respicit. Similiter in Meridie vmbra eiusdem Meridianam statis anni temporibus perpetuo esse eandem, nempe eam in Solstitio æstiuo habere singulis annis eandem longitudinem, similiter in Æquinoctio vtroq; nec non in Solstitio Brumali; ita vt in vno Solstitio Æstiuo longior vmbra Meridiana nunquam visa fuerit, quam in alio Solstitio æstiuo, neque in vno Æquinoctio longior, quam in alio, neque in vno Solstitio Brumali, quam in alio; idemque dicendum est de omnibus alijs temporibus anni seu punctis Zodiaci. Pari ratione compertum habent Astronomi, Solem, dum maxime ab Æquatore declinat, quando videlicet existit in principio ♈, vel ♁, constanter singulis annis eodem spacio ab eo dimoueri, atque idem obseruarunt, dum est in quouis alio puncto Zodiaci. Quamobrem necessario concluderunt, Solem eandem perpetuo semitam, seu iter tenere, quo ab Occasu in Ortum proprio motu deuchatur, quod quidem iter lineam Eclipticam dixerunt, seu iter Solare, vt dictum est. Hinc factum est, vt omnes vno ore fateantur, Solem semper in Ecliptica linea moueri, ita vt eius centrum nunquam ab ea deuiet vel ad sinistram, vel ad dextram: quoniam nimirum eius iter constans est, & semper eodem se habens modo, quod quidem Eclipticam lineam nuncuparunt, propter Eclipses, quæ sub ipsa fiunt. Contraria his omnibus in alijs Planetis deprehenderunt. Luna enim v.g. diuersis temporibus in eodem Zodiaci gradu existens, non semper in eodem puncto Horizontis oriri, & occidere conspicitur, neq; vmbra Meridianam eadem longitudine proijcere, neque æqualiter ab Æquatore remoueri, sed nunc magis, nunc minus ab eo distare. Quod idem obseruarunt in reliquis quinque Planetis. Quocirca recte collegerunt, omnes Planetas, vno Sole excepto, euagari huc, illucque ab Ecliptica, & non semper eadem via eos incedere ab Occidente in Orientem. Ita enim videmus Lunam aliquando in principio ♈, existentem recedere ab Æquatore grad. fere 28. aliquando vero grad. ferme 18. Vnde mirum in modum vmbra eius Meridianam variari necesse est. Idemque obseruatum est in omnibus alijs punctis Zodiaci, non solum in Luna, verum etiam in alijs Planetis. Omnes enim ab Occasu in Ortum tendunt, non per Eclipticam semper, sed euagantur nunc in Septentrionem, nunc in Austrum, seu Meridem, varietate mira, constanti tamen, & singulis peculiari, ac propria.

*Pars Zo-
diaci Bo-
realis, &
Australis
qua. Item,
qua sint si-
gna Borea-
lia, vel Au-
stralia.*

PARS vero Zodiaci, quæ declinat ab Æquinoctiali versus Septentrionem, dicitur Septentrionalis, vel Borealis, vel Arctica. Et illa signa, quæ sunt à principio Arietis vsq; ad finem Virginis, dicuntur signa Septentrionalia, vel Borealia. Alia vero pars Zodiaci, quæ declinat ab Æquinoctiali versus Meridiam, dicitur Meridionalis, vel Australis; vel Antartica. Et sex signa, quæ sunt à principio Libræ, vsq; in finem Piscium, dicuntur Meridionalia, vel Australia.

C O M M E N T A R I V S.

QVONIAM in sexto officio Æquatoris diximus, totum cælum ab Æquatore dirimi in duo hemisphæria, quorum illud, quod ad polum Arcticum vergit, Septentrionale, Boreale, seu Arcticum dicitur, reliquum vero ad alterum polum spectans, Meridionale, Australeue vocatur; Rursus vna medietas Zodiaci ab Æquatore in Septentrionale hemisphærium declinat, altera vero in Meridionale, efficitur vt illa medietas dicatur quoque Septentrionalis, hæc vero Meridionalis, signaque in vtraque medietate comprehensa fortiantur eadem nomina, vt perspicue hoc loco Auctor explicat. Quare cum priora sex signa nempe Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, & Virgo sint Septentrionalia; Posteriora autem sex, videlicet Libra, Scorpius, Sagittarius, Capricornus, Aquarius, & Pisces, Meridionalia, sit, vt Planetae in prioribus sex decurrentes dicantur Septentrionales; in posterioribus vero sex commorantes, Meridionales vocentur.

*Planeta
quando
Boreales
quando
Austales.*

*Prima ac-
ceptio si-
gni.*

CVM autem dicitur, quod in Ariete est, Sol, vel in alio signo, sciendum, quod hæc Propositio (in) sumitur pro (sub) secundum quod nunc accipimus signum.

C O M M E N T A R I V S.

*Prima ac-
ceptio Zo-
diaci.*

EXPLICATVR VS, quonam modo Sol, & reliqui Planetae, imo & stelle fixæ, in signo aliquo dicantur esse, adducit quatuor acceptiones signi, quæ vsitate sunt apud Astronomos. Primo modo dicitur signū, duodecima pars superficiei Zodiaci, nempe quadrilaterum habens, in longitudine 30. grad. in latitudine vero 12. grad. & in hac acceptione locuti hæctenus sumus de signo. Habet autem hæc prima acceptio signi originem à prima acceptione Zodiaci, in qua sumitur Zodiacus pro



fascia illa, seu Zona in primo mobili, continens secundum totum ambitum grad. 360. In latitudine vero 12. gr. Nam si Zodiacus in hac acceptione in 12. partes æquales secetur, habebuntur 12. signa in prima acceptione. Et quia hac ratione signum non est in orbibus Planetarum, imo nec in sphaera stellarum fixarum, sed in primo duntaxat mobili, docet Auctor, cum Astronomi dicunt, Solem, vel quemuis alium Planetam esse in tali signo, v. g. in Ariete, Præpositionem (in) sumi pro (sub) vt sit sensus, Sol, vel alius Planeta quiuis est sub signo γ , ita vt linea recta à centro mundi per centrum Solis, vel alterius Planetæeducta, in eo signo, in quo Sol, vel Planeta dicitur esse, terminetur.

Quando intelligendum sit Solem esse in quouis signo in prima acceptione.

IN alia autem significatione dicitur signum pyramis quadrilatera, cuius basis est illa superficies, quam appellauimus signum, vertex vero eius est in centro terræ. Et secundum hoc proprie loquendo possumus dicere, Planetas esse in signis.

Secunda acceptio signi.

COMMENTARIUS.

SECUNDO modo capitur signum pro pyramide quadrilatera, cuius basis est signum in prima acceptione, vertex autem centrum totius vniuersi. Ortum autem quoque habuit hoc signum in secunda acceptione à secunda acceptione Zodiaci, quando nimirum Zodiacus sumitur apud Astronomos non pro illa fascia, superficieue, sed pro corpore, seu solido, quod continetur Zodiaco in prima acceptione, & duabus superficiebus conicis concauis, quarum vtraque verticem habet in mundi centro, bases autem earundem sunt duo circuli minores æquidistantes lineæ Eclipticæ, recedentesque ab eadem grad. 6. Ita enim diuidetur Zodiacus in 12. pyramides quadrilateras, quæ constituunt 12. signa in secunda acceptione. Iuxta hanc signi acceptionem ait Auctor, proprie dici posse, Planetas esse in signis. Semper enim continebuntur in aliqua dictarum 12. pyramidum.



Secunda acceptio Zodiaci.

Sol proprie est in signis in secunda acceptione.

TERTIO modo dicitur signum, vt intelligantur sex circuli transeuntes per polos Zodiaci, & per principia 12. signorum. Illi sex circuli diuidunt totam superficiem sphaeræ in 12. partes, latas in medio, argiores vero iuxta polos Zodiaci: & quælibet pars talis dicitur signum, & nomen habet speciale à nomine illius signi, quod intercipitur inter suas duas lineas. Et secundum hanc acceptionem, stella, quæ sunt iuxta polos extra Zodiacum, dicuntur esse in signis.

Tertia acceptio signi.

COMMENTARIUS.

IN TERTIA acceptione est signum quoque superficies quædam, sicut in prima. Si enim describantur sex circuli maximi in sphaera per vtrumque polum Zodiaci, & per initia 12. signorum in prima acceptione incedentes, ita vt primus transeat principium γ , & α ; Secundus per initium δ , & β ; Tertius per initium π , & ζ ;



Quartus per initium σ , & ρ ; Quintus per principium ω , & ν ; Sextus tandem per principium ν , & ξ ; diuidetur tota superficies cœli in 12. partes æquales ab vno polo Zodiaci ad alterum, ampliores quidem in medio, vbi est Zodiacus, angustiores vero in fine, nempe iuxta polos Zodiaci, vbi videlicet omnes circuli sex prædicti se mutuo intersecant. Quæ quidem partes appellantur signa in tertia acceptione, denominanturque ab illis signis primæ acceptionis, quæ circulis dictis includuntur, vel quæ in signis tertiæ acceptionis reperiuntur; vt illa pars, in qua existit signum γ , in prima acceptione, vocatur signum γ , & sic de reliquis. Proueniunt etiam hæc signa in tertia acceptione ex diuisione Zodiaci in tertia acceptione, quando videlicet accipitur pro tota cœli superficie, siue conuexa, siue concaua. Hoc tertio modo omnes stellæ, & omnia cœli puncta, etiam iuxta polos Zodiaci, ipsis duntaxat polis Zodiaci exceptis, (qui ad omnia signa æque bene possunt referri) dicuntur esse in aliquo signo, id est, sub aliquo signo, si punctum cœli non est in primo mobili.

Tertia acceptio Zodiaci.

Omnia puncta cœli sunt in aliquo signo in tertia acceptione.

Quarta acceptio signi.

I AM intelligatur corpus quoddam, cuius basis sit signum, secundum quod nunc ultimo accepiamus signum, acumen vero eius sit super axem Zodiaci. Tale igitur corpus in quarta significatione dicitur signum, secundum quam acceptionem totus mundus diuiditur in duodecim partes æquales, quæ dicuntur signa. Et sic, qui quid est in mundo, est in aliquo signo.



Quarta
acceptio
Zodiaci.

Omnia
qua sunt
in mundo,
sunt in ali-
quo signo
in quarta
acceptione.
Quinta ac-
ceptio Zo-
diaci, & si-
gni.

Sexta ac-
ceptio Zo-
diaci, & si-
gni.

Quomodo
Astronomi
dicant om-
nia esse in
aliquo si-
gno.

QUARTO modo capitur signum iterum pro corpore quo-
dam, veluti in secunda acceptione. Sinamque intelligatur corpus ali-
quod, cuius basis sit signum in tertia significatione, latera vero planæ su-
perficiei duorum semicircularum, quorum circumferentiæ includunt
idem signū, ita vt acumen corporis sit in axe Zodiaci, habebitur signum
in quarta acceptione. Nam in quarta acceptione sumitur Zodiacus pro
tota soliditate mundi: Vnde si totus mundus in 12. partes æquales diui-
datur circulis, qui per polos Zodiaci, & initia signorum incedunt, seseque
mutuo secant in axe Zodiaci, effecta erunt 12. signa in quarta acceptione.
Quare iuxta hanc signi acceptiōem, nihil erit in vniuerso mundo, quod
non in aliquo signo dicatur esse: quoniam hæc 12. signa totum vniuer-
sum constituunt, tanquam partes integrantes, vt nulla sit particula, quæ-
tumis minima in mundo, quæ extra aliquod 12. signorum prædicto-
rum reperitur.

ASTRONOMI nonnulli, quatuor acceptiōibus signi, & Zodiaci adijciunt alias duas, ita vt quinto
modo dicatur Zodiacus sola linea Ecliptica, quæ quidem est, vt diximus, circumferentia circuli, quam Sol motu
annuo proprio describit ab Occasu in Ortum. Vnde si hæc circumferentia Eclipticæ in 12. æquales partes sece-
tur, efficiuntur 12. signa in quinta acceptiōe: ita vt signum in quinta significatione non sit aliud, quam duo-
decima pars lineæ Eclipticæ. Sexto deinde modo accipitur Zodiacus pro superficie plana circulari, quam con-
cludit circumferentia Eclipticæ. Quamobrem, si à signis in quinta acceptiōe ad centrum mundi rectæ lineæ
demittantur, diuidetur totus circulus Eclipticus in 12. sectores inter se æquales, qui signa in sexta acceptiōe da-
bunt. Itaque signum in sexta significatione est sector circuli Ecliptici, qui sit duodecima pars eiusdem circuli.

CÆTERVM tam varia, ac multiplex significatio, seu acceptio Zodiaci, & signi excogitata fuit ab arti-
ficibus, vt commode omnia, quæcunque in mundo sunt, aliquo modo in signo aliquo esse dicerentur. Verun-
tamen apud Astronomos peritiores latis est signum in quinta acceptiōe, vt omnia in aliquo signo dicantur ef-
se. Si enim per polos Zodiaci, & per quoduis Astrum, seu punctum in mundo, intelligatur superficies circuli ma-
ximi transire, dicetur Astrum illud, seu punctum in eo signo esse, ad quod peruenit circumferentia dicti circuli
in linea Ecliptica, vt apertius docebimus, vbi de latitudine stellarum verba fecerimus in officijs Eclipticæ lineæ.

OFFICIA ZODIACI, SEV ECLIPTICÆ.

I.

Ecliptica
mensura
est motus
caeli ab Oc-
casu in Or-
tum.

EST regula, & mensura motus secundi, qui est ab Occasu in Ortum, quemadmodum Æquator est men-
sura primi motus, qui sit ab Ortum in Occasum. Sicut enim per Æquinoctialem circulum cognoscimus, quantus
sit motus stellarum diurnus, ita quoque per Zodiacum discimus, quanto tempore stellæ fixæ, & Planetæ, qui se-
cundum obliquitatem Zodiaci feruntur, suos motus proprios ab Occidente in Orientem absoluant. Item sic-
ut Æquator est maximus circulus descriptus motu primo, siue diurno, estque cingulus primi motus ipsum per
æqualia diuidens, æqualiterque secundum omnes sui partes à duobus mundi polis semotus; sic etiam Zodiacus
est maximus circulus motu secundo descriptus; estque cingulus secundi motus dirimens eundem bifariam, ac
æqualiter distans à polis Zodiaci secundum omnes sui partes.

II.

Ecliptica
causa est
Eclipsium.

SVB Ecliptica fiunt Eclipses luminarium, Solis videlicet, atque Lunæ: ex quo est Ecliptica appellata: Ad-
eo vt quotiescunque Luna in coniunctione cum Sole sub Ecliptica, vel certe prope Eclipticam extiterit, con-
tingat Eclipsis Solis: In oppositione vero cum Sole, Eclipsis Lunæ.

III.

Ecliptica
causa est
inaquali-
tatis dierū,
& vicissi-
tudinis tē-
porum.

ECLIPTICA obliquitate sua est causa inæqualitatis dierum, & noctium, imo origo omnis vicissitu-
dinis temporum anni: Vnde etiam causa secundum Philosophos existit generationis, atq; corruptionis.

IV.

Ecliptica
secat cæ-
lum in
hæmispha-
rium Bore-
ale, & Au-
strale.

DIRIMIT totum cælum in duo hæmisphæria, quorum illud, quod inter Eclipticam, & polum Ecli-
pticum Boreum interijcitur, Septentrionale; Aliud vero inter Eclipticam, & polum Eclipticæ Australem posi-
tum, Meridionale nominatur. Quamuis enim absolute pars illa cæli inter polum Arcticum, & Æquatorem col-
locata, Septentrionalis dicatur, reliqua vero Australis, vt supra in expositione officiorum Æquatoris diximus:
tamen placuit Astronomis idem cælum ab Ecliptica diuidi in hæmisphærium Septentrionale, & Meridionale,
fortassis propter motum secundum ab Occasu in Ortum. Ita namq; fiet, vt quemadmodum vna & eadem stella
mota à primo mobili motu diurno semper eodem modo est Septentrionalis, vel Australis, ita vt propter illum
motum non magis ad Æquatorem accedat, vel ab eodem recedat: Sic etiam eadem stella mota ab Occasu in Or-
tum motu secundo, sit hoc posteriori modo semper eadem ratione Septentrionalis, Meridionalis: Neq; enim
propter istum motum vicinior vnquam erit Eclipticæ stella quæcunque, vel remotior ab eadem Ecliptica. Hinc
factum est, vt Astronomi aliquando diuidant stellas in Septentrionales, & Australes, habita ratione Eclipticæ, &
non Æquatoris, vt perspicuū est ex tabula stellarum fixarum, quam in 1. cap. descripsimus. Hinc etiam efficitur,
vt Planetæ existentes in signo ♄, quod est maxime Septentrionale, & alijs signis Septentrionalibus, dicantur ali-
quando in tabulis Ephemeridū Meridionales, quia nimirū deuiant ab Ecliptica in Meridiē, quamuis ab Æqua-
tore in Boreā declinent: Similiter existentes in signo ♃, maxime Australi, nec non in alijs signis Australibus, deno-
minen-

Quaratio-
ne Pla-
neta in si-
gnis Borea-
lib. existen-
tes dici
possint Au-
strales: Bo-
reales vero
quando in
signis Australibus existunt.

minentur Septentrionales; quoniam videlicet ab Ecliptica in Septentrionem excurrunt, licet ab Æquatore deflectant in Meridiem, vt in Theoricis Planetarum explicatur. Hac ratione Sol nunquam dici poterit Septentrionalis, vel Meridionalis, quia viam Eclipticam nunquam deserit: Idemque dicendum est de stellis fixis, & cæteris Planetis, qui sub Ecliptica ad amissim constituti fuerint.

PRÆTER duos modos prædictos, accipitur adhuc aliter apud Astronomos pars Borealis, atque Meridionalis. Nam circulus Verticalis proprie dictus, qui videlicet per verticem capitis, seu Zenith cuiuscunque loci, & communes sectiones Æquatoris, Horizontisque incidit, estque ad Horizontem rectus, diuidit quoque vniuersum cœlum in duo hemisphæria, quorum illud, quod à dicto verticali circulo in Boream porrigitur, Septentrionale, alterum autem, quod ad Meridiem vergit, Meridionale vocatur. Hoc pacto intelligit partem Borealem, & Meridionalem Ptolomæus in libello de Analemmate, ipsumque sequuntur omnes Astronomi, qui horologiorum Solarium descriptiones tradunt. Est enim hæc tertia acceptio partis Septentrionalis Meridionalisq; commodissima pro horologiorum descriptionibus. Itaq; tribus circulis, nempe Æquatore, Zodiaco, & Verticali proprie dicto tripliciter sphaera ab Astronomis distribuitur in hemisphærium Boreale, & Australe: quod hoc loco commonere lectorem volui, vt attente consideret, quando scriptores mentionem dictarum partium cœli faciunt, in qua significatione intelligant hemisphærium Septentrionale, Meridionaleue. Ex hac acceptione efficitur, vt Sol in signis Borealibus decurrens iuxta Ortum, & Occasum dicatur Septentrionalis, reliquo vero diei tempore ante, & post Meridiem, Meridionalis vocetur. Quod quidem intelligendum est in habitatione Boreali, vbi altitudo poli maior est, quam grad. $23\frac{1}{2}$. Nam vbi minor est, erit Sol prope ϱ , existens, tota die Borealis, Septentrionalisue.

Verticalis circulus proprie dictus secas cœlum in hemisphærium Boreale, & Australe. Tripliciter cœlum in hemisphærium Boreale, & Australe diuiditur. nempe ab Æquatore, Ecliptica, & Verticali. Sol quo pacto eodem die sit Borealis, & Australis.

V.

ECLIPTICA est terminus, à quo computantur latitudines omnium stellarum punctorumque cœli, quemadmodum Æquator omnes declinationes Astrorum terminat. In hoc enim differt latitudo stellarum ab earundem declinatione, quod latitudo est distantia ab Ecliptica, declinatio vero distantia ab Æquatore: quamuis nonnulli, inter quos etiam est Auctor noster, sine vllò discrimine vtramque distantiam interdum appellent declinationem, non tamen simpliciter. Latitudinem enim dicunt declinationem ab Ecliptica, Declinationem vero proprie dictam, declinationem ab Æquatore. Sed satius est cum alijs Astronomis cuiuslibet harum distantiarum proprium ac peculiare attribuere nomen. Vtraque autem distantia est duplex secundum quod stella quæuis recedit ab Ecliptica, vel Æquatore in Boream, aut Meridiem. Nam si stella ab Ecliptica ad Boream vergit, dicitur habere latitudinem Septentrionalem: Si vero in Meridiem deflectit, latitudinem Meridionalem habere pronunciat. Eadem ratione stella recedens ab Æquatore versus Septentrionem, habet declinationem Septentrionalem seu Borealem; Recedens autem in austrum, declinationem Australem, Meridionalemue obtinet. Latitudinem cuiuscunque stellæ metiuntur Astronomi circulo maximo, qui per polos Zodiaci & per centrū stellæ ducitur. Atq; hic circulus dici solet circulus latitudinis. Vnde ab Astronomis latitudo stellæ ita definitur: Latitudo stellæ est arcus circuli maximi, qui per Zodiaci polos, & per centrū stellæ incidit, interceptus inter Eclipticā, & verum locū stellæ. Gradus autē Eclipticæ, per quem circulus latitudinis transit, dicitur gradus longitudinis stellæ. Ostendit enim, quod gradus intercipiatur inter ipsum, & principiū γ , à quo longitudo stellæ cuiusuis sumi debet, secundum successionem signorum procedendo; Vt longitudo stellæ non sit aliud, quam arcus Eclipticæ ab initio γ , vsque ad circulum latitudinis stellæ secundum signorum seriem computatus. Declinatio vero stellæ cuiuslibet mensuratur circulo maximo per polos mundi, & per centrum stellæ incedente. Qui quidem circulus appellari solet circulus declinationis. Quocirca ita ab Astronomis definitur consuevit declinatio stellæ cuiusque, vel etiam puncti cuiusuis Eclipticæ. Declinatio stellæ, vel gradus Eclipticæ, est arcus circuli maximi per mundi polos, & centrum stellæ, seu gradum Eclipticæ propositum incedentis interceptus inter Æquatorem, & stellam, seu gradum Eclipticæ. Tam autem latitudo, quam declinatio ad summum esse potest 90. grad. Nullum enim punctum cœli ab Ecliptica, siue ab Æquatore magis recedere potest, quam per quadrantem. Vnde fit, vt maximam latitudinem habeant poli Zodiaci; Maximam autem declinationem poli mundi; quando quidem poli cuiusuis circuli maximi per quadrantem ab eius circumferentia separantur, vt in coroll. propof. 16. lib. 1. Theod. demonstratum est à nobis.

Ecliptica terminus est à quo latitudines astrorum supputantur. Latitudo stellarum quid, & quomodo à declinatione differat. Latitudo & declinatio stellarum Borealis, & Australis, & quare vtraque mensuretur. Circulus latitudinis. Longitudo stellæ quid. Circulus declinationis.

EX HIS quæ de latitudine, atq; declinatione stellarum diximus, colligitur primum, stellas, seu planetas nonnunquam habere declinationem, nullam autem latitudinem; cuiusmodi sunt stellæ, quæ extra Æquatorem reperiuntur, & sub Ecliptica præcise collocantur, vt est Sol omni tempore, duobus Æquinoctijs exceptis. Deinde, stellas nonnunquam habere latitudinem, nullam vero declinationem, vt sunt stellæ omnes, quæ extra Eclipticam positæ sub Æquatore directe constituuntur. Tertio, stellas nonnunquam carere & latitudine, & declinatione, qualis est Sol tempore Æquinoctiorum. Quarto stellas aliquas habere latitudinem Septentrionalem, & declinationem etiam Septentrionalem; quales sunt stellæ, quæ & ab Ecliptica, & Æquatore in Boream deuiant. Quinto, stellas aliquas habere & latitudinem & declinationem Australem; cuiusmodi sunt stellæ, quæ tam ab Ecliptica, quam ab Æquatore in Austrum recedunt. Sexto, aliquas stellas habere latitudinem Septentrionalem, & declinationem Australem; vt sunt stellæ positæ inter Æquatorem & eam Eclipticæ medietatem, quæ ad Austrum vergit. Septimo, stellas aliquas habere latitudinem Australem, & declinationem Septentrionalem; cuiusmodi sunt stellæ inter Æquatorem, & medietatem Zodiaci Borealem comprehensæ.

Varia habitudines stellarum, quoad latitudinem, & declinationem.

OBITER etiam hic admonendum est, ea puncta Eclipticæ, quæ æque remouentur a punctis Æquinoctialibus, in quibus videlicet Æquator, & Ecliptica, se mutuo interfecant, æquales habere declinationes: Punctum vero ab alterutro Æquinoctiali puncto remotius maiorem declinationem habere: Punctum denique remotissimum, nempe medium inter Æquinoctialia puncta, quale est principium ϱ , & \wp , declinationem habere maximam. Ex quo efficitur, in Ecliptica esse duo puncta non declinantia, ipsa scilicet Æquinoctialia: Quaterna vero puncta vbique æqualiter declinare ab Æquatore bina videlicet Septentrionalia ac bina Australia.

Quæ puncta Eclipticæ æquales habent declinationes, & quæ maiorem vel minorem.

quoniam semper reperiuntur quatuor puncta, quæ æqualiter distant à duobus punctis Æquinoctialibus. Eodem modo puncta Eclipticæ, quæ æquales habent declinationes, æqualiter distabunt à punctis Æquinoctialibus: Quod vero punctum maiorem habet declinationem, remotius erit ab Æquinoctij puncto: Quod denique maximam declinationem obtinet, remotissimum erit ab Æquinoctiali puncto. Hæc autem omnia facile demonstrari possunt ex Elementis Sphæricis Theod. & Triangulis Sphæricis; demonstratumque à nobis est in lib. 1. Astrolabij, Lemmate 49.

VI.

Ecliptica ostendit vera loca stellarum in Zodiaco, & quid sit verus locus stelle cuiusvis in Zodiaco. OSTENDIT Ecliptica stellarum, atque Planetarum vera loca in Zodiaco, ut non sit difficile beneficium Eclipticæ nosse, in quoniam signo, & gradu signi stella, aut Planeta cuiusvis existat. In eo enim gradu dicitur esse Astrum quodcumque, per quem transit circulus latitudinis Astri; ita ut si transeat v. g. per 10. grad. Ω , dicatur esse in 10. grad. Ω &c. Ex quo sequitur, stellas illas quæ in eodem latitudinis semicirculo inter duos polos Zodiaci interiecto sunt positæ, existere in eodem omnino gradu Zodiaci, licet vna sit maxime Borealis, & altera maxime Australis. Solum polis Zodiaci non possunt assignari propria loca in Zodiaco, cum non sit maior ratio, cur in hoc potius signo dicantur existere, quam in illo, sed æque bene ad omnia possunt puncta Eclipticæ referri.

VII.

Ecliptica indicat veros motus stellarum. Verus motus, & linea veri motus stella quid sit. ASTRONOMI officio Eclipticæ inuestigant veros motus Planetarum, omniumque stellarum fixarum. Est enim verus motus Astri cuiuscunque, arcus Eclipticæ ab initio Υ , ad lineam veri motus secundum seriem signorum numeratus, ut in Theoricis explicatur. Linea autem veri motus est ea, quæ è centro terræ per stellæ centrum ad Eclipticam educitur: vel certe si Astrum in Ecliptica non fuerit, quæ vsque ad circulum latitudinis stellæ extenditur.

DE DVOBVS COLVRIS.

Coluri quod officii habeant, & unde sic dicantur. SVNT autem alij duo circuli maiores in sphaera, qui dicuntur Coluri: quorum officium est distinguere Solstitia, & Æquinoctia. Dicitur autem Colurus à $\kappa\acute{o}\lambda\upsilon\sigma$, Græce, quod est membrum, & $\xi\sigma$, quod est bos silvester. Quia quemadmodum cauda bouis silvestris erecta quæ est eius membrum, facit semicirculum, & non perfectum: ita Colurus semper apparet nobis imperfectus: quoniam solum vna eius medietas apparet, alia vero nobis occultatur.

COMMENTARIVS.

Coluri qui sint. TERTIO loco post Zodiacum agit auctor de duobus Coluris, quoniam hi duo circuli sunt intrinseci, & mobiles, alij autem duo, videlicet Meridianus atque Horizon, extrinseci, & immobiles: Item quia duo Coluri per se, & absolute in cælo ponuntur, alij autem duo constituuntur in cælo, habita ratione habitationis in terra, & illi duo manent semper ijdem in omni climate, hi vero mutato climate, mutantur quoque necessario. Sunt autem duo Coluri circuli maximi in sphaera, qui per polos mundi, & per quatuor puncta Cardinalia Zodiaci ducuntur sese mutuo ad angulos rectos sphærales interfecantes in ipsis polis, & vna cum sphaera circumuoluntur. Horum officium ait esse, ut distinguant Solstitia, & Æquinoctia, hoc est, ut indicent, quibus in punctis Eclipticæ Solstitia, & Æquinoctia contingant, ut mox dicitur.

Etymologia vera Colurorū. ADDVCIT deinde etymologiam huius nominis, cur videlicet hi duo circuli dicantur Coluri, quæ ridicula prorsus existit, & nullius momenti. Propria enim ac vera etymologia est, ut hi circuli dicantur Coluri à vocabulo Græco $\kappa\acute{o}\lambda\upsilon\sigma$, quod significat mutilum, & imperfectum. Apparent enim hi circuli habitantibus in sphaera obliqua semper mutili, imperfectique, ita ut nec simul vno tempore, nec successive diuersis temporibus, omnes illorum partes conspici possint. Et enim arcus ipsorum oppositi vtrinque iuxta mundi polos in sphaera obliqua quacunque ita sese habent, ut ij quidem qui iuxta polum eleuatum supra Horizontem existunt, perpetuo oculis obijciantur, neque vnquam è conspectu amoueantur, subducanturve: ij vero qui his opponuntur prope polum sub Horizonte depressum, nunquam producantur in conspectum, sed perpetuo delitescant; adeo ut quo obliquior fuerit sphaera, eo etiam maiores existant arcus horum circulorum perpetuo apparentes, perpetuoque latentes: cum tamen omnes alij circuli mobiles in cælo ita sint comparati, ut aut semper totos, & integros supra Horizontem videamus, ut sunt circuli minores iuxta polum conspicuum; aut penitus nunquam eos intueri liceat, cuiusmodi sunt circuli minores prope polum occultum oppositi prioribus, qui semper supra Horizontem attolluntur, aut certe totos successive spacio 24. horarum intueamur, ut sunt Zodiacus, Æquator, &c. Hi enim circuli quamuis vno eodemque tempore integri non compareant, tamen intra diem, ac noctem toti supra Horizontem emergunt.

Nulli circuli in sphaera recta dici possunt Coluri. EX his perspicuum est, omnes circulos maximos mobiles, qui per polos mundi incedunt, appellari posse Coluros, id est, mutilos, ac imperfectos, quia nunquam omnes eorum partes supra Horizontem in sphaera quacunque obliqua ascendunt: Veruntamen hoc nomen tanquam proprium sibi vendicarunt duo circuli, qui per quatuor puncta Zodiaci Cardinalia ducuntur, seseque ad angulos rectos in polis mundi diuidunt, ita ut solum hi dicantur peculiari nomine Coluri. Manifestum etiam ex dictis relinquitur, in sphaera recta nullos circulos mobiles dici posse Coluros, quoniam cum nullum sit punctum cæli, quod non supra Horizontem ascendat motu

motu primi mobilis, nullus erit quoque circulus, qui non totus successiue spacio 24. horarum supra Horizontem conspiciatur. Vnde si ij, qui in sphaera recta degunt, nomina circulis caelestibus imposuissent, nullos Coluros vocassent.

COLVRVS igitur distinguens Solstitia transit per polos mundi, & per polos Zodiaci, & maximas Solis declinationes, hoc est, per primos gradus Cancrī, & Capricorni. Vnde primus punctus Cancrī, ubi Colurus iste interfecat Zodiacum, dicitur punctus Solstitij Aestiuales: quia quando Sol est in eo, est Solstitium Aestiuale, & non potest Sol magis accedere ad Zenith capitis nostri. Est autem Zenith punctus in firmamento directe suprapositus capitibus nostris. Arcus vero Coluri, qui intercipitur inter punctum Solstitij Aestiuales, & Aequinoctialem, appellatur maxima Solis declinatio. Et est secundum Ptolemaeum viginti trium graduum, & unius, & quinquaginta minorum: Secundum Almeonem vero viginti trium graduum, & triginta trium minorum.

SIMILITER primus punctus Capricorni, ubi idem Colurus ex alia parte interfecat Zodiacum, dicitur punctus Solstitij hyemalis: Et arcus Coluri interceptus inter punctum illum, & Aequinoctialem, dicitur alia maxima Solis declinatio, & est aequalis priori

COMMENTARIVS.

DIXIMVS supra, duos esse Coluros alterum solstitiorum, Aequinoctiorum alterum, quod & auctor insinuauit, dum dixit officium horum circularum esse distinguere Solstitia, & Aequinoctia: Ideo vtrumque iam seorsum explicat, incipiens à Coluro Solstitiorum. Ait igitur, cum Colurum distinguere Solstitia, hoc est, appellari Colurum Solstitiorum, qui per polos mundi, & per polos Zodiaci, nec non per maximas Solis declinationes describitur. Vbi declarat, principia ♋, & ♎, esse puncta Solstitialia, illud quidem, punctum solstitij aestiuī, hoc vero solstitij hybernī; quoniam Sol existens in primo puncto ♋, facit Solstitium aestiuum, & non potest magis ad Zenith, hoc est, ad punctum caeli capiti nostro suprapositum, accedere; Existens autem in principio ♎, efficit Solstitium hyemale, & non potest magis à nobis recedere. Item duos arcus Coluri Solstitiorum, qui inter dicta puncta Solstitialia, & Aequatorem interijciuntur, appellari maximas Solis declinationes, quae aequales sunt inter se, vt inferius demonstrabimus. Verum de hac maxima Solis declinatione & Solstitio plura dicemus in officijs horum circularum.

ALTER quidem Colurus transit per polos mundi, & per prima puncta Arietis, & Libræ, ubi sunt duo Aequinoctia: Vnde appellatur Colurus distinguens Aequinoctia. Isti autem duo Coluri interfecant sese super polos mundi ad angulos rectos sphaerales. Signa quidem Solstitiorum, & Aequinoctiorum parent his versibus.

Hæc duo Solstitium faciunt Cancer, Capricornus.
Sed noctes æquant Aries, & Libra diebus.

COMMENTARIVS.

DOCET alterum Colurum, qui per polos mundi, & per initia ♈, & ♎, transit, vocari Colurum Aequinoctiorum, seu distinguentem Aequinoctia; quia Sol in dictis punctis existens, efficit diem æqualem nocti. Atque hi duo Coluri, inquit, se mutuo interfecant in polis mundi ad angulos rectos sphaerales. Est autem angulus sphaeralis ille, qui efficitur in superficie conuexa sphaerae ex sectione circumferentiarum duorum circularum maximorum: Vnde si circulus circumulum ita fecerit, vt efficiantur vtrouque duo anguli æquales, appellabitur vterque angulus rectus sphaeralis; Si vero efficiantur anguli inæquales, maior dicitur obtusus sphaeralis, minor autem acutus. Quod autem Coluri sese mutuo in polis ad angulos rectos interfecent, perspicuum est ex propol. 15. lib. 1. Theodosij. & ex proprietate 5. circularum sphaerae supra allatae: cum vterque per polos alterius transeat. Sunt enim principia ♈, & ♎, in quibus nimirum Colurus Aequinoctiorum, & Aequator secant se mutuo, poli Coluri Solstitiorum; Puncta vero, in quibus Colurus Solstitiorum, & Aequator se mutuo secant, poli Coluri Aequinoctiorum, vt constat ex definitione poli.

OFFICIA VTRIVSQUE COLVRI.

I.

DEMONSTRANT duo Coluri quatuor puncta principalia in Zodiaco, quae Cardinalia dicuntur, & in quibus ex motu Solis maximae temporum mutationes fieri solent, vt Ver, Aestas, Autumnus, & Hyems; qualia sunt principia ♈, ♎, & ♋. Vnde & totus Zodiacus ab eisdem Coluris in dictis quatuor punctis secabitur in quatuor Quadrantes respondententes quatuor illis anni temporibus: Immo & Aequator ab eisdem in quatuor Quadrantes distribuetur, quorum maximus est vsus vt constabit ex 3. cap. in Ortu & Occasu signorum cognoscendo. Eadem ratione ijdem Coluri, omnes circulos parallelos, seu æquidistantes Aequatori in quatuor Quadrantes diriment, vt facile demonstrari potest, ex sphaericis elementis Theodosij.

II.

COLVRVS Solstitiorum, qui nimirum & Aequatorem, eiusque parallelos omnes, & Zodiacum, siue quadrantes.

Prima puncta Canceri & Capricorni, cur Solstitialia dicantur.
Eclipticam, ad rectos angulos secat, per propof. 15. lib. 1. Theod. cum per horum circulorum polos incedat, ostendit duo puncta Solstitialia, nempe prima puncta ♋, & ♎, quæ non idcirco Solstitialia dicuntur, quod Sol ad ea delatus infistat, & commoretur aliquandiu; Hoc enim fallum est, cum nunquam in Zodiaco conquiescat, aut cursum suum intermittat, vt experientia quotidiana testatur; sed quod cum Sole existente prope illa puncta, aliquot diebus, nec vmbra Meridianæ variantur, sed eiusdem sint longitudinis, quoad sensum, nec diurna, nocturna que spacia notabiliter augeantur, vel diminuuntur, consistere Sol quodammodo videatur in dictis punctis. Vel etiam, quia cum ea Sol attigerit, non prouehitur vterius, sed inhibet cursum, seseque rursus ad oppositum mundi polum conuertit, ita vt in dictis punctis Sol quantum ad accessum, & recessum ab vno polo ad alterum, stare quodammodo videatur, cum sese ad oppositam cœli partem conuertat. Vnde ab hac conuersione Solis à Græcis dicuntur eadem puncta *ῥεστια*. Itaque Solstitium nihil erit aliud, quam finis recessus Solis ab Æquatore, & principium accessus ad eundem. Est autem duplex Solstitium, æstiuum videlicet, quod fit, Sole existente in principio ♋, si de hemisphærio Boreali loquamur, quando nimirum est æstas; & hyemali, quod contingit, Sole commorante in principio ♎, quando videlicet hyems imminet. In illo Sol vicinissimus nostro vertici capitis existit: in isto vero ab eodem remotissimus. Item illud absolute, atque simpliciter nonnulli Solstitium dicunt, hoc vero Brumam. Ita appellauit quoque Ouidius Solstitium hyemale lib. 1. de Fast. cum dixit.

Primum punctum Canceri, & Capricorni cur dicantur etiam Tropica. Solstitium quid.

*Bruma noui prima est, veterisque nouissima Solis.
Principium capiunt Phœbus, & annus idem.*

III

Colurus Solstitorum secat Eclipticam in semicirculū ascendentem, & semicirculū descendentem.

IDEM Colurus Solstitorum partitur Zodiacum siue Eclipticam in duos semicirculos, quorum ille, qui à principio ♋, per γ, vsq; ad finem ♎, porrigitur, Ascendens; alter vero à principio ♎, per α, vsque in finem ♋, Descendens vocatur, si rationem nimirum habeamus habitationis Borealis, vt supra, cum de ordine Signorum differeremus, explicauimus.

IIII

Colurus Solstitorū diuidit Zodiacum in sex signa, quæ sunt orientia in sphaera obliqua, & sex signa oblique orientia.

CIRCVLVS idem distinguit duodecim signa Zodiaci in duas classes. In prima classe continentur sex signa, nempe ♋, ♌, ♍, ♎, ♏, ♐, quæ recte oriuntur in Sphæra obliqua Boreali: In secunda classe comprehenduntur signa reliqua sex, vt ♑, ♒, ♓, ♈, ♉, ♊, quæ oblique oriuntur, vt in 3. cap. exponemus.

Circulus Solstitorū metitur maximas Solis declinationes.

ADHVC circulus hic distinguens Solstitia, metitur maximas declinationes Solis. Quando enim Sol ad hunc circulum proprio motu ab Occasu in Ortum peruenit, siue ex parte Boreali; vbi est principium ♋, siue ex parte Australi, vbi est principium ♎, maxime ab Æquatore declinat, vnde in præfatis punctis maximam dicitur habere declinationem, quoniam vltra ea non amplius excurrit in Boream. Meridiemve, sed reuertitur ad Æquatorem: Quam quidem maximam declinationem determinat Colurus Solstitorum. Etenim tanta est maxima Solis declinatio, quantus est arcus Coluri Solstitorum interceptus inter Æquatorem, & punctum vtiuislibet Solstitij.

Varia obseruationes maxima declinationis Solis: & quam tenendam esse putamus.

HÆC autem maxima declinatio Solis varia reperta fuit ab Astronomis in temporibus diuersis, propter motum librationis decimæ sphaeræ, quo omnes inferiores sphaeræ mouentur, vt dictum est in primo cap.

NAM PTOLEMÆVS deprehendit maximam Solis declinationem comprehendere gradus 23. min 51. Sec. 20. qualem fere auctor noster asseruit ex sententia Ptolemæi.

MAHOMETES Aratenfis inuenit eandem grad. 23. min. 35.

ARZAHEL Hispanus eam obseruauit esse grad. 23. min. 34.

ALMEON reperit eandem esse grad. 23. min. 33. vt retulit auctor.

PROPHATVS Iudæus numerauit eam grad. 23. min. 32.

IOANNES Regiom. asseruit eam esse grad. 23. min. 30.

DOMINICVS Maria Italus inquit, eandem habere grad. 23. min. 29.

IOANNES Vuernerus Norimbergenfis eidem tribuit grad. 23. min. 28. secun. 30.

NICOLAVS Copernicus eandem pronunciauit grad. 23. min. 28. sec. 20.

TYCHO Brahe Danus eam asseruit gr. 23. min. 31. $\frac{1}{2}$.

DEMONSTRAVIT autē Copernicus, hanc maximam Solis Declinationem regulari motu decreuisse, & decreturam esse vsq; ad 23. grad. 28. min. non amplius. Postea rursus eandem accreturam vsque ad grad. 23. min. 52. ita vt maxima hæc sit, minima vero illa; Differentiaque inter maximam & minimam complectatur 24. minuta.

INTER omnes autem prædictas maximas Solis declinationes, communis schola Astronomorū retinet eam, quam Iohannes Regiom. summus Astronomus obseruauit, nimirū grad. 23. min. 30. Quamuis admodum probabile sit, eam fortassis esse tantum grad. 23. min. 28. paulo amplius, qualem posuit Copernicus. Veruntatem ne à communi sententia recedere videamur, eandem in sequentibus assumemus grad. 23. min. 30. ob eam vel præcipue causam, quod 2. min. non inducant notabilem differentiam, & quod 30. min. sint dimidiata pars vnius gradus.

Quaratione maxima Solis declinationis inuestiganda.

MODVS, quo Astronomi maximam Solis declinationem obseruant, inter alios hic est præcipuus. Obseruetur circa Solstitium æstiuum, nempe circa diem 22. Iunij hoc tempore Solis altitudo Meridiana summa diligentia, donec ea maxima deprehendatur; in ea enim habet Sol maximam declinationem in æstate: Deinde idem fiat circa Solstitium Brumale, donec altitudo Solis Meridiana minima inueniatur; in ea enim Sol maxime declinat ab Æquatore in Austrum. Si igitur minimam hanc altitudinem Meridianam ex maxima illa detrahimus, & reliquos gradus bifariam diuiserimus, habebimus maximam Solis declinationem ex vtraque parte Æquato-

Equatoris quoniam maxima declinatio Borealis æqualis est maximæ Australi, vt mox demonſtrabimus, quod & Auctor dixit.

EXEMPLVM. Ioan. Regiom. Viennæ deprehendit circa Solſitiū æſtiuum maximam Solis altitudinem Meridianam grad. 65. min. 30. Circa Solſitiū vero Brumale minimam Solis altitudinem Meridianā offendit gr. 18. min. 30. qua ablata à priori remanent grad. 47. quorum mediætas dabit maximam Solis declinationem gr. 23. min. 30. Porro vtrique altitudini Meridianæ & maximæ & minimæ captandæ, aptiſſimum erit inſtrumentum quadrans eximæ magnitudinis, vt in eo etiam minuta graduū deſignari queant, in quo linea fiduciæ circumuoluatur circa eius centrum. Si enim hic quadrans in plano, quod Horizonti æquidistat, ita ſtatuatur, vt rectus illi plano inſiſtat, & vnus latus eius directe lineæ Meridianæ respondeat, centrumq; eiufdem Boream respiciat, facillimo negotio dictæ altitudines Meridianæ reperientur. Conſtructionem huius quadrantis inuenies apud Orontium Delphinatem in Sphæra, quam conſcripſit.

Exemplū, hoc est, de Vienna Austria.

COGNITA maxima Solis declinatione, veniemus per doctrinam ſinum in notitiam declinationum omnium punctorum Eclipticæ. Quoniam enim, vt à nobis demonſtratum eſt in coroll. propoſ. 1. lib. 1. noſtra Gnomonica, & alibi. Item à Ioan. Regiom. in Epit. Almag. lib. 1. propoſ. 18. Item à Gebro Hiſpalenſi lib. 2. & à Petro Nonio Luſitano propoſ. 2. ſecundæ partiſ de Crepuſculis; Sicut ſe habet ſinus totus ad ſinum maximæ declinationis, ita ſe habet ſinus arcus, quo diſtat punctum Eclipticæ datum ab alterutro punctorum Equinoctialium, ad ſinum declinationis eiufdem puncti: ſi iuxta regulam proportionum, multiplicetur ſinus maximæ declinationis in ſinum arcus, quo datum punctum Eclipticæ ab alterutro punctorum Equinoctialium remouetur, nempe à viciniore, & numerus productus per ſinum totum diuidatur (quod fiet, reiſciendo à producto numero quinque figuras ad manum dextram; ſumimus enim hunc ſinum totum eſſe particulatum 10000.) proueniet ſinus, cuius arcus inuētus ex tabula ſinum offeret illico declinationem puncti propoſiti.

Qua arte declinationes punctorum Eclipticæ ſupputentur.

EXEMPLVM Poſita declinatione maxima Solis grad. 23. min. 30. libet perueſtigare declinationem octauæ grad. 17, qui quidem recedit ab Equinoctio Autumnali gr. 22. Multiplico igitur ſinum maximæ declinationis poſitæ, nempe 39874, in ſinum diſtantie propoſitæ, hoc eſt, grad. 22, videlicet in 37460, produceturque numerus 1493680040. à quo reiectis quinque figuris ex parte dextra, remanebit ſinus 14936. cui in tabula ſinum reſpondet arcus grad. 8. min. 35. Tantam igitur dicemus eſſe declinationem octauæ gradus 17, Et ſic de cæteris.

HAC arte ſupputauimus ſequentem tabulam, in qua continentur declinationes omnium graduum Zodiaci, vna cum diodecimis partibus graduum: ita vt tabula per quinque minuta graduum ſit extenſa. Quoniam vero, vt ſupra ad finem quinti officij Equatoris diximus, in Zodiaco ſemper reperiuntur quaternæ puncta, quæ habent æquales declinationes, ſatis erit, ſi computentur declinationes omnium graduum, & minorum vnus quadrantis. Nam puncta aliorum trium Quadrantum facile huius Quadrantis partibus accommodabuntur, vt in ſphæra materiali videre licet, & perſpicuum eſſe poteſt in ſubſequenti tabula.

SEQUITVR TABVLA DECLINATIONVM

Table with 5 columns and 48 rows of astronomical data. The columns contain numerical values representing declinations and arc lengths. The table is organized into four quadrants, with the central column labeled 'N 3' and the right side labeled 'DECLI-'. The rows are numbered 1 through 48, corresponding to degrees and minutes of the zodiac.

Circulus se...

...

DECLINATIONES PVNCTO-
rum Eclipticæ ab Æquatore.

Signa	♈ ♉	♊ ♋	♌ ♍	♎ ♏	Signa
G M	G M	G M	G M	G M	G M
0 0	0 0	11 30	20 12	30 0	
0 5	0 2	11 32	20 13	29 55	
0 10	0 4	11 34	20 14	29 50	
0 15	0 6	11 35	20 15	29 45	
0 20	0 8	11 37	20 16	29 40	
0 25	0 10	11 39	20 17	29 35	
0 30	0 12	11 41	20 18	29 30	
0 35	0 14	11 42	20 19	29 25	
0 40	0 16	11 44	20 20	29 20	
0 45	0 18	11 46	20 22	29 15	
0 50	0 20	11 48	20 23	29 10	
0 55	0 22	11 49	20 24	29 5	
1 0	0 24	11 51	20 25	29 0	
1 5	0 26	11 53	20 26	28 55	
1 10	0 28	11 55	20 27	28 50	
1 15	0 30	11 56	20 28	28 45	
1 20	0 32	11 58	20 29	28 40	
1 25	0 34	12 0	20 30	28 35	
1 30	0 36	12 1	20 31	28 30	
1 35	0 38	12 3	20 32	28 25	
1 40	0 40	12 5	20 33	28 20	
1 45	0 42	12 7	20 34	28 15	
1 50	0 44	12 8	20 35	28 10	
1 55	0 46	12 10	20 36	28 5	
2 0	0 48	12 12	20 37	28 0	
2 5	0 50	12 14	20 38	27 55	
2 10	0 52	12 15	20 39	27 50	
2 15	0 54	12 17	20 40	27 45	
2 20	0 56	12 19	20 41	27 40	
2 25	0 58	12 21	20 42	27 35	
2 30	1 0	12 22	20 43	27 30	
2 35	1 2	12 24	20 44	27 25	
2 40	1 4	12 26	20 45	27 20	
2 45	1 6	12 28	20 46	27 15	
2 50	1 8	12 29	20 47	27 10	
2 55	1 10	12 31	20 48	27 5	
3 0	1 12	12 33	20 49	27 0	
3 5	1 14	12 34	20 50	26 55	
3 10	1 16	12 36	20 51	26 50	
3 15	1 18	12 38	20 52	26 45	
3 20	1 20	12 39	20 53	26 40	
3 25	1 22	12 41	20 53	26 35	
3 30	1 24	12 43	20 54	26 30	
3 35	1 26	12 45	20 55	26 25	
3 40	1 28	12 46	20 56	26 20	
3 45	1 30	12 48	20 57	26 15	
3 50	1 32	12 50	20 58	26 10	
3 55	1 34	12 51	20 59	26 5	
4 0	1 36	12 53	21 0	26 0	
4 5	1 38	12 55	21 1	25 55	
4 10	1 40	12 56	21 2	25 50	
4 15	1 42	12 58	21 3	25 45	
4 20	1 44	13 0	21 4	25 40	
4 25	1 46	13 1	21 5	25 35	
Signa	♌ ♍	♎ ♏	♐ ♑	Signa	

Gradus ac Minuta superiorum sex Signorum.

Gradus ac Minuta inferiorum sex Signorum

Gradus ac Minuta superiorum sex Signorum

Gradus ac Minuta inferiorum sex Signorum

Signa	γ ♋	♌	♍	♎	♏	♐	Signa
G M	G M	G M	G M	G M	G M	G M	G M
4 30	1 48	13 3	21 6	25 30			
4 35	1 50	13 5	21 7	25 25			
4 40	1 52	13 7	21 8	25 20			
4 45	1 54	13 8	21 8	25 15			
4 50	1 56	13 10	21 9	25 10			
4 55	1 58	13 11	21 10	25 5			
5 0	2 0	13 13	21 11	25 0			
5 5	2 2	13 15	21 12	24 55			
5 10	2 4	13 17	21 13	24 50			
5 15	2 6	13 18	21 14	24 45			
5 20	2 8	13 20	21 15	24 40			
5 25	2 9	13 22	21 16	24 35			
5 30	2 11	13 23	21 16	24 30			
5 35	2 13	13 25	21 17	24 25			
5 40	2 15	13 27	21 18	24 20			
5 45	2 17	13 28	21 19	24 15			
5 50	2 19	13 30	21 20	24 10			
5 55	2 21	13 32	21 21	24 5			
6 0	2 23	13 33	21 22	24 0			
6 5	2 25	13 35	21 23	23 55			
6 10	2 27	13 37	21 23	23 50			
6 15	2 29	13 38	21 24	23 45			
6 20	2 31	13 40	21 25	23 40			
6 25	2 33	13 42	21 26	23 35			
6 30	2 35	13 43	21 27	23 30			
6 35	2 37	13 45	21 28	23 25			
6 40	2 39	13 46	21 28	23 20			
6 45	2 41	13 48	21 29	23 15			
6 50	2 43	13 50	21 30	23 10			
6 55	2 45	13 51	21 31	23 5			
7 0	2 47	13 53	21 32	23 0			
7 5	2 49	13 55	21 33	22 55			
7 10	2 51	13 56	21 34	22 50			
7 15	2 53	13 58	21 34	22 45			
7 20	2 55	14 0	21 35	22 40			
7 25	2 57	14 1	21 36	22 35			
7 30	2 59	14 3	21 37	22 30			
7 35	3 1	14 5	21 38	22 25			
7 40	3 3	14 6	21 39	22 20			
7 45	3 5	14 8	21 39	22 15			
7 50	3 7	14 9	21 40	22 10			
7 55	3 9	14 11	21 41	22 5			
8 0	3 11	14 13	21 42	22 0			
8 5	3 13	14 14	21 42	21 55			
8 10	3 15	14 16	21 43	21 50			
8 15	3 17	14 18	21 44	21 45			
8 20	3 19	14 19	21 45	21 40			
8 25	3 21	14 21	21 46	21 35			
8 30	3 23	14 22	21 47	21 30			
8 35	3 25	14 24	21 47	21 25			
8 40	3 27	14 25	21 48	21 20			
8 45	3 29	14 27	21 49	21 15			
8 50	3 31	14 29	21 50	21 10			
8 55	3 33	14 30	21 51	21 5			
9 0	3 35	14 32	21 51	21 0			
9 5	3 37	14 34	21 52	20 55			
9 10	3 39	14 35	21 53	20 50			
9 15	3 40	14 37	21 54	20 45			
9 20	3 42	14 38	21 54	20 40			
9 25	3 44	14 40	21 55	20 35			
Signa	♌ ♍	♎ ♏	♐ ♑	Signa			

Signa	Y	E	S	H	Gamma	Gamma
G M	G M	G M	G M	G M	G M	G M
9 30	3 46	8 42	21 56	20 30		
9 35	3 48	8 43	21 57	20 25		
9 40	3 50	8 44	21 57	20 20		
9 45	3 52	8 45	21 58	20 15		
9 50	3 54	8 46	21 59	20 10		
9 55	3 56	8 48	22 0	20 5		
10 0	3 58	8 49	22 0	20 0		
10 5	4 0	8 51	22 1	19 55		
10 10	4 1	8 53	22 2	19 50		
10 15	4 2	8 54	22 3	19 45		
10 20	4 4	8 56	22 3	19 40		
10 25	4 6	8 57	22 4	19 35		
10 30	4 8	8 59	22 5	19 30		
10 35	4 10	9 0	22 5	19 25		
10 40	4 12	9 1	22 6	19 20		
10 45	4 14	9 2	22 7	19 15		
10 50	4 16	9 3	22 8	19 10		
10 55	4 18	9 4	22 8	19 5		
11 0	4 20	9 5	22 9	19 0		
11 5	4 22	9 6	22 10	18 55		
11 10	4 24	9 7	22 10	18 50		
11 15	4 26	9 8	22 11	18 45		
11 20	4 28	9 9	22 12	18 40		
11 25	4 30	9 10	22 12	18 35		
11 30	4 32	9 11	22 13	18 30		
11 35	4 34	9 12	22 14	18 25		
11 40	4 36	9 13	22 15	18 20		
11 45	4 38	9 14	22 15	18 15		
11 50	4 40	9 15	22 16	18 10		
11 55	4 43	9 16	22 17	18 5		
12 0	4 45	9 17	22 17	18 0		
12 5	4 47	9 18	22 18	17 55		
12 10	4 49	9 19	22 18	17 50		
12 15	4 51	9 20	22 19	17 45		
12 20	4 53	9 21	22 20	17 40		
12 25	4 55	9 22	22 20	17 35		
12 30	4 57	9 23	22 21	17 30		
12 35	4 59	9 24	22 22	17 25		
12 40	5 1	9 25	22 22	17 20		
12 45	5 3	9 26	22 23	17 15		
12 50	5 5	9 27	22 23	17 10		
12 55	5 7	9 28	22 24	17 5		
13 0	5 9	9 29	22 25	17 0		
13 5	5 11	9 30	22 26	16 55		
13 10	5 13	9 31	22 26	16 50		
13 15	5 15	9 32	22 27	16 45		
13 20	5 17	9 33	22 27	16 40		
13 25	5 19	9 34	22 28	16 35		
13 30	5 20	9 35	22 29	16 30		
13 35	5 22	9 36	22 29	16 25		
13 40	5 24	9 37	22 30	16 20		
13 45	5 26	9 38	22 30	16 15		
13 50	5 28	9 39	22 31	16 10		
13 55	5 30	9 40	22 31	16 5		
14 0	5 32	9 41	22 32	16 0		
14 5	5 34	9 42	22 33	15 55		
14 10	5 36	9 43	22 33	15 50		
14 15	5 38	9 44	22 34	15 45		
14 20	5 40	9 45	22 35	15 40		
14 25	5 42	9 46	22 35	15 35		
14 30	5 44	9 47	22 36	15 30		
14 35	5 46	9 48	22 36	15 25		
14 40	5 48	9 49	22 37	15 20		
14 45	5 50	9 50	22 37	15 15		
14 50	5 52	9 51	22 38	15 10		
14 55	5 54	9 52	22 38	15 5		
15 0	5 56	9 53	22 39	15 0		
15 5	5 58	9 54	22 39	14 55		
15 10	5 60	9 55	22 40	14 50		
15 15	6 2	9 56	22 40	14 45		
15 20	6 4	9 57	22 41	14 40		
15 25	6 6	9 58	22 41	14 35		
15 30	6 8	9 59	22 42	14 30		
15 35	6 10	10 0	22 42	14 25		
15 40	6 12	10 1	22 43	14 20		
15 45	6 14	10 2	22 43	14 15		
15 50	6 16	10 3	22 44	14 10		
15 55	6 18	10 4	22 44	14 5		
16 0	6 20	10 5	22 45	14 0		
16 5	6 22	10 6	22 45	13 55		
16 10	6 24	10 7	22 46	13 50		
16 15	6 26	10 8	22 46	13 45		
16 20	6 28	10 9	22 47	13 40		
16 25	6 30	10 10	22 47	13 35		
16 30	6 32	10 11	22 48	13 30		
16 35	6 34	10 12	22 48	13 25		
16 40	6 36	10 13	22 49	13 20		
16 45	6 38	10 14	22 49	13 15		
16 50	6 40	10 15	22 50	13 10		
16 55	6 42	10 16	22 50	13 5		
17 0	6 44	10 17	22 51	13 0		
17 5	6 46	10 18	22 51	12 55		
17 10	6 48	10 19	22 52	12 50		
17 15	6 50	10 20	22 52	12 45		
17 20	6 52	10 21	22 53	12 40		
17 25	6 54	10 22	22 53	12 35		
17 30	6 56	10 23	22 54	12 30		
17 35	6 58	10 24	22 54	12 25		
17 40	7 0	10 25	22 55	12 20		
17 45	7 2	10 26	22 55	12 15		
17 50	7 4	10 27	22 56	12 10		
17 55	7 6	10 28	22 56	12 5		
18 0	7 8	10 29	22 57	12 0		
18 5	7 10	10 30	22 57	11 55		
18 10	7 12	10 31	22 58	11 50		
18 15	7 14	10 32	22 58	11 45		
18 20	7 16	10 33	22 59	11 40		
18 25	7 18	10 34	22 59	11 35		
18 30	7 20	10 35	23 0	11 30		
18 35	7 22	10 36	23 0	11 25		
18 40	7 24	10 37	23 1	11 20		
18 45	7 26	10 38	23 1	11 15		
18 50	7 28	10 39	23 2	11 10		
18 55	7 30	10 40	23 2	11 5		
19 0	7 32	10 41	23 3	11 0		
19 5	7 34	10 42	23 3	10 55		
19 10	7 36	10 43	23 4	10 50		
19 15	7 38	10 44	23 4	10 45		
19 20	7 40	10 45	23 5	10 40		
19 25	7 42	10 46	23 5	10 35		
19 30	7 44	10 47	23 6	10 30		
19 35	7 46	10 48	23 6	10 25		
19 40	7 48	10 49	23 7	10 20		
19 45	7 50	10 50	23 7	10 15		
19 50	7 52	11 0	23 8	10 10		
19 55	7 54	11 1	23 8	10 5		
20 0	7 56	11 2	23 9	10 0		
20 5	7 58	11 3	23 9	9 55		
20 10	8 0	11 4	23 10	9 50		
20 15	8 2	11 5	23 10	9 45		
20 20	8 4	11 6	23 11	9 40		
20 25	8 6	11 7	23 11	9 35		
20 30	8 8	11 8	23 12	9 30		
20 35	8 10	11 9	23 12	9 25		
20 40	8 12	11 10	23 13	9 20		
20 45	8 14	11 11	23 13	9 15		
20 50	8 16	11 12	23 14	9 10		
20 55	8 18	11 13	23 14	9 5		
21 0	8 20	11 14	23 15	9 0		
21 5	8 22	11 15	23 15	8 55		
21 10	8 24	11 16	23 16	8 50		
21 15	8 26	11 17	23 16	8 45		
21 20	8 28	11 18	23 17	8 40		
21 25	8 30	11 19	23 17	8 35		
21 30	8 32	11 20	23 18	8 30		
21 35	8 34	11 21	23 18	8 25		
21 40	8 36	11 22	23 19	8 20		
21 45	8 38	11 23	23 19	8 15		
21 50	8 40	11 24	23 20	8 10		
21 55	8 42	11 25	23 20	8 5		
22 0	8 44	11 26	23 21	8 0		
22 5	8 46	11 27	23 21	7 55		
22 10	8 48	11 28	23 22	7 50		
22 15	8 50	11 29	23 22	7 45		
22 20	8 52	11 30	23 23	7 40		
22 25	8 54	11 31	23 23	7 35		
22 30	8 56	11 32	23 24	7 30		
22 35	8 58	11 33	23 24	7 25		
22 40	9 0	11 34	23 25	7 20		
22 45	9 2	11 35	23 25	7 15		
22 50	9 4	11 36	23 26	7 10		
22 55	9 6	11 37	23 26	7 5		
23 0	9 8	11 38	23 27	7 0		
23 5	9 10	11 39	23 27	6 55		
23 10	9 12	11 40	23 28	6 50		
23 15	9 14	11 41	23 28	6 45		
23 20	9 16	11 42	23 29	6 40		
23 25	9 18	11 43	23 29	6 35		
23 30	9 20	11 44	23 30	6 30		
23 35	9 22	11 45	23 30	6 25		
23 40	9 24	11 46	23 31	6 20		
23 45	9 26	11 47	23 31	6 15		
23 50	9 28	11 48	23 32	6 10		
23 55	9 30	11 49	23 32	6 5		
24 0	9 32	11 50	23 33	6 0		
24 5	9 34	11 51	23 33	5 55		
24 10	9 36	11 52	23 34	5 50		
24 15	9 38	11 53	23 34	5 45		
24 20	9 40	11 54	23 35	5 40		
24 25	9 42	11 55	23 35	5 35		
24 30	9 44	11 56	23 36	5 30		
24 35	9 46	11 57	23 36	5 25		
24 40	9 48	11 58	23 37	5 20		
24 45	9 50	11 59	23 37	5 15		
24 50	9 52	12 0	23 38	5 10		
24 55	9 54	12 1	23 38	5 5		
25 0	9 56	12 2	23 39	5 0		
25 5	9 58	12 3	23 39	4 55		
25 10	10 0	12 4	23 40	4 50		
25 15	10 2	12 5	23 40	4 45		
25 20	10 4	12 6	23 41	4 40		
25 25	10 6	12 7	23 41	4 35		
25 30	10 8	12 8	23 42	4 30		
25 35	10 10	12 9	23 42	4 25		
25 40	10 12	12 10	23 43	4 20		
25 45	10 14	12 11	23 43	4 15		
25 50	10 16	12 12	23 44	4 10		
25 55	10 18	12 13	23 44	4 5		
26 0	10 20	12 14	23 45	4 0		
26 5	10 22	12 15	23 45	3 55		
26 10	10 24	12 16	23 46	3 50		
26 15	10 26	12 17	23 46	3 45		
26 20	10 28	12 18	23 47	3 40		
26 25	10 30	12 19	23 47	3 35		
26 30	10 32	12 20	23 48	3 30		
26 35	10 34	12 21	23 48	3 25		
26 40	10 36	12 22	23 49	3 20		
26 45	10 38	12 23	23 49	3 15		
26 50	10 40	12 24	23 50	3 10		
26 55	10 42	12 25	23 50	3 5		
27 0	10 44	12 26	23 51	3 0		
27 5	10 46	12 27	23 51	2 55		
27 10	10 48	12 28	23 52	2 50		
27 15	10 50	12 29	23 52	2 45		
27 20	10 52	12 30	23 53	2 40		
27 25	10 54	12 31	23 53	2 35		
27 30	10 56	12 32	23 54	2 30		
27 35	10 58	12 33	23 54	2 25		
27 40	11 0	12 34	23 55	2 20		
27 45	11 2	12 35	23 55	2 15		
27 50	11 4	12 36	23 56	2 10		
27 55	11 6	12 37	23 56	2 5		
28 0	11 8	12 38	23 57	2 0		
28 5	11 10	12 39	23 57	1 55		
28 10	11 12	12 40	23 58	1 50		
28 15	11 14	12 41	23 58	1 45		
28 20	11 16	12 42	23 59	1 40		
28 25	11 18	12 43	23 59	1 35		
28 30	11 20	12 44	24 0	1 30		
28 35	11 22	12 45	24 0	1 25		
28 40	11 24	12 46	24 1	1 20		
28						

Signa	Υ	♌	♍	♎	♏	Signa
G M	G M	G M	G M	G M	G M	G M
14 25	5 42	16 12	22 35	15 35		
14 30	5 44	16 14	22 36	15 30		
14 35	5 46	16 15	22 36	15 25		
14 40	5 48	16 17	22 37	15 20		
14 45	5 50	16 18	22 37	15 15		
14 50	5 51	16 20	22 37	15 10		
14 55	5 53	16 21	22 38	15 5		
15 0	5 55	16 23	22 39	15 0		
15 5	5 57	16 24	22 39	14 55		
15 10	5 59	16 26	22 40	14 50		
15 15	6 1	16 27	22 40	14 45		
15 20	6 3	16 28	22 41	14 40		
15 25	6 5	16 30	22 41	14 35		
15 30	6 7	16 31	22 42	14 30		
15 35	6 9	16 33	22 42	14 25		
15 40	6 11	16 34	22 43	14 20		
15 45	6 13	16 36	22 43	14 15		
15 50	6 15	16 37	22 44	14 10		
15 55	6 17	16 39	22 45	14 5		
16 0	6 19	16 40	22 46	14 0		
16 5	6 21	16 41	22 46	13 55		
16 10	6 22	16 43	22 47	13 50		
16 15	6 24	16 44	22 47	13 45		
16 20	6 26	16 46	22 48	13 40		
16 25	6 28	16 47	22 48	13 35		
16 30	6 30	16 49	22 49	13 30		
16 35	6 32	16 50	22 49	13 25		
16 40	6 34	16 52	22 50	13 20		
16 45	6 36	16 53	22 50	13 15		
16 50	6 38	16 54	22 51	13 10		
16 55	6 40	16 56	22 51	13 5		
17 0	6 42	16 57	22 52	13 0		
17 5	6 44	16 59	22 52	12 55		
17 10	6 46	17 0	22 53	12 50		
17 15	6 47	17 2	22 53	12 45		
17 20	6 49	17 3	22 54	12 40		
17 25	6 51	17 4	22 54	12 35		
17 30	6 53	17 6	32 55	12 30		
17 35	6 55	17 7	22 55	12 25		
17 40	6 57	17 9	22 56	12 20		
17 45	6 59	17 10	22 56	12 15		
17 50	7 1	17 11	22 57	12 10		
17 55	7 3	17 13	22 57	12 5		
18 0	7 5	17 14	22 58	12 0		
18 5	7 7	17 16	22 58	11 55		
18 10	7 8	17 18	22 58	11 50		
18 15	7 10	17 19	22 59	11 45		
18 20	7 12	17 20	22 59	11 40		
18 25	7 14	17 21	23 0	11 35		
18 30	7 16	17 23	23 0	11 30		
18 35	7 18	17 24	23 0	11 25		
18 40	7 20	17 25	23 1	11 20		
18 45	7 22	17 27	23 1	11 15		
18 50	7 24	17 28	23 2	11 10		
18 55	7 26	17 29	23 2	11 5		
19 0	7 28	17 31	23 3	11 0		
19 5	7 29	17 32	23 3	10 55		
19 10	7 31	17 34	23 3	10 50		
19 15	7 33	17 35	23 4	10 45		
19 20	7 35	17 36	23 4	10 40		
Signa	♌ ♍	♎ ♏	♐ ♑	Signa		

Gradus ac Minuta superiorum sex Signorum

Gradus ac Minuta inferiorum sex Signorum

Signa	♃ ♄	♅ ♆	♇ ♈	♉ ♊	Signa
G M	G M	G M	G M	G M	G M
19 25	7 37	17 38	23 5	10 35	
19 30	7 39	17 39	23 5	10 30	
19 35	7 41	17 40	23 5	10 25	
19 40	7 43	17 42	23 6	10 20	
19 45	7 45	17 43	23 6	10 15	
19 50	7 47	17 44	23 7	10 10	
19 55	7 48	17 46	23 7	10 5	
20 0	7 50	17 47	23 7	10 0	
20 5	7 52	17 48	23 8	9 55	
20 10	7 54	17 49	23 8	9 50	
20 15	7 56	17 51	23 8	9 45	
20 20	7 58	17 52	23 9	9 40	
20 25	8 0	17 54	23 9	9 35	
20 30	8 2	17 55	23 9	9 30	
20 35	8 4	17 57	23 10	9 25	
20 40	8 5	17 58	23 10	9 20	
20 45	8 7	17 59	23 11	9 15	
20 50	8 9	18 0	23 11	9 10	
20 55	8 11	18 2	23 11	9 5	
21 0	8 13	18 3	23 12	9 0	
21 5	8 15	18 4	23 12	8 55	
21 10	8 17	18 6	23 12	8 50	
21 15	8 19	18 7	23 13	8 45	
21 20	8 20	18 8	23 13	8 40	
21 25	8 22	18 10	23 13	8 35	
21 30	8 24	18 11	23 14	8 30	
21 35	8 26	18 12	23 14	8 25	
21 40	8 28	18 14	23 14	8 20	
21 45	8 30	18 15	23 15	8 15	
21 50	8 32	18 16	23 15	8 10	
21 55	8 34	18 17	23 15	8 5	
22 0	8 35	18 19	23 15	8 0	
22 5	8 37	18 20	23 16	7 55	
22 10	8 39	18 21	23 16	7 50	
22 15	8 41	18 23	23 16	7 45	
22 20	8 43	18 24	23 16	7 40	
22 25	8 45	18 25	23 17	7 35	
22 30	8 47	18 27	23 17	7 30	
22 35	8 48	18 28	23 17	7 25	
22 40	8 50	18 29	23 18	7 20	
22 45	8 52	18 30	23 18	7 15	
22 50	8 54	18 32	23 18	7 10	
22 55	8 56	18 33	23 19	7 5	
23 0	8 58	18 34	23 19	7 0	
23 5	9 0	18 35	23 19	6 55	
23 10	9 1	18 37	23 19	6 50	
23 15	9 3	18 38	23 20	6 45	
23 20	9 5	18 39	23 20	6 40	
23 25	9 7	18 40	23 20	6 35	
23 30	9 9	18 42	23 20	6 30	
23 35	9 11	18 43	23 21	6 25	
23 40	9 13	18 44	23 21	6 20	
23 45	9 14	18 45	23 21	6 15	
23 50	9 16	18 47	23 21	6 10	
23 55	9 18	18 48	23 22	6 5	
24 0	9 20	18 49	23 22	6 0	
24 5	9 22	18 50	23 22	5 55	
24 10	9 24	18 52	23 22	5 50	
24 15	9 26	18 53	23 22	5 45	
Signa	♃ ♄	♅ ♆	♇ ♈	♉ ♊	Signa

Gradus ac Minuta superiorum sex Signorum

Gradus ac Minuta inferiorum sex Signorum

Gradus ac Minuta superiorum sex Signorum

Gradus ac Minuta inferiorum sex Signorum

Signa	Υ ♀	♄ ♁	♃ ♀	♁ ♀	Signa
G M	G M	G M	G M	G M	G M
24 20	9 29	18 54	23 23	5 40	
24 25	9 30	18 55	23 23	5 35	
24 30	9 32	18 57	23 23	5 30	
24 35	9 34	18 58	23 23	5 25	
24 40	9 35	18 59	23 24	5 20	
24 45	9 37	19 0	23 24	5 15	
24 50	9 38	19 2	23 24	5 10	
24 55	9 40	19 3	23 24	5 5	
25 0	9 42	19 4	23 24	5 0	
25 5	9 44	19 5	23 24	4 55	
25 10	9 46	19 6	23 25	4 50	
25 15	9 48	19 8	23 25	4 45	
25 20	9 49	19 9	23 25	4 40	
25 25	9 51	19 10	23 25	4 35	
25 30	9 53	19 11	23 25	4 30	
25 35	9 55	19 12	23 26	4 25	
25 40	9 57	19 13	23 26	4 20	
25 45	9 59	19 15	23 26	4 15	
25 50	10 0	19 16	23 26	4 10	
25 55	10 2	19 17	23 26	4 5	
26 0	10 4	19 18	23 26	4 0	
26 5	10 6	19 19	23 26	3 55	
26 10	10 8	19 21	23 27	3 50	
26 15	10 9	19 22	23 27	3 45	
26 20	10 11	19 23	23 27	3 40	
26 25	10 13	19 24	23 27	3 35	
26 30	10 15	19 25	23 27	3 30	
26 35	10 17	19 26	23 27	3 25	
26 40	10 19	19 28	23 27	3 20	
26 45	10 20	19 29	23 28	3 15	
26 50	10 22	19 30	23 28	3 10	
26 55	10 24	19 31	23 28	3 5	
27 0	10 26	19 32	23 28	3 0	
27 5	10 28	19 33	23 28	2 55	
27 10	10 29	19 35	23 28	2 50	
27 15	10 31	19 36	23 28	2 45	
27 20	10 33	19 37	23 28	2 40	
27 25	10 35	19 38	23 28	2 35	
27 30	10 37	19 39	23 29	2 30	
27 35	10 38	19 40	23 29	2 25	
27 40	10 40	19 41	23 29	2 20	
27 45	10 42	19 42	23 29	2 15	
27 50	10 44	19 44	23 29	2 10	
27 55	10 46	19 45	23 29	2 5	
28 0	10 47	19 46	23 29	2 0	
28 5	10 49	19 47	23 29	1 55	
28 10	10 51	19 48	23 29	1 50	
28 15	10 53	19 49	23 29	1 45	
28 20	10 54	19 50	23 29	1 40	
28 25	10 56	19 51	23 29	1 35	
28 30	10 58	19 53	23 29	1 30	
28 35	11 0	19 54	23 29	1 25	
28 40	11 2	19 55	23 30	1 20	
28 45	11 3	19 56	23 30	1 15	
28 50	11 5	19 57	23 30	1 10	
28 55	11 7	19 58	23 30	1 5	
29 0	11 9	19 59	23 30	1 0	
29 5	11 11	20 0	23 30	0 55	
29 10	11 12	20 1	23 30	0 50	

Signa | ☿ ♁ | ♃ ♀ | ♁ ♀ | ♀ ♀ | Signa

Grad. ac Min. superiorū 6. Signorū.	Signa	Υ ♄	♃ ♁	♂ ♁	♄ ♁	Signa	Grad. ac Min. inferiorū 6. Signorū.
	G M	G M	G M	G M	G M	G M	
	29 15	11 14	20 2	23 30	0 45		
	29 20	11 16	20 3	23 30	0 40		
	29 25	11 18	20 5	23 30	0 35		
	29 30	11 19	20 6	23 30	0 30		
	29 35	11 21	20 7	23 30	0 25		
	29 40	11 23	20 8	23 30	0 20		
	29 45	11 25	20 9	23 30	0 15		
	29 50	11 27	20 10	23 30	0 10		
29 55	11 29	20 11	23 30	0 5			
30 0	11 30	20 12	23 30	0 0			
Signa	♃ ♁	♁ ♁	♄ ♁	♂ ♁	Signa		

VSVS TABVLÆ DECLINATIONVM.

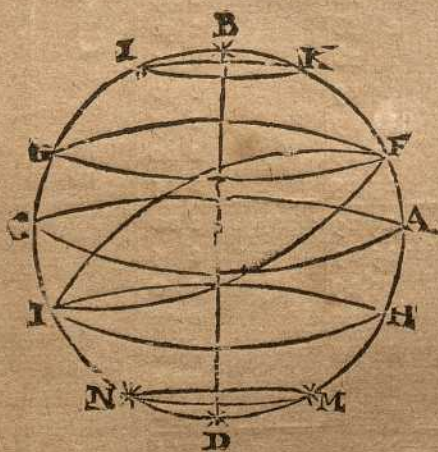
SI Signum, cuius graduum declinationes desiderantur, in superiori linea tabulæ repertum fuerit, accipiendi erunt gradus ac minuta in sinistra tabula parte: si vero in linea tabulæ inferiori fuerit repositum signum, in dextra parte erunt gradus sumendi cum minutis: & illico in communi concursu signi, & gradus accepti, offendentur gradus ac minuta declinationis. **EXEMPLVM.** Scire lubet, quantum declinet grad. 17. ♁, ab Æquatore. In sinistra igitur parte tabulæ accipio gradum 17. ♁. (Nam hoc signum collocatur in superiori parte tabulæ) & in communi angulo sub ♁, reperio grad. 16. min. 57. Tantam igitur pronuncio esse declinationem grad. 17. ♁. Item inuestigandum fit, quantum habeat declinationem grad. 23. min. 40. ♁. Quoniam igitur hoc signum est in parte tabulæ inferiori, inuenio in parte dextra dicto gradui 23. & 40 min. supra signum ♁, respondere grad. 21. min. 25. Atque tanta est declinatio quæ sita. Quod si minuta proposita non reperiuntur in tabula prædicta, sumenda erunt declinationes minorum proxime maiorum, & proxime minorum, & per earum differentiam elicienda pars proportionalis, quæ adijcienda quidem erit declinationi minorum proxime minorum, si signum propositum fuerit superius: Detrahenda vero ab eadem declinatione minorum proxime minorum, si signum inferius fuerit.

EXEMPLVM vtriusque. Volo declinationem grad. 4. min. 27 signi ♄. Quoniam igitur min. 27. non reperiuntur in dicta tabula, accipio differentiam declinationum, quas habent min. 25. & min. 30. quarti gradus signi ♄, quæ differentia continet min. 1. & per regulam proportionum inuenio minutis 2. (quibus minuta 25. superantur à minutis 27.) respondere minuta 3. hoc est, Sec. 24. quando quidem minutis 5. (quibus minuta 25. superantur à minutis 30.) respondet minutum 1. differentia. Et quia signum ♄, est superius, adijcienda erunt Sec. 24. declinationi grad. 4. Min. 25. ♄, quæ continet grad. 21. min. 5. Atque ita declinatio grad. 4. min. 27. signi ♄, complectetur grad. 21. min. 5. Sec. 24. Pariteratione volo declinationem grad. 25. min. 32. signi ♁. Quoniam igitur signum propositum est inferius, detraho eandem partem proportionalem, videlicet Sec. 24. ex declinatione grad. 25. min. 30. ♁. hoc est, ex grad. 21. min. 6. remanebitque declinatio proposita graduum 21. min. 5. Sec. 36.

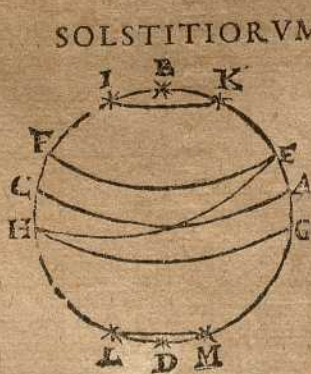
PORRO maxima Solis declinatio Borea, æqualis est maximæ declinationi Australi, vt Auctor dixit, quod quidem facile hac ratione demonstrari potest. Sumatur aliqua sphaera, in qua Colurus Solstitiorum sit ABCD; Æquator AC, Zodiacus siue Ecliptica FI; Tropicus ♁, FG; Tropicus ♁, HI; Maxima Solis declinationes AF, Borea, CI, Austrina. Quoniam igitur semicirculus ABC, semicirculo FBI, æqualis est, dempto communi arcu FBC, erit AF, maxima Solis declinatio Borea æqualis arcui CI, hoc est, maximæ declinationi Solis Austrina. quod est propositum.

VI.

Maximæ Solis declinationem Boream æqualem esse maximæ declinationi Solis Australi.



Colurus Solstitiorum metitur distantias polorum Zodiaci à polis mundi. Distantias polorum Zodiaci à polis mundi æquales esse maximis declinationibus Solis.



SOLSTITIORVM Colurus mensurat quoque distantias polorum Zodiaci à polis mundi. Est enim hæc distantia tanta, quantum est arcus Coluri Solstitiorum inter duos polos, nempe polum mundi, & polum Zodiaci interceptus. Sunt autem duæ hæc distantia polorum Zodiaci à mundi polis æquales maximis declinationibus Solis. Repetatur enim sphaera, in qua poli mundi B, D: poli Zodiaci K, L; Maxima Solis declinationes AE, CH. Quoniam igitur quadrans AB, quadranti EK, est æqualis; ablato communi arcu EB, remanebit arcus AE, nempe maxima declinatio Solis, arcui BK, videlicet distantia vnus poli ab altero æqualis. Eadem ratione erit CH, altera maxima Solis declinatio æqualis arcui DL, scilicet alteri distantia poli Zodiaci à polo mundi, si nimirum assumantur duo Quadrantes CD, HL. Vnde manifestum est, tantum distare polum Zodiaci Boreum à polo mundi Boreo, quantum recedit à polo mundi Australi Australis polum Zodiaci.

Zodiaci, propterea quod vtraque distantia æqualis est maximæ declinationi Solis. Quod etiam ita ostendetur. Quoniam semicirculi BCD, KHL, æquales sunt; si auferatur communis arcus KD, æquales relinquentur arcus BK, DL, hoc est, distantia polorum Zodiaci à polis mundi.

V I I.

COLVRVS Æquinoctiorum, qui videlicet Æquatorem ad angulos rectos, at Eclipticam ad angulos obliquos fecat, cum per illius polos, & non per polos huius incedat, demonstrat duo puncta Æquinoctialia, nempe principium γ , & ω , in quibus contingunt Æquinoctia, vt dictum est.

CÆTERVM Æquinoctia, & Solstitia non semper eodem anni tempore contigerunt, sed perpetuo sedes suas mutantur versus initia mensium in Calendario. Nam olim Hipparchus anno fere 145. ante Christum deprehendit Vernum Æquinoctium fieri propemodum circa diem 23. Martij: Autumnale vero circa diem 26. Septembris fere: Solstitium autem æstiuum incidebat tunc in diem fere 24. Iunij, & Hibernum in diem 24. Decembris. At vero Ptolemæus anno Domini 140. Æquinoctium Vernū obseruauit fieri propemodum circa diem 22. Martij: Autumnale vero quasi circa diem 25. Septembris: Solstitium autem æstiuum circa diem 23. Iunij, & Hibernum circa diem 23. Decembris contingebat. Vt vehementer miret, quod plerique, qui nuper de anni correctione scripserunt, tam pertinaciter contendere voluerint, Æquinoctium Vernū reducendum esse ad diem 25. Martij, propterea quod, vt ipsi asserunt, tempore Christi, aut Iulij Cæsaris, eo die tunc contingebat. Hoc enim omnino falsum est. Quoniam enim tempore Ptolemæi Æquinoctium Vernū anticipabat vnum diem in Calendario spacio 300. annorum, vt ipse diligentissime obseruauit, sic vt in annis 200. qui fere inter Iulium Cæsarem, & Ptolemæum inciderunt, anticiparit tantummodo hor. 16. nempe $\frac{7}{8}$. vnus diei. Quare cum Ptolemæus ipsum deprehenderit circa diem 22. Martij quodammodo, necesse est idem tempore Iulij Cæsaris contigisse non serius, quam die 23. Martij. Quare rectius Gregorius XIII. Pontifex Opt. Max. idem anno 1582. reduxit ad diem 21. Martij, quo nimirum contingebat tempore concilij Niceni, hoc est, anno 325. Ita enim nihil prorsus immutandū fuit in Breuarijs, ac Missalibus, permanferuntque ijdem termini Paschales, quos Sancti illi Pates in r Concilio Nicæno constituerunt.

CAVSA autem huius anticipationis est, quod Iulius Cæsar, quem Ecclesia Romana est secuta, plus æquo tribuit quantitati vnus anni. Constituit enim annum Solarem dierum 365 & 6. horarum. Vnde quoniam in anno omittebat sex illas horas, quæ in quatuor annis diem integrum efficiebant, decreuit, vt quolibet quarto anno intercalaretur dies integer ex 24. horis conflatus, quem annum Bissextum vocabat, constantem diebus 366. Annus autem Solaris tantus non est, sed secundum calculum Alphonsinorum continent duntaxat dies 365. horas 5. min. 49. Sec. 16. ita vt annus Romanus, quo Ecclesia vtitur, superet annum verum iuxta calculum Alphonfi Regis Hispaniæ, min. 10. vnus horæ, & secundis 44. Hinc fit, vt totidem minutis secundisque quolibet anno Æquinoctia, & solstitia anticipent sedes suas, quia quando Sol ad idem punctum Æquinoctij, aut Solstitij reuertitur, defunt ad annum Romanum complendum dicta min. 10. Sec. 44. vnus horæ. Sequitur quoque, vt Æquinoctia, & Solstitia in annis 400. præcurrant sedes suas diebus integris fere tribus. Quæ circa ne in posterum Æquinoctia & Solstitia amplius dies in Calendario annotatos anteuertant, necessarium erit, (vt Gregorius XIII. statuit) in annis 400. tres annos Bissextos omittere, hoc est, tres annos, qui deberet esse bissexti, dierum scilicet 366. censere pro communibus, dierum nimirum 365. Ita enim fiet, vt tres illi dies integri restituantur. Quod si anni quantitas ad amissim congrueret motui annuo Solis, nulla cerneretur anticipatio Æquinoctiorum, & Solstitiorum, sed eisdem semper anni diebus recurrerent: quemadmodū etiam videmus, festos dies immobiles stans semper diebus redire. Et nisi Calendarium correctū fuisset, contingeret, vt in spatio annorum 24500. Æquinoctia, & Solstitia vicissim inter se permutarent sedes, ita vt Ver incideret in Septembrem, Autumnus in Martium, Brumale frigus in Iunium, & æstiuus calores in Decembrem, quando Christus natus est: In spatio tamen annorum 49000. ex sententia Alphonsinorum, restituerentur tam Solstitia, quam Æquinoctia hæc pristinas sedes. Hac nostra tempestate, ante Æquinoctij restitutionē ad diem 21. Martij, recesserant Æquinoctia, & Solstitia à sedibus antiquis tempore Iulij Cæsaris notatis, versus initia mensium per dies ferme 12. Nam Vernum Æquinoctium cadebat in diem 11. Martij, Autumnale vero in diem 13. Septembris: Solstitium autem æstiuum in 12. diem Iunij, & hibernum in 12. diem Decembris: Post restitutionem vero à Gregorio XIII. factam cadunt hoc tempore Æquinoctia in 21. Martij & 23. Septembris: Solstitia vero in 22. Iunij & Decembris.

Colurus Æquinoctiorum in. dicat duo puncta Æquinoctialia. Æquinoctia & Solstitia sedes mutant in Calendario.

Causa anticipationis Æquinoctiorum, & Solstitiorum in Calendario.

Quibus diebus Æquinoctia, & Solstitia contingebant ante Calendarij correctionem, & quibus nunc post correctionē contingant.

QUONIAM vero de diebus Æquinoctiorum, ac Solstitiorum post Calendarij correctionem verba fecimus, non abs re erit, si tabellam hæc proponam, in qua contineatur ingressus Solis in omnia signa Zodiaci. Ad multa enim res hæc conducit in rebus Astronomicis. Quamuis autem accuratius hoc cognosci possit ex Ephemeridibus, aut tabulis Astronomicis, tamen quia nō semper eas in promptu habemus, satius esse iudicamus, idem rudi quadam Minerua cognoscere, quam omnino ignorare, præsertim cum nullus error notabilis inde oriatur in Mathematicorum instrumentis, etiam si non omnino sciatur præcise ingressus Solis in signa Zodiaci, sed vel vno die citius aliquando ponatur illa ingredi, quam verè ingrediatur, vel vno die aliquando serius. Nam in vno die, sensibiliter declinatio Solis non augetur, vt ex superiori tabula manifestum est. Id quod etiam de gradu, in quo Sol ponitur, intelligendum est. Quamuis enim, Sole existente in certo aliquo gradu, ponamus eum esse in alio proxime vel minori, vel maiori, nihil tamen interest, ob causam iam dictam. Paulo tamen post tabulam quatuor annorum proponam, ex qua satis accurate locus Solis quotidie deprehendetur. Ita autem tabella interim promissa se habet.

Ingressus Solis in 12. signa Zodiaci.

γ	δ	ϵ	ζ	η	θ
21. Martij	21. Aprilis	22. Maij	22. Iunij	23. Iulij	23. Augusti
ι	κ	λ	μ	ν	ξ
23. Septembris	24. Octobris	23. Nouembris	22. Decemb.	21. Ianuarij	19. Februarij.

Quomodo
cognosca-
tur in quo
gradu Zo-
diaci Sol sit
quotis die.
Introitus
Solis in si-
gna, & in
quo gradu
quolibet
die versetur,
quaratione me-
moriter
cognosca-
tur.

HINC facile inuenies, in quo gradu Sol quotis die plus minus reperiatur tribuendo singulis diebus singulos gradus. Vt quoniam Sol die 24. Septembris est in primo grad. ♌, erit die 25. in gradu 2. ♌. Die autem 30. in gradu 7. ♌, & die 9. Octobris in gradu 16. ♌, existet. & sic de cæteris. Nam licet hac ratione vno die aliquando à vero loco Solis aberremus, error tamen notabilis inde non sequetur, vt diximus.

INGRESSVS porro Solis in 12. signa, & quem gradum plus minus quolibet die occupet, commodissime cognosci potest per hæc carmina.

Inclita Laus Iustis Impenditur, Hæresis Horret

Garrula, Grex Gratus Faustos Gratatur Honores

HORVM significatio hæc est, atque vsus. Prima dictio tribuitur Ianuario, secunda Februario, tertia Martio, & sic deinceps ordine alia dictiones alijs mensibus. Itaque, vt scias, quo die Sol quolibet mense signum proprium mensis ingreditur, & in quo gradu quolibet die existat, addiscenda sunt ordine omnia 12. signa, quemadmodum in his versibus posita sunt.

Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo.

Libraque, Scorpius, Arcitenens, Capri, Amphora, Pisces.

PRIMUM enim signum, id est, Arietem ingreditur Sol mense Martio, secundum mense Aprili, atque ita deinceps, ita vt duodecimo mense à Martio, qui est Februarius, Sol ingreditur duodecimum signum, nimirum Pisces. Cognito, quod signum Sol ingreditur quolibet mense, accipiatur priorum duorum versusum dictio dato mensi respondens. Quotum enim locum in Alphabeto prima litera illius dictionis occupat, tot vnitates auferendæ sunt ex 30. vt relinquatur dies, quo Sol signum illius mensis ingreditur. EXEMPLVM. Sol ingreditur Libram, hoc est, septimum signum, mense Septembri, qui septimus est à Martio: & quia Septembri respondet dictio nona, videlicet (*Gratus*) quod September sit nonus mensis à Ianuario, primaque litera G, septima est in Alphabeto, auferemus 7. ex 30. vt relinquatur 23. die ergo 23. Septembris Sol Libram ingreditur. Rursus pisces ingreditur Sol mense Februario, cui debetur dictio secunda (*Laus*) Et quia prima litera L, vndecima est in Alphabeto, si 11. detrahantur ex 30. supererunt 19. Quare die 19. Februarij Sol intrat in signum Piscium. Et sic de cæteris.

IAM vero vt scias quem gradum Eclipticæ quolibet anni die Sol teneat, adde ad diem mensis propositum tot vnitates, quotum locum in Alphabeto prima litera dictionis proposito Mense respondentis occupat. Et si quidem numerus conflatus minor fuerit, quam 30. indicabit is gradum signi mensis antecedentis; si vero maior quam 30. fuerit abiectis 30. reliquus numerus dabit gradum signi mensis propositi: si denique conflatus ille numerus fuerit 30. existet Sol in fine signi præcedentis mensis, & in principio signi mensis propositi. EXEMPLVM. Scire volo, quem gradum Eclipticæ Sol teneat 13. Iunij, cui Mense, quia sextus est à Ianuario, debetur sexta dictio (*Horret*) cuius prima litera H, octaua in Alphabeto est. Additis igitur 8. ad 13. fiunt 21. qui numerus minor est quam 30. Existet ergo Sol die 13. Iunij in 21. gradu Geminorum, quos Sol ingreditur mense Maio. Rursus si proponatur dies 27. Iunij additis 8. fiunt 35. qui numerus maior est quam 30. Reiectis ergo 30. remanent 5. Ergo Sol tunc occupat gradum 5. Cancri, quem mense Iunio ingreditur. Deniq; si offeratur dies 22. Iunij, additis 8. fiunt 30. Sol igitur versabitur tunc in fine Geminorum, & principio Cancri. Eademq; ratio est in cæteris.

IN annis Bissextilibus ad locum Solis inuentum adijciendus est post festum S. Matthiæ vnius gradus, vt magis præcise locus Solis habeatur. Verbi gratia die 27. Septembris, cui debetur dictio (*Gratus*) cuius prima litera G, septima est. Additis ergo 7. ad 27. fiunt 34. abiectisque 30. supererunt 4. Erit ergo tunc Sol in 4. gradu Libræ, si annus communis est: at in anno Bissextili, in gradu 5.

ETSI autem hac ratione non omnino verus locus Solis cognosci potest, quod Sol non prorsus vnum gradum quotidie in Zodiaco peragret, vix tamen error committetur dimidiati gradus, vel ad summum vnius: ita vt, plus minus, verum Solis locum assequamur, tam certo videlicet, atque explorate, vt tuto eo possimus vt in vsu eorum Horologiorum, in quibus ad horas cognoscendas necesse est, locum Solis in Zodiaco habere perspectum. Quod etiam ad vsum aliorum instrumentorum, quibus Astronomi vtuntur, requiritur.

QVONIAM vero penecessarius est vsus loci Solis in Zodiaco, & ad plurimas obseruationes utilis, libet hoc loco, vt magis exquisite locus Solis habeatur quotidie, excerpte ex Ephemeridibus Ioan. Antonij Magini (quod etiam in scholio Canonis 2 lib. 3. Astrolabij fecimus) locum Solis ad quatuor annos pro singulis diebus anni supputatum, nimirum ad annum 1600. bissextilem, & tres communes insequentes. In his enim quatuor annis tota varietas loci Solis in Zodiaco accidit, propter sex horas in annis comunibus neglectas. Post plurimos autem annos elapsos, si hi anni non amplius vero loco solis congruere deprehendantur, excerpti erunt alij quatuor anni, bissextilis videlicet, ac tres communes, ex Ephemeridibus illius temporis. Et quia Maginus locum Solis supputauit etiam in Secundis, nos Minutis contenti erimus, sumendo vnum Minutum pro pluribus Secundis, quam 30. Atque ex hisce tabellis multo certius Solis locus verus elicietur, quam ex vilo instrumento: si tamen is in prima tabella quærat pro anno bissextili, in secunda vero pro anno primo post bissextum, & pro anno secundo post bissextum in tertia, ac denique in quarta pro tertio anno post bissextum.

COGNOSCES autem facili negotio num annus oblatus sit bissextilis, an vero primus, secundus, vel tertius post bissextum, hoc scilicet modo. Reijce ab anno proposito omnes annos millesimos, & centesimos: atque ex reliquis, qui pauciores erunt quam 100. numerum 20. quoties potes: ex reliquis deinde annis, qui pauciores, quam 20. erunt reijce 4. quoties fieri potest. Nam si post vltimam hanc abiectionem nihil supererit, datus annus erit bissextilis: si remanserit 1. erit primus post bissextum: si 2. secundus: & si 3. tertius. Vt si propositus sit annus 1654. Reiectis annis 1600. atque omnibus 20. ex reliquis annis 54. Item omnibus 4. ex reliquis annis 14. supererunt 2. Dices ergo annum 1654. communem esse, & secundum post bissextum. Sed hac de re plura scripsimus in Computo Ecclesiastico. Vbi etiam docuimus, quo pacto post anni correctionem anni centesimi bissextiles à non bissextilibus (Neque enim omnes centesimi post correctum Calendarium bissextiles sunt, vt ante correctionem) fecernendi sint.

Sequitur Tabula Loci Solis in Zodiaco.

Locus Solis in Zodiaco Anno 1600. vel biffextili.

	Ianuar.		Februa.		Martius.		Aprilis.		Matus.		Iunius.		
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
1	9	58	11	29	10	42	11	29	10	47	10	39	1
2	10	59	12	30	11	42	12	28	11	46	11	38	2
3	12	0	13	31	12	42	13	27	12	44	12	34	3
4	13	1	14	31	13	42	14	26	13	42	13	32	4
5	14	2	15	32	14	42	15	25	14	40	14	29	5
6	15	4	16	33	15	42	16	24	15	38	15	27	6
7	16	5	17	33	16	42	17	23	16	36	16	24	7
8	17	6	18	34	17	42	18	22	17	34	17	22	8
9	18	7	19	35	18	42	19	21	18	32	18	19	9
10	19	8	20	35	19	42	20	20	19	30	19	17	10
11	20	9	21	36	20	42	21	18	20	28	20	14	11
12	21	10	22	37	21	41	22	17	21	26	21	11	12
13	22	11	23	37	22	41	23	16	22	24	22	9	13
14	23	12	24	38	23	41	24	15	23	21	23	6	14
15	24	13	25	38	24	40	25	13	24	19	24	3	15
16	25	14	26	39	25	40	26	12	25	17	25	1	16
17	26	15	27	39	26	40	27	10	26	15	25	58	17
18	27	16	28	39	27	39	28	9	27	13	26	55	18
19	28	17	29	40	28	39	29	7	28	10	27	53	19
20	29	18	0	40	29	38	0	6	29	8	28	50	20
21	0	19	1	41	0	38	1	4	0	6	29	47	21
22	1	20	2	41	1	37	2	3	1	3	0	45	22
23	2	21	3	41	2	36	3	1	2	1	1	42	23
24	3	22	4	41	3	36	4	0	2	59	2	39	24
25	4	23	5	42	4	35	4	58	3	56	3	37	25
26	5	24	6	42	5	34	5	56	4	54	4	34	26
27	6	25	7	42	6	34	6	55	5	52	5	31	27
28	7	26	8	42	7	33	7	53	6	49	6	29	28
29	8	27	9	42	8	32	8	51	7	47	7	26	29
30	9	27			9	31	9	49	8	44	8	23	30
31	10	28			10	30			9	42			31
	Iulius.		August.		Septéb.		Octob.		Nouéb.		Deccèb.		
1	9	20	8	59	8	51	8	10	8	58	9	12	1
2	10	18	9	56	9	50	9	9	9	58	10	13	2
3	11	15	10	54	10	48	10	8	10	58	11	14	3
4	12	12	11	52	11	46	11	8	11	58	12	15	4
5	13	10	12	49	12	44	12	7	12	58	13	16	5
6	14	7	13	47	13	43	13	6	13	59	14	17	6
7	15	4	14	44	14	41	14	5	14	59	15	18	7
8	16	1	15	42	15	39	15	5	15	59	16	19	8
9	16	59	16	40	16	38	16	4	16	59	17	20	9
10	17	56	17	37	17	36	17	3	18	0	18	21	10
11	18	53	18	35	18	35	18	3	19	0	19	22	11
12	19	51	19	33	19	33	19	2	20	0	20	23	12
13	20	48	20	30	20	32	20	2	21	1	21	24	13
14	21	45	21	28	21	30	21	1	22	1	22	25	14
15	22	43	22	26	22	29	22	1	23	2	23	26	15
16	23	40	23	24	23	27	23	0	24	2	24	27	16
17	24	37	24	22	24	26	24	0	25	3	25	28	17
18	25	35	25	19	25	25	25	0	26	3	26	29	18
19	26	32	26	17	26	23	25	59	27	4	27	30	19
20	27	30	27	15	27	22	26	59	28	1	28	31	20
21	28	27	28	13	28	21	27	59	29	5	29	32	21
22	29	24	29	11	29	20	28	58	0	6	0	33	22
23	0	22	0	9	0	18	29	58	1	6	1	34	23
24	1	19	1	7	1	17	0	58	2	7	2	35	24
25	2	17	2	5	2	16	1	58	3	8	3	36	25
26	3	14	3	3	3	15	2	58	4	9	4	37	26
27	4	11	4	1	4	14	3	58	5	9	5	38	27
28	5	9	4	59	5	13	4	58	6	10	6	40	28
29	6	6	5	57	6	12	5	58	7	11	7	41	29
30	7	4	6	55	7	11	6	58	8	12	8	42	30
31	8	1	7	53			7	58			9	43	31

Dies Mensium.

Dies mensium.

COMMENT. IN II. CAP. SPHÆRÆ

Locus Solis in Zodiaco Anno 1601. vel primo post bissextum.

	Januar.		Februa.		Martius.		Aprilis.		Matus.		Iunius.		
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
1	10	44	12	15	10	28	11	15	10	33	10	25	1
2	11	45	13	16	11	28	12	14	11	31	11	23	2
3	12	46	14	16	12	28	13	13	12	29	12	20	3
4	13	47	15	17	13	28	14	12	13	27	13	18	4
5	14	48	16	18	14	28	15	11	14	26	14	15	5
6	15	49	17	18	15	28	16	10	15	24	15	13	6
7	16	51	18	19	16	27	17	9	16	22	16	10	7
8	17	52	19	20	17	27	18	8	17	20	17	8	8
9	18	53	20	20	18	27	19	6	18	18	18	5	9
10	19	54	21	21	19	27	20	5	19	16	19	2	10
11	20	55	22	22	20	27	21	4	20	13	20	0	11
12	21	56	23	22	21	27	22	3	21	11	20	57	12
13	22	57	24	23	22	26	23	1	22	9	21	55	13
14	23	58	25	23	23	26	24	0	23	7	22	52	14
15	24	59	26	24	24	26	24	59	24	5	23	49	15
16	26	0	27	24	25	25	25	57	25	3	24	47	16
17	27	1	28	25	26	25	26	56	26	1	25	44	17
18	28	2	29	25	27	24	27	54	26	58	26	41	18
19	29	3	0	25	28	24	28	53	27	57	27	39	19
20	0	4	1	26	29	23	29	51	28	54	28	36	20
21	1	5	2	26	0	23	0	50	29	51	29	33	21
22	2	6	3	26	1	22	1	48	0	49	0	31	22
23	3	7	4	27	2	22	2	47	1	47	1	28	23
24	4	8	5	27	3	21	3	45	2	45	2	25	24
25	5	9	6	27	4	20	4	44	3	42	3	23	25
26	6	10	7	27	5	20	5	42	4	40	4	20	26
27	7	11	8	27	6	19	6	40	5	37	5	17	27
28	8	11	9	27	7	18	7	38	6	35	6	15	28
29	9	12			8	17	8	37	7	33	7	12	29
30	10	13			9	17	9	35	8	30	8	9	30
31	11	14			10	16			9	28			31
	Iulius.		August.		Septēb.		Octob.		Nouēb.		Decēb.		
1	9	6	8	45	8	37	7	56	8	43	8	57	1
2	10	4	9	42	9	35	8	55	9	43	9	58	2
3	11	1	10	40	10	34	9	54	10	43	10	59	3
4	11	58	11	37	11	32	10	53	11	43	12	0	4
5	12	56	12	35	12	30	11	52	12	43	13	1	5
6	13	53	13	33	13	28	12	51	13	44	14	2	6
7	14	50	14	30	14	27	13	51	14	44	15	3	7
8	15	47	15	28	15	25	14	50	15	44	16	4	8
9	16	45	16	25	16	23	15	49	16	44	17	5	9
10	17	42	17	23	17	22	16	49	17	45	18	5	10
11	18	39	18	21	18	20	17	48	18	45	19	6	11
12	19	37	19	18	19	19	18	47	19	46	20	7	12
13	20	34	20	16	20	17	19	47	20	46	21	8	13
14	21	31	21	14	21	16	20	46	21	46	22	9	14
15	22	29	22	12	22	14	21	46	22	47	23	11	15
16	23	26	23	10	23	13	22	46	23	47	24	12	16
17	24	23	24	7	24	12	23	45	24	48	25	13	17
18	25	21	25	5	25	10	24	45	25	48	26	14	18
19	26	18	26	3	26	9	25	44	26	49	27	15	19
20	27	15	27	1	27	8	26	44	27	50	28	16	20
21	28	12	27	59	28	6	27	44	28	50	29	17	21
22	29	10	28	57	29	5	28	44	29	51	0	18	22
23	0	8	29	55	0	4	29	43	0	51	1	19	23
24	1	5	0	53	1	3	0	43	1	52	2	20	24
25	2	2	1	51	2	2	1	43	2	53	3	21	25
26	3	0	2	49	3	1	2	43	3	54	4	22	26
27	3	57	3	47	3	59	3	43	4	54	5	23	27
28	4	55	4	45	4	58	4	43	5	55	6	24	28
29	5	52	5	43	5	57	5	43	6	56	7	25	29
30	6	50	6	41	6	56	6	43	7	57	8	27	30
31	7	47	7	39			7	43			9	28	31

Dies Mensium.

Dies mensium.

Locus Solis in Zodiaco Anno 1602. vel secundo post bissextum.

	Ianuar.		Februa.		Martius.		Aprilis.		Marius.		Iunius.		
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
1	10	39	12	0	10	13	11	0	10	19	10	11	1
2	11	30	13	0	11	13	11	59	11	17	11	9	2
3	12	31	14	1	12	13	12	58	12	15	12	6	3
4	13	32	15	2	13	13	13	57	13	13	13	4	4
5	14	33	16	3	14	13	14	56	14	11	14	1	5
6	15	34	17	3	15	13	15	55	15	9	14	59	6
7	16	35	18	4	16	13	16	54	16	7	15	56	7
8	17	37	19	5	17	13	17	53	17	5	16	53	8
9	18	38	20	5	18	12	18	52	18	3	17	51	9
10	19	36	21	6	19	12	19	51	19	1	18	48	10
11	20	40	22	7	20	12	20	49	19	59	19	46	11
12	21	41	23	7	21	12	21	48	20	57	20	43	12
13	22	42	24	8	22	12	22	47	21	55	21	40	13
14	23	43	25	8	23	11	23	46	22	53	22	38	14
15	24	44	26	9	24	11	24	44	23	51	23	35	15
16	25	45	27	9	25	11	25	43	24	49	24	33	16
17	26	46	28	10	26	10	26	41	25	46	25	30	17
18	27	47	29	10	27	10	27	40	26	44	26	27	18
19	28	48	0	10	28	9	28	39	27	42	27	25	19
20	29	49	1	11	29	9	29	37	28	40	28	22	20
21	0	50	2	11	0	8	0	46	29	37	29	19	21
22	1	51	3	11	1	8	1	34	0	35	0	17	22
23	2	52	4	12	2	7	2	32	1	33	1	14	23
24	3	53	5	12	3	6	3	31	2	30	2	11	24
25	4	54	6	12	4	6	4	29	3	28	3	6	25
26	5	55	7	12	5	5	5	27	4	26	4	6	26
27	6	56	8	12	6	4	6	26	5	23	5	3	27
28	7	56	9	13	7	4	7	24	6	21	6	0	28
29	8	57			8	3	8	22	7	18	6	58	29
30	9	58			9	2	9	21	8	16	7	55	30
31	10	59			10	1			9	14			31
	Iulius.		August.		Septeb.		Octob.		Noueb.		Decceb.		
1	8	52	8	31	8	23	7	41	8	28	8	42	1
2	9	50	9	28	9	21	8	40	9	28	9	43	2
3	10	47	10	26	10	19	9	39	10	28	10	44	3
4	11	44	11	23	11	17	10	38	11	28	11	45	4
5	12	41	12	21	12	16	11	38	12	29	12	46	5
6	13	39	13	18	13	14	12	37	13	29	13	47	6
7	14	36	14	16	14	12	13	36	14	29	14	48	7
8	15	33	15	14	15	11	14	35	15	29	15	48	8
9	16	31	16	11	16	9	15	35	16	30	16	49	9
10	17	28	17	9	17	7	16	34	17	30	17	50	10
11	18	25	18	7	18	6	17	33	18	30	18	51	11
12	19	23	19	4	19	4	18	33	19	31	19	52	12
13	20	20	20	2	20	3	19	32	20	31	20	53	13
14	21	17	21	0	21	1	20	32	21	31	21	54	14
15	22	15	21	57	22	0	21	31	22	32	22	55	15
16	23	12	22	55	22	58	22	31	23	32	23	56	16
17	24	9	23	53	23	57	23	30	24	33	24	57	17
18	25	7	24	51	24	56	24	30	25	33	25	58	18
19	26	4	25	49	25	54	25	30	26	34	26	0	19
20	27	1	26	47	26	53	26	29	27	34	27	1	20
21	27	59	27	44	27	52	27	29	28	35	28	2	21
22	28	56	28	42	28	51	28	29	29	36	0	3	22
23	29	54	29	40	29	49	29	29	0	36	1	4	23
24	0	51	0	38	0	48	0	28	1	37	2	5	24
25	1	48	1	36	1	47	1	28	2	38	3	6	25
26	2	46	2	34	2	46	2	28	3	38	4	7	26
27	3	43	3	32	3	45	3	28	4	39	5	8	27
28	4	41	4	30	4	44	4	28	8	40	6	9	28
29	5	38	5	28	5	43	5	28	6	41	7	10	29
30	6	36	6	27	6	42	6	28	7	41	8	11	30
31	7	33	7	25			7	28			9	13	31

Dies Mensium.

Dies mensium.

COMMENT. IN II. CAP. SPHÆRÆ

Locus Solis in Zodiaco anno 1603. vel tertio post biflexum.

	Januar.		Februa.		Martius.		Aprilis.		Maius.		Iunius.		
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
1	10	14	11	45	9	58	10	46	10	4	9	57	1
2	11	15	12	46	10	58	11	45	11	3	10	55	2
3	12	16	13	46	11	58	12	44	12	1	11	52	3
4	13	17	14	47	12	58	13	43	12	59	12	50	4
5	14	18	15	48	13	58	14	42	13	57	13	47	5
6	15	19	16	48	14	58	15	41	14	55	14	44	6
7	16	20	17	49	15	58	16	40	15	53	15	42	7
8	17	21	18	50	16	58	17	38	16	51	16	39	8
9	18	22	19	50	17	58	18	37	17	49	17	37	9
10	19	24	20	51	18	57	19	36	18	47	18	34	10
11	20	25	21	52	19	57	20	35	19	45	19	32	11
12	21	26	22	52	20	57	21	34	20	43	20	29	12
13	22	27	23	53	21	57	22	32	21	41	21	26	13
14	23	28	24	53	22	56	23	31	22	39	22	24	14
15	24	29	25	54	23	56	24	30	23	37	23	21	15
16	25	30	26	54	24	56	25	28	24	34	24	18	16
17	26	31	27	55	25	55	26	27	25	32	25	16	17
18	27	32	28	55	26	55	27	26	26	30	26	13	18
19	28	33	29	55	27	54	28	24	27	28	27	10	19
20	29	34	30	56	28	54	29	23	28	25	28	8	20
21	0	35	1	56	29	53	0	21	29	23	29	5	21
22	1	36	2	56	0	53	1	20	0	21	0	2	22
23	2	37	3	57	1	52	2	18	1	19	1	0	23
24	3	38	4	57	2	52	3	16	2	16	1	57	24
25	4	39	5	57	3	51	4	15	3	14	2	54	25
26	5	40	6	58	4	50	5	13	4	12	3	52	26
27	6	40	7	58	5	50	6	11	5	9	4	49	27
28	7	41	8	58	6	49	7	10	6	7	5	46	28
29	8	42			7	48	8	8	7	4	6	44	29
30	9	43			8	47	9	6	8	2	7	41	30
31	10	44			9	46			8	59			31
	Iulius.		August.		Septēb.		Octob.		Nouēb.		Decēb.		
1	8	38	8	16	8	mp 8	7	26	8	13	8	27	1
2	9	36	9	14	9	6	8	25	9	13	9	28	2
3	10	33	10	11	10	5	9	25	10	13	10	29	3
4	11	30	11	9	11	3	10	24	11	14	11	30	4
5	12	27	12	7	12	1	11	23	12	14	12	31	5
6	13	25	13	4	12	59	12	22	13	14	13	32	6
7	14	22	14	2	13	58	13	21	14	14	14	32	7
8	15	19	14	59	14	56	14	21	15	14	15	33	8
9	16	17	15	57	15	54	15	20	16	15	16	34	9
10	17	14	16	55	16	53	16	19	17	15	17	35	10
11	18	11	17	52	17	52	17	19	18	15	18	36	11
12	19	9	18	50	18	50	18	18	19	16	19	37	12
13	20	6	19	48	19	48	19	18	20	16	20	38	13
14	21	3	20	46	20	47	20	17	21	16	21	39	14
15	22	0	21	43	21	45	21	17	22	17	22	40	15
16	22	58	22	41	22	44	22	16	23	17	23	41	16
17	23	55	23	39	23	43	23	16	24	18	24	42	17
18	24	53	24	37	24	41	24	15	25	18	25	43	18
19	25	50	25	35	25	40	25	15	26	19	26	44	19
20	26	47	26	32	26	39	26	15	27	20	27	45	20
21	27	45	27	30	27	37	27	14	28	20	28	47	21
22	28	42	28	28	28	36	28	14	29	21	29	48	22
23	29	39	29	26	29	35	29	14	0	21	0	49	23
24	0	37	0	mp 24	0	34	0	14	1	22	1	50	24
25	1	34	1	22	1	33	1	13	2	23	2	51	25
26	2	32	2	20	2	31	2	13	3	23	3	52	26
27	3	29	3	18	3	30	3	13	4	24	4	53	27
28	4	27	4	16	4	29	4	13	5	25	5	54	28
29	5	24	5	14	5	28	5	13	6	26	6	55	29
30	6	21	6	12	6	27	6	13	7	27	7	56	30
31	7	19	7	10			7	13	8	57	8	57	31

Dies mensium.

Dies mensium.

IDEM Colurus *Æquinoctiorum* secat *Eclipticam* in duos Semicirculos, Borealem scilicet, & Australem.
De quibus supra,

DE MERIDIANO.

SVNT iterum duo alii circuli maiores in sphaera, scilicet Meridianus, & Horizon. Est autem Meridianus, circulus quidam transiens per polos mundi, & per Zenith capitis nostri. Et dicitur Meridianus, quia ubicunque sit homo, & in quocunque tempore anni, quando Sol motu firmamenti peruenit ad suum Meridianum, est illi Meridies. Consimili ratione dicitur circulus medij diei.

COMMENTARIUS.

EXPLICATIS quatuor circulis maioribus, qui dicuntur intrinseci seu mobiles, agit nunc de reliquis duobus maioribus circulis, qui extrinseci, immobilesue appellantur, nempe de Meridiano atque Horizonte. Prius autem exponit Meridianum circulum, quia dignior est ac nobilior, tum quia est in medio hemisphaerio, ubi Astra maximas habent eleuationes, & virtutes, ut mox dicemus; tum quia ab hoc circulo Astronomi dies inchoant non autem ab Horizonte, ut vulgus consuevit inchoare. Definit igitur circulum Meridianum, dicens eum transire per mundi polos, & Zenith, siue verticem capitis: qualis est ille, qui in materiali Sphaera omnibus supereminet, sustinetque axem mundi, circa quem reliqui vertuntur. Deinde docet, hanc circulum vocari Meridianum à Meridie, quia videlicet Sol motu primi mobilis ad eum delatus quocunque anni tempore efficit Meridie, siue medium diem. Vnde eandem ob rationem ait, eum appellari circulum medij diei, quia nimirum diuidit diem artificialem in duas partes æquales.

SOLET etiam hic circulus ab Astronomis nuncupari linea medij cœli, vel medij diei, Cuspis regalis; Cardo regius; Principium decimi domicilij cœlestis; Medium cœli, & alijs huiusmodi nominibus. Est autem hic circulus concipiendus in cœlo immobilis prorsus, & semper fixus in eodem loco. Cum enim necessario transire debeat per verticem illius loci, cuius Meridianus dicitur, vertex autem non mutetur in eodem loco, si aliquantisper moueretur, discederet à loci vertice, & sic non diuideret diem artificialem in duas partes æquales, neque Horizontem ad angulos rectos secaret, quæ tamen omnia in Meridiano requiruntur.

ET notandum, quod ciuitates, quarum vna magis accedit ad Orientem, quam alia, habent diuersos Meridianos.

COMMENTARIUS.

QVONIAM dixerat, Meridianum per Zenith, seu verticem capitis transire, ex quo efficitur, ut quemadmodum non omnia loca terræ eidem puncto cœli subiciuntur, ita quoque non omnia eundem habere possint Meridianum, docet nunc, Meridianos variari in diuersis ciuitatibus, quarum vna Orientalior est, quam altera.

HINC manifestum est, tot esse concipiendos Meridianos diuersos, quot sunt Zenith seu puncta verticalia in aliquo circulo parallelo ab Ortum in Occasum, qui tamen omnes sese interfecabunt in polis mundi: quæ ratione vna eademque ciuitas plures continebit Meridianos. Locus enim quo magis fuerit Orientalis, eorum Meridianam habebit magis Orientalem, si præcise, ac Geometricè loquamur. Veruntamen si sensus iudicium consulere velimus, in 300. fere statorum spacio ab Ortum in Occasum, ut auctor est Proclus in Sphaera, que efficiunt milliaria Italica 37½. in circulo maximo, comprehenduntque min 36. vix vlla accedit Meridiani variatio sensibilis. Nam in tanto spacio ait, discerni sensibilibus incipiunt puncta verticalia. Vnde cum totus *Æquator* comprehendat min. 21600. & quilibet Meridianus per duo minuta è diametro opposita incedat, erunt in toto ambitu cœli constituendi Meridiani 300. Ita enim inter quoscunque duos proximos intercedunt min 36. quæ constituunt milliaria Italica 37½. siue stadia 300. ut vult Proclus. Hoc igitur modo non solum vna, & eadem ciuitas eundem habebit Meridianum, quoad iudicium sensus; verum etiam duæ ciuitates, vel etiam plures, dum modo vna non sit 36. minutis magis Orientalis, quam alia.

COSMOGRAPHI vero cum Ptolemæo per polos mundi, & singulos gradus *Æquatoris*, Meridianos circulos describunt. Quo fit, ut in vniuersum sint Meridiani 180. quoniam quilibet transit per 2. grad. oppositos. Primus Meridianus transit per insulas Fortunatas, quæ nunc *Canariæ* dicuntur, suntque in Oceano Occidentali prope *Africam*, & *Lusitaniam*, à quibus longitudines ciuitatum inirium sumunt apud *Cosmographos*, ut paulo infra explicabitur; Secundus vero per primum gradum *Æquatoris*, qui primum Meridianum sequitur, versus Ortum progrediendo; Tertius deinde per secundum gradum, & ceteri eodem modo deinceps. In globo autem *Cosmographico*, & in descriptionibus orbis, quæ *Mappæ mundi* dici solent, describuntur à *Cosmographis* Meridiani duntaxat 12. qui totum terræ circuitum in 24. partes æquales diuidunt, eam fortassis ob causam, ut inter quoscunque duos proximos intercipientur grad. 15. qui efficiunt vnâ horam. Ita enim facile cognoscetur, quot horis vni ciuitati citius Meridies efficiatur, quam alteri: Nam si vna ciuitas ab altera remoueatur tribus Meridianis versus Ortum, habebit tribus horis prius Meridie, &c.

Celurus
Æquinoctiorum partitur *Eclipticam* in semicirculum Borealem, & Australem.
Meridianus quid.
Meridianus cur sic dicatur & circulus medij diei.

Alia nomina Meridiani.

Ciuitates, quarum vna est alia Orientalior, diuersos habent Meridianos.

Quanto spacio terra ab Ortum in Occasum Meridiani mutantur quoad Ortum & Occasum stellarum.

Quot Meridiani constituendi sunt quantum ad iudicium sensus.

Quot Meridiani sunt secundum *Ptolemæum*, & *Cosmographos*, & unde initium sumat in globo *Cosmographico* & in *mappis* describuntur Meridiani

Longitudo
ciuitatum
quid.

ARCUS vero *Æquinoctialis interceptus inter duos Meridianos, dicitur longitudo ciuitatum.*
Si autem dua ciuitates eundem habeant Meridianum, tunc æqualiter distant ab Oriente, & Occidente.

COMMENTARIUS.

OBITER explicat, occasione sumpta à Meridiano circulo, quid sit ciuitatum longitudo, dicens eam esse arcum *Æquatoris interceptum inter duos Meridianos duarum ciuitatum.* Quod intelligendum est, si Meridianus alter transeat per insulas Fortunatas, à quo longitudo ciuitatum sumitur. Nam arcus inter quosuis duos Meridianos, dicitur differentia longitudinum. De qua re paulo post plura verba faciemus. Quod si dua ciuitates eundem obtineant Meridianum, dicentur æqualiter distare ab Oriente, & Occidente, eandemque habere longitudinem.

OFFICIA MERIDIANI.

I.

Meridia-
nus deter-
minat tē-
pus semidi-
urnum, &
seminoctur-
num.

MERIDIANVS circulus determinat tempus semidiurnum, & seminocturnum diei noctisque artificialis, ostendendo puncta Meridiei ac mediæ noctis, Diuidit enim Meridianus dies, & noctes in spacia æqualia, diem quemcunque in tempus antemeridianum, seu matutinum, & in pomeridianum siue vespertinum; Noctem quoque in horas quæ mediam noctem antecedunt, & in eas, quæ eandem consequuntur.

II.

Astra in
Meridiano
maximas
habent alti-
tudines, &
vires.

IN eo omnia Astra maximam, quam habere possunt, altitudinem, si eleuationem supra Horizontem fortiuntur, habentque intensissimum vigorem ac potentiam, cum in eo constituta agant in hæc inferiora per lineas, quæ magis rectos, siue minus obliquos angulos efficiunt; vt experimur luce clarius in Sole, qui in Meridiano circulo positus vehementius inferiora hæc calefacit, ac desiccet, vaporesque consumit, quam in vlla alia parte.

III.

Meridi-
anus meti-
tur Astro-
rum distan-
tias à ver-
tice capitis,
& paralle-
lorum inter
se.

IN eodem collocatur Zenith, seu vertex cuiusque regionis, à quo facile per Meridianum metiemur Astrorum distantias, quando in Meridiano constituta fuerint. Eodemque modo mensurabimus interualla omnium circulorum parallelorum & à nostro vertice, & inter sese.

IIII.

Altitudo
Meridiana
stellarum
quid, &
quo pacto
eam Meri-
dianus
metiatur.

INDICAT nobis quanta sit Solis, aliorumque siderum altitudo Meridiana, quam habent in Meridiano circulo posita, cuius maximus est vsus apud Astronomos. Est enim altitudo stellæ cuiuslibet Meridiana, arcus Meridiani circuli interceptus inter Horizontem & stellam in Meridiano circulo constitutam, dummodo arcus ille Quadrantem non superet, sed vel sit præcise Quadrans, vt si stella in vertice capitis consisterit, vel certe Quadrante minor, vt dum stella inter Horizontem, & verticem fuerit interiecta.

V.

Meridia-
nus deter-
minat prin-
cipium diei
apud Astro-
nomos.
Varia ini-
tia diei a-
pud varias
gentes.

ASTRONOMI initium diei naturalis, quæ est integra Solis reuolutio, statuunt in circulo Meridiano, & non cum vulgo in Horizonte. Varia enim fuerunt diei initia apud varias gentes, nationesque. Babylonij namque, quos nunc imitantur Insulæ Baleares, quæ dicuntur Maiorica & Minorica, diem inchoabant ab Ortum Solis ad alterum Ortum: Athenienses, quos adhuc Itali omnes sequuntur, diem numerabant ab Occasu Solis ad alterum Occasum: Ægyptij, & Sacerdotes Romani à media nocte in alteram mediam noctem, quæ consuetudo adhuc in Ecclesia Romana permansit: Vulgus diem computat ab Ortum Solis ad eius Occasum: Astronomi denique à Meridie ad alterum Meridiem diem computant. Maluerunt autem Astronomi à Meridiano circulo diem inchoare, quam ab Horizonte, quoniam, vt in tertio cap. docebimus, Sol & Astra eodem semper modo se habent respectu Meridiani in omni regione; non autem respectu Horizontis, qui mirum in modum variatur ratione maioris, & minoris eleuationis poli supra Horizontem. Vnde valde inæquales redduntur dies naturales, vt suo loco dicetur.

VI.

Meridiani
circuli
beneficio in-
uenitur
altitudo
poli tempo-
re *Æqui-
noctij.*

INVENTA, beneficio Meridiani circuli, altitudine Solis Meridiana deprehenditur facillime poli eleuatio in quacunque regione, & spheræ habitudo, siue positio, sine qua vix vlla obseruatio Astronomorum alicuius est momenti. Cum enim à Zenith, seu vertice cuiuslibet regionis ad Horizontem interijciatur Quadrans circuli, hoc est, 90. grad. si Sole existente in alterutro punctorum *Æquinoctialium*, altitudinem Meridianam ipsius ex 90. grad. auferamus, relinquetur distantia inter Zenith, & *Æquinoctiale* circulum: At hæc distantia, vt paulo infra demonstrabimus ex Auctore, quæ de Horizonte aget, æqualis est eleuationi poli, id est, arcui Meridiani circuli inter polū mundi eleuatum, & Horizontem interposito. Igitur constabit eleuatio poli ex altitudine Meridiana Solis nota tempore *Æquinoctiorum*. EXEMPLVM. Romæ tempore *Æquinoctiorum* Solis altitudo Meridiana deprehenditur esse ferme grad. 48. quæ ablata ex Quadrante, super sunt 42. fere grad. tanta igitur erit distantia verticis, seu Zenith Romani ab *Æquatore*, seu eleuatio poli Romæ.

Altitudo
Meridiana
Solis, vel
alia que-
cung, quo
pacto depre-
hendatur.

DVOBVS autem modis obtineri potest altitudo Solis Meridiana, immo quacunque altitudo etiam citra, vel ultra Meridiem. Vno modo vsitatissimo & facillimo per aliquod instrumentum Mathematicum, quale est Astrolabium, Quadrans, annulus, &c. Alio modo, sed difficiliori, & certiori, per vmbra alicuius gnomonis, siue styli,

Styli, qui rectus insulat Horizonti. Si enim quocunq; tempore, vt v. g. in Meridie, umbra gnomonis æqualis fuerit ipsi gnomoni, (vt accidit Venetijs, Mediolani, ac Lugduni in Meridie tempore Æquinoctiorū) erit altitudo Solis ad amissim 45. grad. vt in nostro Astrolabio, & lib. 3. Geometriæ practicæ demonstrauimus. Si vero umbra maior fuerit ipso gnomone, (vt contingit in Germania, & alijs partibus Septentrionalioribus, quā grad. 45. tempore Æquinoctiorum in Meridie) erit altitudo Solis minor, quam 45. grad. Si deniq; umbra fuerit minor ipso gnomone, (vt fit Romæ, & alijs partibus, quæ minus Septentrionales sunt, quā 45. grad. in Meridie tempore Æquinoctij) erit altitudo Solis maior, quam 45. grad. Quo modo autem ex umbra nota, & gnomone, Meridiana altitudo Solis eliciatur, lib. 5. Gnomonices, propof. 2. demonstrauimus: Nunc contēti erimus simplici præcepto, atq; exemplo. Apud Montem regium Prussiæ Æquinoctij tempore deprehensa est umbra partium 16. qualium gnomon est 12. Quadratum umbrae, vt 256. adiungo ad quadratū gnomonis, nempe ad 144. & officio 400. Per huius numeri radicem quadratam, videlicet per 20. diuido productum ex gnomone, nimirum ex 12. in sinū totum, scilicet in 100000. quod est 1200000. proueniuntq; 60000. pro sinu altitudinis Solis, cui respondent grad. 36. min. 52. fere, quibus ablatis ex 90. grad. remanebit altitudo poli in dicta ciuitate ferme grad. 53. min. 8.

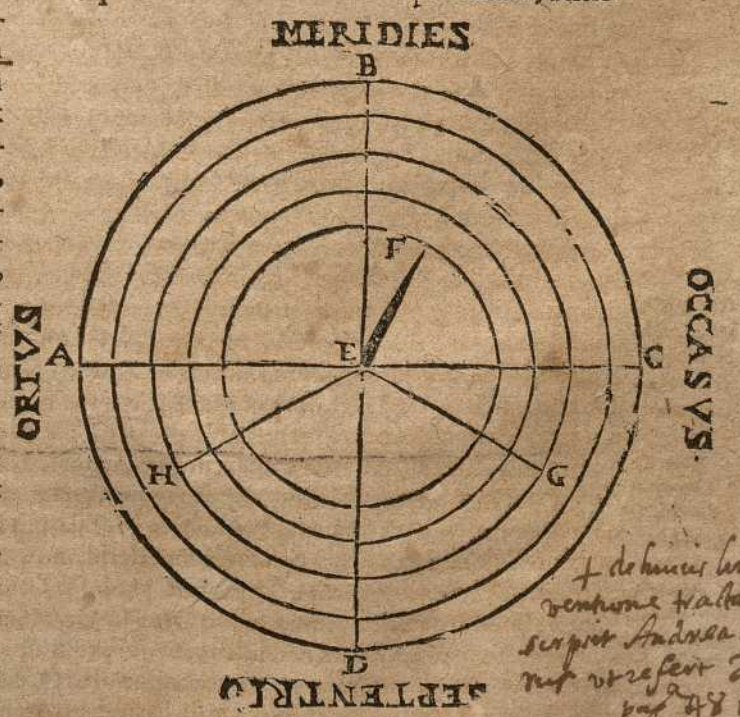
FACILIVS eadem altitudo Solis inuestigabitur ex umbra per problema 8. nostri orum triang. rectil. positum in lemmate 53. lib. 1. Astrolabij, & in lib. 1. Geometriæ practicæ, cap. 3. Nam si longitudo styli, id est, 12. ducatur in sinum totum, & productus numerus 1200000. diuidatur per umbrae longitudinem, nimirum per 16. prodibit Tangens altitudinis Solis 75000. cui debentur grad. 36. min. 52. fere pro altitudine Solis. Quare rursus eius complementum dabit altitudinem poli grad. 53. min. 8. fere, veluti prius.

CÆTERVM hac ratione solum tempore Æquinoctij ex umbra Solis Meridiana, altitudo poli inuenitur; Tunc n. solū detracta altitudine Meridiana Solis à Quadrante, id est, à 90. grad. relinquitur distantia Zenith ab Æquatore, quæ quidem æqualis est eleuationi poli. Quod si quouis tempore anni, atq; die ex altitudine Solis Meridiana eleuationem poli placuerit inuestigare, necesse est ex Ephemeridibus, aut aliunde, accurate perdiscere locum Solis in Ecliptica ad diem propositum, eiusq; declinationem ex tabula supra posita. Nam Solis declinatio, si fuerit Borealis, vt quando Sol in signis Borealibus Υ , Θ , Π , Ω , & μ , existit, detrahenda erit ab altitudine Meridiana Solis, vt habeatur altitudo Æquatoris, seu (quod idē est) altitudo Meridiana Solis, quam haberet in Æquinoctijs: Hac enim dempta ex 90. grad. relinquetur eleuatio poli. Vt Romæ anno M. D. LXIX. & die XX. Iulij, existente Sole in grad. 6. min. 40. Ω , quæ quidem declinant in Boream ab Æquatore grad. 19. min. 39. vt ex tabula declinationum constat, inueni in meridie altitudinem Solis continere grad. 66. min. 39. Detraho ex hac declinationē, nempe grad. 18. min. 39. remanent 48. grad. pro altitudine Æquatoris, qua ablata ex 90. grad. relinquitur altitudo poli grad. 42. Si vero declinatio Solis fuerit Australis, vt quando Sol signa Australia, ϱ , σ , τ , ν , ζ , & ϵ percurrit, erit ea adicienda altitudini Solis Meridianæ, vt inueniatur altitudo Æquatoris; Nam hac ablata ex 90. grad. remanebit eleuatio poli, vt prius. Vt Romæ eodem anno M. D. LXIX. ac die XXI. Nouembris, Sole commorante in grad. 9. & min. 20. τ , quæ discedunt ab Æquatore in Austrum, vt docet tabula declinationum, grad. 21. min. 54. deprehendi altitudinem Solis meridianam grad. 26. min. 6. cui si addatur declinatio, puta grad. 21. min. 54. colligetur altitudo Æquatoris grad. 48. ex qua iterum inuenitur eleuatio poli 42. grad. Aliam rationem inueniendæ altitudinis poli ex Analemate quolibet die, etiam si declinatio Solis ignota sit, tradidi in secundo scholio propof. 28. lib. 1. Gnomonices.

QUONIAM vero, vt recte inueniatur altitudo poli, præcise in puncto Meridiei accipienda est altitudo Solis, quod tum demum fiet, cum umbra gnomonis præcise in lineam Meridianam proicietur; non abs re fuerit, paucis indicare, qua arte linea Meridiana indagari debeat, quoniam ad multas obseruationes Astronomorum necessaria est. In plano igitur ad libellam constructo, quod nimirum Horizonti sit parallelum, describantur plurimi circuli ex eo dē centro E. in quo erigatur stylus seu gnomō EF, ad angulos rectos, quod tum fiet, quando eius cacumen F. æqualiter remotū fuerit à circumferētia cuiuslibet circuli in plano proposito ex centro E. descripti. Erit autē æqualiter remotū, si à tribus saltem punctis circumferētiæ æqualiter distiterit, vt lib. 4. Gnomonices propof. 12. demonstrauimus. Deinde ante Meridiē obseruetur extremitas umbrae, donec ad amissim circumferētiā alicuius circuli tangat, qualis est umbra EG, cuius extremitas præcise in circumferētiā tertij circuli cadit. Rursus post Meridiē notetur umbrae extremitas, donec in circumferētiā eiusdē circuli cadat præcise, cuiusmodi est umbra EH. Vt autem scias, qua hora post Meridiē umbrae extremitas circumferētiā eiusdē circuli tangere possit, (ne frustra ad Solē accedas) obseruanda erunt tot horæ post Meridiē, quot horis ante Meridiē umbra notasti. Nam si v. g. tertia hora ante Meridiē extremitas umbrae tangit præcise circumferētiā alicuius circuli, necesse est, vt tertia hora post Meridiē eiusdē circuli circumferētiā contingat umbrae extremitas. Quod quidem multo certius scies hac ratione. Quādo umbrae extremū cadit ante Meridiē præcise in circumferētiā alicuius circuli, inuestigetur aliquo instrumento altitudo Solis, qua diligenter notata, quando post Meridiem eandem Sol obtinebit altitudinem, certissime tibi persuadeas, tunc umbrae extemam eiusdē circuli circumferētiā attingere: quoniam eadem proportione post Meridiem altitudo Solis diminuitur, qua accrescit ante Meridiem, & idcirco qua proportione umbra gnomonis ante Meridiem decreuit, eadem post Meridiem augetur, necesse est, vt facile demonstrari potest ex sphaericis elementis. His itaque duobus punctis G, & H, quorum illud eodem interuallo ante Meridiem, quo hoc post Meridiem distat, summa diligentia habitis, diuiden-

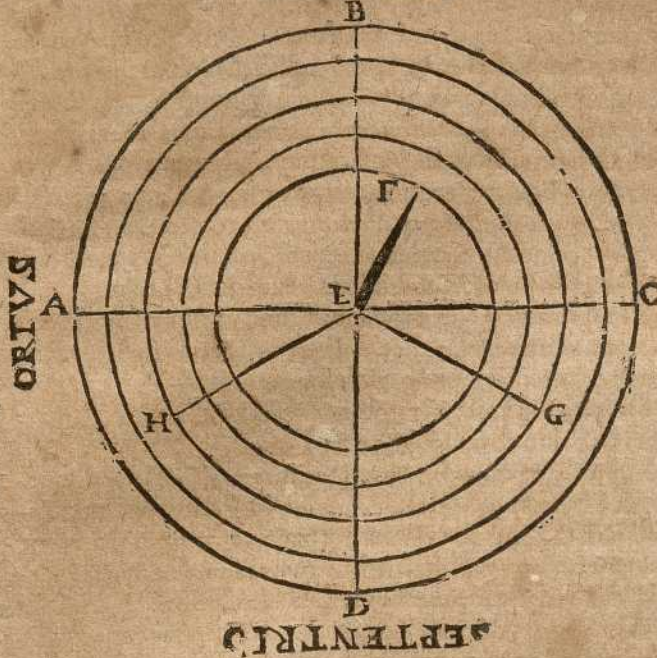
Inuentio altitudinis poli ex altitudine Meridiana Solis extra tempus Æquinoctij.

Meridiana linea, qua arte inueniatur.



duus erit arcus GH. bifariam linea recta BD, quæ per centrum E, extenditur. Hæc enim linea erit Meridiana, in quam si umbra styli projiciatur, Meridiem instare dubium non est. Erit igitur recta BD, communis sectio Horizontis, & Meridiani circuli. Quod si hæc ad angulos rectos secuerimus, linea recta AC, indicabit punctum A, punctum Ortus tempore Æquinoctij, punctum vero C, punctum Occasus, ut sit recta AC, communis sectio Horizontis, & verticalis proprie dicti. Sunt quidem multæ alie rationes non minus certæ ad inveniendam lineam Meridianam, qualis est illa, quæ ex Analemmate tradidi in schol. prop. 23. lib. 1. Gnomonices, quæ omnium, meo iudicio, certissima est; sed hæc quæ explicavi, multo expeditior est ceteris omnibus. & ab Astronomis magis usurpata.

MERIDIES



Qua arte ex una linea Meridiana inuenta innumera alia inveniuntur.

OCCASVS

INVENTA autem tanto labore semel linea Meridiana in dicto plano; reperiemus summa facilitate alias innumeras lineas Meridianas in alijs planis hoc modo. Obseruetur tempus Meridiei, hoc est, quando umbra gnomonis in lineam Meridianam iam inuentam incidit præcisè; Si enim tunc in quolibet alio plano filum subtile cum perpendicularo manu sustinueris, eiusque umbram in plano duobus punctis notaueris, erit linea recta, quæ per hæc duo puncta educetur, Meridiana linea;

quoniam videlicet tempore Meridiei eam umbra Solis efficit.

V I I

Meridianus in omni regione est instar Horizontis recti.

PRÆSTAT hic circulus in qualibet sphaera obliqua idem quod Horizon rectus in sphaera recta. Nam sicut se habet quoduis punctum Eclipticæ, seu stella ad Horizontem rectum, ita prorsus sese habeat, necesse est, ad Meridianum cuiuslibet civitatis, quantum ad Ortum, & Occasum, hoc est, ad transitum per Meridianum: quia tam Meridianus, quam Horizon rectus per utrumque mundi polum incidit. Atque hæc de causa Astronomi dies naturales inchoant à Meridiano circulo, & non ab Horizonte, quoniam cum ipsi in suis observationibus requirant tempora maxime æqualia, certissimo indicio, ac demonstratione animadverterunt, Zodiacum in suo Ortu & Occasu non tantam admittere varietatem respectu Meridiani, quantum respectu Horizontis obliqui. Nam quo obliquior fuerit Horizon, eo etiam maior varietas cernitur in Ortu & Occasu partium Zodiaci. Sed hæc melius percipientur in 3. cap.

V I I I

Meridianus metitur longitudines & latitudines civitatum. Cur Ptolemaeus appellat tractum terræ ab Occasu in Ortum, longitudinem, à Septentrione vero in Austrum, latitudinem. Oriens absolutum quod. Occidens absolutum quod. Oriens & Occidens respectuum quod.

MERIDIANVS circulus insignem usum habet in Cosmographia; officio enim illius metiuntur Cosmographi & longitudines, & latitudines civitatum. Quod ut intelligatur, pauca dicenda mihi videntur de longitudine; latitudineque civitatum. Ptolemaeus igitur, ut constat ex 1. lib. Geographiæ, c. 6. quem omnes Cosmographi imitantur, videns terram habitabilem magis porrigi ab Occasu in Ortum; quam à Septentrione in Austrum, appellat tractum terræ ab Occasu in Ortum, longitudinem, à Septentrione vero in Austrum latitudinem; quemadmodum etiam in quacunque re quanta, maiorem distantiam appellare solemus longitudinem, & minori distantie latitudinem tribuimus. Vel etiam quia, ut idem ait, motus Planetarum ab Occasu in Ortum longior est, quam à Septentrione in Austrum. Hic enim includitur inter duos Tropicos tantum, quorum distantia continet grad. 47. Ille vero complectitur grad. 360.

EST autem duplex Oriens, atque Occidens, absolutum scilicet, & respectuum. Oriens absolutum dicitur finis terræ habitabilis ex parte Orientis, qualis est Ptolemæo Sinarum regio, quæ hodie Mangi dicitur, Regi Tartarorum olim subdita, nunc autem Regi potentissimo Sinarum. Procedenti enim ab Occasu ad Ortum post dictam regionem statim occurrit mare. Occidens absolutum dicitur finis terræ ex parte Occidentis, cuiusmodi sunt Insulæ Fortunatæ, quæ in Occidente iacent post extrema Europæ & Africæ littora. Oriens respectuum, & Occidens sumitur, habita ratione cuiuscunque habitationis particularis, seu Horizontis: quo pacto quælibet civitas habere dicitur suum Oriens, suumque Occidens: & hoc posteriori modo Meridianus quilibet æqualiter distare dicitur ab Ortu & Occasu. Tantum enim temporis consumit. Sol ab Ortu usque ad Meridiem, quantum à Meridie ad Occasum usque: Vel quia in omnibus regionibus in Æquatore, quomodocunque reuoluatur, existunt, 90. gradus inter Horizontem, ac Meridianum. Priori vero modo accipiunt Geographi longitudinem terræ, ita ut longitudo cuiuslibet civitatis, dicatur distantia ab Occasu, id est, ab Insulis Fortunatis, versus Ortum, quæ ita definitur solent. Longitudo civitatis, aut loci cuiuspiam est arcus Æquatoris inter Meridianum dictæ civitatis, loci, & Meridianum Insularum Fortunatarum interiectus: Vel arcus paralleli per locum transeuntis interceptus inter eosdem duos Meridianos. Est etenim hic arcus paralleli similis omnino arcui illi Æquatoris, ut constat ex propo. 10. lib. 2. Theodosij. Quoniam enim omnes circuli à Septentrione in Austrum porrecti mouentur ad motum cæli ab Ortu ad Occasum, non potuit ab illo eorum initium longitudinis fieri, sed confugiendum fuit ad Meridianum, qui per insulas maxime Occidentales tunc cognititas ducitur: quales sunt fortunatæ, dicunturque propterea collocari in Occidente absoluto. Pari ratione regio illa Mangi, quia maxime Orientalis est, Oriens absolutum dicitur occupare. Ex quo manifestum est, longitudinem cuiusque civitatis mensurari non posse sine Meridiano. Quot enim gradus continebit arcus Æquatoris, seu paralleli inter Meridianum primum, qui per insulas Fortunatas incidit, & Meridianum ipsius civitatis positus, tanta dicitur esse eius longitudo. Ut longitudo Romæ continet grad 36. min. 30. fere. Arcus autem Æquatoris, vel paralleli cuiuslibet civitatis interiectus inter Meridianum proprium, & Meridianum alterius cuiuspiam civitatis, qui non transeat per insulas Fortunatas, seu Canarias, vocatur Differentia longitudinum.

LATI

LATITVDINIS initium statuitur in *Æquatore*, quia nullo modo à Borea in *Austrum*, vel è contrario, mouetur, sed eundem semper situm respectu terræ habet: ita vt ciuitas qualibet tantam dicatur habere latitudinem, quantum ab *Æquatore* siue in Boream, siue in *Austrum* recedit, quam quidem metimur per *Meridianum*. Nam latitudo ciuitatis cuiusuis est arcus *Meridiani* conclusus inter *Æquatore*, & parallelum præfactæ ciuitatis. Quæ ratione *Roma* dicitur habere latitudinem ferme 42. grad. Arcus autem *Meridiani* interpositus inter duos parallelos duarum ciuitatum, quarum neutra sub *Æquatore* iacet, appellatur *Differentia latitudinum*.

Latitudo ciuitatum quid. Differentia latitudinum quid.

ITAQVE vt stellarum longitudes ab *Ariete* versus signa *Orientalia*, declinationes autem ab *Æquatore* versus alterutrum polorum computantur, ita etiam ciuitatum longitudes à *Meridiano* per insulas *Canarias*, siue *Fortunatas* incedente versus *Orientalia* partes, latitudines vero ab *Æquatore*, versus vtrumuis polum numerantur. Vnde sicut declinationes stellarum, ita quoque latitudines ciuitatum duplices erunt, *Septentrionales* nimirum, ac *Australes*, prout ab *Æquatore* vel in Boream, *Septentrionem*ue, vel in *Austrum* recedunt. Hac ratione loca terræ sub *Æquatore* posita nullam habebunt latitudinem: Quæ vero sub polis directe sunt constituta, sortientur latitudinem grad. 90. Item loca, quorum vertices vel in eodem parallelo, vel in æqualibus parallelis fuerint constituti, eandem obtinebunt latitudinem. Hinc fit, *Antipodas* nostros eandem habere latitudinem nobiscum, diuersi tamen nominis. Nostra enim est Borea, illorum vero *Austrina*. Rursus ciuitates, quæ sub eodem semicirculo *Meridiani* per insulas *Fortunatas* transeuntis inter polos mundi comprehenso ponuntur, sub quo sitæ sunt prædictæ insulæ, carebunt omni longitudine: Quæ vero sub opposito semicirculo sitæ erunt, possidebunt longitudinem 180. grad. Pari ratione ciuitates collocatæ sub vno eodemque semicirculo inter duos polos interiecto cuiuscunque *Meridiani*, eandem habebunt longitudinem. Quæ autem sub diuersis semicirculis eiusdem *Meridiani* constitutæ fuerint, habebunt differentiam longitudinalem 180. grad. Hæc omnia facile intelligentur ex globo aliquo *Cosmographico*, in quo circuli maximi per polos ducti indicant longitudes ciuitatum, circuli vero *Æquatori* æquidistantes earundem latitudines: Vel certe ex mappa aliqua mundi vniuersali, in qua linea recta in gradus diuisa, & à polo in polum porrecta in medio mappæ, refert primum *Meridianum*, alia vero lineæ circulares ad vtramque partem illius ductæ (quæ quidem in nonnullis mappis rectæ lineæ sunt (alios *meridianos* significant: lineæ vero rectæ *Æquatori* parallelæ, & à sinistra in dextram extensæ (quæ in quibusdam mappis sunt circulares) repræsentant parallelos, vel latitudines ciuitatum. Ex quibus facile apparebit, quæ ciuitates eandem habeant longitudinem, latitudinemue, aut diuersam, & quantam.

Latitudo ciuitatum duplex; Borealis, vel Australis. Quæ ciuitates eandem habent latitudinem vel longitudinem.

PHILOSOPHI vero, vt constat apud *Aristotelem* lib. 2. de *Cœlo*, cap. 2. aliter loquuntur de longitudine latitudinẽque totius mundi. Habita enim ratione differentiarum positionum, quas in cœlo consingunt, appellant *Oriens*, dextrum cœli, *Occidens*, sinistrum; polum *Australem*, siue *Antarcticum*, *Superum*; polum *Septentrionalem*, *Inferum*. Namque imaginantur hominem per axem mundi extensum, cuius caput in polo *Antarctico*, pedes in *Arctico*, manus dextra in *Oriente*, sinistra in *Occidente* statuatur. Vnde quemadmodum hominis cuiuslibet longitudo sumitur à capite ad pedes, vel viceuersa; latitudo autem à dextra in sinistram, vel contra, ita consequens est, eos longitudinem mundi metiri à polo ad polũ, latitudinem autem ab *Ortu* in *Occasum*. At *Cosmographi* considerantes, vt diximus, terram, prout habitatur, definiunt latitudinem ab *Æquatore* versus polos, longitudinem vero ab *Occasu* in *Ortum*.

Philosophi quomodo sumant longitudinem & latitudinem in vniuerso.

LONGITVDINES ciuitatum certissime inueniri possunt ex *Eclipsibus Lunæ*, quamuis sint alij modi, vt in *Cosmographia* docuimus. Cognito enim, vni ciuitati duabus horis tardius initium *Eclipsis* esse factum, quam insulis *Fortunatis*, colligitur euidenter, eam ciuitatem recedere ab insulis dictis, *Oriente* versus 30. grad. quia ea res argumento est, illi ciuitati duabus horis citius meridiem contigisse. Hoc enim intelligendum est de horis à meridie, non autem ab occasu, nisi ciuitas sub parallelo insularum *Fortunatarum* sita sit. & sic de cæteris. Latitudines vero ciuitatum eadem sunt, quæ eleuationes poli. Vnde inuenta eleuatione poli in qualibet ciuitate, habebitur eius latitudo. Quoniam vero ad multa conducit notitia longitudinum, nec non latitudinum ciuitatum, rem gratam studiosis me facturum arbitror, si præcipuarum ciuitatum longitudes, atque latitudines in sequentem tabulam referam. In qua, vt facilius ciuitas quæuis inueniatur, secutus sum ordinem *Alphabeti*.


Longitudines ciuitatum ex Eclipsibus Luna certissime inueniuntur.

DE SVMPSE autem tam longitudes, quam latitudines ex *Geographia Ptolemæi*, vt plurimum: In paucis admodum ciuitatibus, quarum longitudes, & latitudines mihi notæ fuerunt ex observationibus aliorum *Astronomorum*, cum *Ptolemæo* non conuenio. Non enim omni ex parte fides habenda est, vt supra monui, tabulis longitudinum, & latitudinum: Sæpe enim vno aut altero gradu maior, minorue longitudo, & latitudo inuenitur. Vnde expedit, vt quilibet in eo loco, in quo est, inuestiget longitudinem, & latitudinem, antequam ad alias observationes sese conferat.

TABV-

T A B V L A

Continens Longitudines, Latitudinesque ciuitatum, atque
aliorum locorum.

CIVITATVM PRÆCIPVARVM aliorumque locorum.	Longit.		Latitud.	
	G.	M.	G.	M.
A.				
 CEDVM. Ceneda	33	22	45	18
	66	40	39	10
	53	0	43	0
	32	50	46	55
	39	0	38	20
Adana. Adena	24	0	42	10
Adrianopolis Thraciæ	45	0	47	40
Ænipontum	19	15	48	35
Ætna mons Siciliæ	60	30	30	0
Agata	68	32	37	54
Alba Græca. Belgrado	30	0	43	30
Alenconium	22	0	32	30
Alexandria Ægypti	30	20	38	0
Alexandria Syriæ, Alessandretta	24	30	47	10
Alexandria Italiæ	41	0	40	0
Algerium Africæ	32	40	49	26
Algerium Sardinia	23	30	49	50
Altissiodorum	27	34	52	40
Alucium. Lecci	38	30	43	40
Amberga Bohemiæ	62	20	42	30
Ambianis. Amyens	19	0	47	30
Amsterdama	16	15	58	0
Ancona	46	0	9	0
Ancyra. Anguri	70	15	37	20
Andegauis	62	28	38	25
S. Andreas in Scotia	24	30	51	48
Angola Africæ. Auf.	84	30	34	46
Antiochia ad Taurum montem	59	0	39	55
Antiochia, Antiochetta	34	30	43	20
Antuerpia	34	0	45	12
Apamea Alcamam	38	30	41	56
Apollonia, Alepia	27	15	51	10
Aquila	83	0	13	0
Aquileia	89	0	35	52
Aquinum patria D. Thomæ	22	5	43	20
Aquisgranum. Achen	34	40	42	50
Aden Arabiæ Emporium	23	50	35	0
Arbela. Erbel	35	0	43	50
Arclatum. Arles	95	57	27	24
Aretium, Arezzo	65	41	36	35
Argentei flu. ostia. Auf.	67	20	32	27
Argentina seu Argentoratum. Strasburg.	23	50	48	44
Ariminum	35	0	43	50
Armusa Ormus	95	57	27	24
Arfinoe. Famagosta.	65	41	36	35
Ascalon. Scalone.	67	20	32	27
Affisium	35	20	42	55
Asta	31	0	43	45
Athenæ	52	45	37	15
Atrebatum. Arras	23	40	50	0
Auenio, Auignon	23	0	43	52
Augusta, Augsburg	32	30	48	20
Augustodunum	23	4	46	30
Aurasicum, Aurange	26	30	43	30
Aurea Chersonesus, Malacha	161	0	2	0
Aurelia	22	0	47	30

CIVITATVM PRÆCIPVARVM
aliorumque locorum.Longit.
G. | M. | Latit.
G. | M.

B.

B ABYLON, Cairo	64 30	29 40
Babylon Caldæorum, Bagdat.	83 10	33 50
Bactra, Bagdahan	120 26	39 26
Badaioz	5 20	39 0
Badena, Heluetiæ	31 0	48 44
Baiona	17 30	42 50
Baldach, Sufiæ	84 0	34 15
B AMBERGA patria Auctoris libri huius.	31 45	49 56
Barcinona	17 15	41 36
Barium, Italiæ	42 30	40 6
Basilea	28 0	47 30
Belgradum, Alba Græca	45 0	47 40
Bellouacum	23 0	49 30
Bellunum	32 30	46 8
Beneuentum	41 0	42 0
Bengala Indiæ	138 0	23 0
Bergamum	32 0	45 0
Berlinum, Marchion. Brandenburg.	36 30	52 50
Berna, Heluetiæ	29 45	46 25
Bersabea terminus terræ promissionis	64 50	31 15
Berytus, Baruti	68 20	34 50
Bethlehem	65 45	31 50
Billomum in Aruernia	23 0	44 40
Biturigæ	22 40	46 45
Blesis	21 0	47 35
Bononia Italiæ	33 30	44 16
Bosa in Sardinia	30 20	37 50
Braga Portugalliæ	6 0	43 0
Brandenburgum	35 30	52 36
Brema	31 30	52 20
Brixia, Brescia	32 30	44 30
Brugæ, Flandriæ	24 36	51 30
Brundisium	42 30	40 0
Brunsviga	32 40	52 30
Bruxella, Brabantæ	26 42	51 24
Buda	42 0	47 0
Burdigala	18 0	44 30
Burgos Hispaniæ	12 0	42 48
Byzantium Constantinopolis	56 0	43 5

C.

C ABILON, Chalon	26 30	46 30
Cæsarea	67 34	33 28
Cæsaraugusta, Saragozza	14 15	41 45
Caieta	38 20	40 50
Calaris in Sardinia	31 30	36 30
Caletum Galliæ	16 2	52 0
Calicut Indiæ	112 0	17 0
Caliz Hispaniæ	5 10	37 0
Callicaris, Calecut	116 35	11 5
Camane, Chaul	116 5	19 0
Camberium, Ciamberi	22 10	45 7
Camerinum	36 0	43 0
Cameracum	25 0	49 40
Candia in Insula Candie	54 10	35 15

CIVITATVM PRÆCIPVARVM aliorumque locorum.	Longit.		Latit.	
	G.	M.	G.	M.
Cantuaria in Anglia	21	0	53	40
Capharnaum	70	48	34	0
Capua	40	0	41	10
Caput bonæ spei, Aufst.	50	0	35	0
Caput viride	13	0	8	0
Catanea	40	0	37	15
Ciuitas regum in Peru, Aufst.	280	0	12	0
Cleuia	29	35	51	58
Coburgum	31	30	50	20
Colonia Agrippinensis	27	40	51	0
Compostella, S. Iacobus	7	15	44	15
Comorinum Indiæ	115	30	7	25
Complutum, Alcalá de Henaræ	10	30	41	40
Comum	31	0	44	30
Confluentia, Coblenz	27	30	50	30
Conimbrica in Lusitania	5	45	40	30
Constantia, Costniz	28	30	47	30
Constantinopolis	56	0	43	5
Corduba	9	40	37	50
Coreura, Cochín	116	38	9	30
Corfinium, Corfu.	45	10	38	45
Corinthus	51	15	36	55
Corficæ insulæ medium	31	0	40	50
Cosentia Calabriae	40	40	39	30
Cracouia, Regia Poloniæ	42	40	50	12
Crema	31	15	44	20
Cremona	33	0	44	0
Crocola insula, Diu	113	0	20	50
Cuba insula	205	0	22	0
Cuchina, Indiæ	123	0	15	0
Cumæ, vnde Sybilla Cumana	41	0	41	30
Cumaria prom. C. Comari	117	30	7	25
Cuzeo in Peru. Aufst.	212	0	15	0

D.

D Amascus	69	0	33	0
Dantiscum, Dan tzig, in Prussia	45	0	54	50
Daroça	16	30	40	0
Dauentria	28	4	52	30
Dertona, vel Tortona	30	40	44	0
Diascoridis insula, Zacotora	91	0	11	50
Diuiio, Dijon	25	45	47	0
Dola	18	30	49	5
Drepanum	37	0	37	0
Dulcignum	43	30	43	0
Dyrrachium	45	0	40	50

E.

E Boracum in Anglia	20	0	57	20
Ecbatana, Tauris	89	13	40	52
Edenburgum in Scotia	27	15	59	20
Edeffa, Orpha	74	47	38	0
Eislebia	32	30	51	46
Engadda, Engaddi	70	15	31	50
Ephesus, Ioniæ Metropolis	67	40	37	40
Epidaurus	51	45	36	25
Erfordia Turingiæ	34	30	51	10

F.

CIVITATVM PRÆCIPVARVM
aliorumque locorum.

	Longit.		Latit.	
	G.	M.	G.	M.
F Amaguffa, olim Salamis	66	45	35	10
Faudentia, Faenza	35	20	43	30
Fessa, Africæ	10	0	35	0
Finis terræ	4	23	44	2
Florentia	34	0	43	40
Forcheim	31	30	49	45
Forum Flaminij, Foligno	36	0	42	40
Forum Iulij, Friuli	32	50	45	12
Forum Liuij, Forli	33	30	43	40
Forum Sempronij, Fossembron	34	50	43	30
Francofordia ad Mœnum	30	0	50	30
Francofordia ad Oderam	34	0	52	30
Friburgum Rheticæ Brisgoiæ	28	0	48	1
Friburgum, Heluetiæ	28	12	47	4
Friburgum, Misniæ	30	39	50	58
Fundi	38	10	41	30
G.				
G Ades	6	20	22	20
Galipolis, vel Callipolis	45	10	41	30
Gandauum	20	0	51	30
Gaza, Gazza	67	15	32	0
Geneua	28	0	45	45
Genua, Heluetiæ	23	0	46	0
Genua Italiæ	30	0	43	50
Geppinga	30	0	49	37
Gerasa, Garas	70	33	30	30
Gergentum	36	20	35	10
Gnesna	42	0	52	40
Goa, Indiæ	115	10	17	0
Goaris flauij ostia. Goa	115	40	16	0
Gorlicium, Silesiæ	34	45	51	0
Goslaria	32	40	52	0
Granata, Hispaniæ	11	0	37	50
Gratianopolis	27	0	45	30
Grauiua	43	10	41	15
Groninga, Frisiæ	29	24	53	16
H.				
H Adrianopolis, Bulgariæ	52	30	42	45
Halberstadium	32	40	52	10
Hallis	31	15	47	0
Hamburgum	33	0	54	30
Heduum, Autun	25	0	46	50
Heliopolis, Ems	70	45	35	40
Herbipolis, Wirtzburg	30	10	49	57
Heydelberga	28	0	49	35
Hierapolis, Aleppo	70	73	38	0
Hippocura, Onor	115	40	15	10
Hippona	30	30	32	15
Hispalis, Seuilla	7	15	37	0
Hur Chaldæorum, patria Abrahami	78	30	32	40
Hydrus in Apulia, Otranto	45	20	41	26
Hyrkania, Schizazo	100	45	39	0
I.				
I Aponia, Insula	204	15	36	10
Iaua maior, Austr.	150	8	10	15
Iaua minor, Austr.	150	0	27	10

CIVITATVM PRÆCIPVARVM aliorumque locorum.	Longit.		Latit.	
	G.	M.	G.	M.
Ierofolyma	66	0	31	40
Illium	55	50	41	0
Imola	34	15	43	30
Ingolftadium	32	10	48	40
Inspruck, Oenipontum	32	50	46	55
Ioachim vallis, Germaniæ	30	20	50	20
S. Ioannes in Scotia	15	40	59	49
Ioppe, Zaffo	67	30	33	0
Istria	30	30	40	15
Iuliacum, Galich	27	30	52	0
Iustinopolis Hiftriæ caput	35	43	45	55

L

L acedemonia	50	15	35	30
Landishutum	31	0	48	20
Lantianum	41	30	41	40
Laubinga patria Alberti magni	29	20	48	30
Laudunum	24	45	48	55
Lauretum	37	10	43	0
Laufana	28	45	46	10
Lemouica	21	30	45	45
Leoburgum, Saxoniz	28	2	54	10
Leodium	22	0	50	50
Leontium	38	0	38	0
Leopolis Ruffiæ, Leoburgum	43	15	50	30
Lerida	15	56	41	30
Liburnus, Liorno	33	30	42	30
Lima in Peru. Aufst. Ciuitas Regum.	280	15	12	10
Lipfia	30	30	52	20
Lisbona	5	10	39	38
Londinum in Anglia, Londres,	20	0	52	30
Louanium	20	36	51	0
Lubecum	31	20	54	48
Luca	33	0	43	30
Lucerna Heluetiæ	26	0	46	34
LVGDVNVM, Lyon	23	15	45	10
Lundis, Gothiz	41	30	57	25
Lunenburgum	34	50	54	0
Lutetia, Paris	23	30	48	40

M

M AACHLINIA, Brabantiz	26	50	51	15
Magdeburgum	31	20	52	20
Magellanicum fretum, Aufst.	220	10	54	15
Maguntia, Mentz	27	30	50	30
Maioricæ infula, Mallorca	18	25	39	35
Malepur S. Thomæ in India	124	15	14	10
Manfredonium, Sipontus	42	50	40	45
Maninongo Africa. Aufst.	40	20	7	15
Mantua	32	45	44	30
Marpurgum Hassiæ	30	10	51	0
Massilia	24	30	43	10
Meaco Regia Iaponiz	204	15	36	10
Mecha	65	36	29	20
Mediolanum	31	0	45	6
Megara	52	0	37	30
Melite infula, & ciuitas	38	45	34	40
Meroe Ægypti	61	30	16	20

CIVITATVM PRÆCIPVARVM aliorumque locorum.	Longit.		Latit.	
	G.	M.	G.	M.
Meroe infula	61	30	16	25
Messana	40	30	38	30
Metæ, Metz	25	30	47	30
Mexico	182	10	20	20
Mildeburgum, Franconiæ	26	34	49	44
Minorica infula, Menorca	19	30	40	10
Misna, Meyfen	38	10	51	10
Moeridis lacus, El Buchaira	61	15	27	50
Moluccæ infulæ	187	0	0	0
Monachium, Munchen	32	50	48	0
Monasterium, Munster	28	10	52	0
Mons Regius Boruffiæ	46	45	54	17
Mons peffulanus, Montpellier	22	15	43	10
Mons Regius Franconiæ patria Ioannis Regiomontani	31	20	50	15
Montalbanum	21	30	43	30
Moscouia	75	10	61	15
Mozambique Africa, Auf.	67	5	15	3
Muffipontum, Pont à Mousson	28	35	49	6
Mutina	32	40	44	0

N.

N ANCÆVM, Lotharingiæ	28	45	49	20
Narbona	21	0	43	0
Narnia	36	30	42	30
Neapolis, Campaniæ	39	30	41	0
Neapolis Auftriæ, Neustadt	38	0	47	54
Neuburgum, ad Danubium	31	45	48	4
Neoburgum, Turingiæ	32	0	51	20
Nicæa vbi habitum fuit Concilium 318. Episcoporum	57	0	41	40
Nickelpurg	35	0	49	0
Nicomedia	57	30	42	30
Nigropontus, infula	53	40	38	15
Niniue vbi Ionas concionatus est	78	0	36	4
Nitria, Cananor	116	30	12	0
Niuernium	24	0	46	40
Niza	28	0	43	30
Nola Campaniæ	40	15	40	45
Norimberga	31	30	49	30
Nouaria	30	30	44	30
Nouiomagus	18	0	47	10
Nurfia Italiæ, Norfia, patria S. Benedicti	38	0	42	44

O.

O LMVNTZA in Moravia	41	0	49	30
Onolsbachium	32	0	49	33
Oppenheim	27	30	50	0
Orçades infulæ	30	0	61	50
Orleans, Aurelia	20	40	47	10
Oriflaneum in Sardinia	30	30	37	10
Ormuz infula	92	0	19	0
Ottinga inferioris Sueviæ	28	3	48	58
Oxonium in Anglia	19	0	54	15

P.

P AMPILONA, Nauarræ	20	10	43	0
Panama, Hispaniæ nouæ	281	15	8	0
Panormus, Palermo	37	0	38	0
Paphus noua, Bapho	63	35	36	10
Papia, Pavia	31	0	44	50

CIVITATVM PRÆCIPVARVM aliorumque locorum.	Longit.		Latit.	
	G.	M.	G.	M.
Parisij, Lutetia	24	30	48	40
Parma	32	30	43	30
Parentium	35	20	44	55
Patauia, Passau	33	50	48	40
Patauium, Padua	32	50	44	50
Pelufium, Damiata	64	50	31	0
Pergamus, Pergama	56	50	41	8
Pernabucum, Bresilex, Aufst.	33	8	7	15
Perpiniana	23	30	41	15
PERVSIVM	35	20	42	56
Philadelphia, Aladichia	64	24	39	0
Philippinæ insulæ	170	10	12	15
Philippis	50	30	41	40
Pictaviium	20	0	46	35
Pisæ in Hetruria	33	30	43	0
Pisaurum, Pefaro	35	20	43	45
Pistorium, Pistoia	33	20	43	0
Placentia	31	50	44	0
Pola, Iulia Pietas	36	45	44	50
Pompeiopolis, Pampelone	15	10	42	50
Polnania, in Polonia	42	0	52	45
Praga	39	15	50	10
Preslau	40	0	51	10
PRIVERNVN	38	0	42	0
Q.				
QVITO in Peru	303	5	20	0
R.				
RAGVSIA	44	40	42	30
Ratisbona, Regenspurg	32	15	48	59
Rauenna	35	0	44	20
Regium Iulium, Calabria	43	10	38	15
Regium Lepidi, Lombardia	32	30	43	30
Rhecanatum	40	0	4	12
Rhemi, Gallia	22	15	48	45
Rhodus insula	58	0	35	0
Riga, Lituonia	65	10	59	15
Rochelle, Rupella	16	30	47	10
ROMA	36	30	41	56
Rostochium	39	0	54	30
Rothomagus, Rouen.	22	40	49	0
Rupella	16	30	47	10
S.				
Saguntum	14	36	39	40
Salernum	40	0	40	40
Salisburgum, Saltzburg	35	40	47	40
Salmantica	8	50	40	15
Salueldia	33	45	50	46
Samos insula	52	40	41	15
Saragoffa	14	15	41	40
Sardinia insula	30	10	38	15
Saffarum in Sardinia	31	30	38	50
Sauona	29	20	43	40
Scutara Dalmatiæ	40	30	44	0
Sebilis, Hispalis	9	0	37	0
Segnia, Illyric.	37	45	44	45
Segouia	9	30	38	0

CIVITATVM PRÆCIPVARVM
aliorumque locorum.

	Longit.		Latit.	
	G.	M.	G.	M.
Selestadium, Haliatæ	24	6	48	22
Seleucia aspera, Seleuca	64	5	38	30
Senæ, Siena	34	20	42	50
Sibinicum Dalmatiæ	38	42	44	20
Siene	62	0	23	30
Siguenza	13	30	40	50
Sipontum	42	50	40	30
Smirna	58	25	38	25
Sophala Africæ, Australis	64	10	20	15
Sora	38	20	41	40
Spira	27	40	49	20
Spoletum	36	20	42	45
Suessæ Italiæ	39	0	41	30
Sulmo	38	50	40	0
Suontienfu regia Chinæ	182	12	47	15
Susa, Sultra	88	35	34	5
Stetinum Pomeraniæ	37	45	54	0
Stockolma in Suecia	47	0	60	30
Strasburg, Argentina	27	50	48	44
Strigonium	42	30	48	0
Syene, Afna	62	0	23	30
Syracusæ in Sicilia	40	30	37	30

T.

T Anais fluij ostia, Don	65	45	52	20
Tanis	62	45	30	50
Taprobana, Summatra insula	137	10	0	0
Tarentum	45	30	40	0
Tarracona	16	20	41	0
Tarfos Tarfo	66	14	38	56
Taurinum	30	30	44	0
Tauris, Persiæ	82	10	41	15
Taurus mons	66	0	38	0
Thebæ	51	10	38	30
Thebæ, Africæ	62	30	29	30
Theodosia, Caffa	62	9	49	20
Thessalonica	49	50	40	20
D. Thomæ insula	33	10	0	0
Thylæ insula	33	30	63	10
Ticinum, Pavia	31	0	44	50
Tigurum, Heluetiæ	26	36	46	48
Toletum	10	0	40	0
Tolosa	20	30	43	20
Trapezus, Trebesonda	71	0	44	3
Treueris, Trier	26	0	49	30
Treceæ	24	45	48	5
Tridentum, Trento, Trient	33	40	45	20
Tripolis, Tripoli	68	10	35	40
Tubinga	30	30	48	40
Tunctum, Tunes	33	0	32	30
Turnonum	22	50	44	35
Turonia, Tours	14	30	43	30
Tybur	36	40	42	0
Tyrus, Sur	68	0	34	8

V.

V Alentia, Hispaniæ	14	0	39	30
Valentia in Gallia, Valence	23	0	44	30
Vallis oletana, Valladolid	10	10	42	0
Velitrum	37	0	41	30

CIVITATVM PRÆCIPVARVM
aliorumque locorum.

	Longit.		Latit.	
	G.	M.	G.	M.
Velona	45	6	40	10
VENETIÆ	34	0	45	0
Vercellæ	29	50	44	12
Verdunum Lotharingiæ	25	30	47	30
Verona	33	0	44	0
Vesontium Galliæ, Besançon	25	40	47	36
Vicenza	32	10	44	30
Vienna, Austriæ	37	45	48	20
Vienna, Galliæ	23	0	45	0
Villacum	36	15	46	8
Vilna Lithuaniciæ	52	0	53	30
Viterbium	39	0	42	18
Vlma	32	30	48	20
Volaterra, Volterra	33	50	42	40
Vratislavia, Preslau	40	0	51	10
Vrbinum	34	10	43	4
Vstica, Insula & ciuitas	37	30	38	45
Vtinum	35	0	46	30
Wirtzburg, Herbipolis	30	10	49	57
Witemberga	37	30	51	50
Wormatia, Worms	28	0	49	45

X.

XANTONA
Xarxiare, Sigistam

19	0	45	0
107	15	29	44

Z.

ZAMORA
Zararam regia, Zidem
Zeylon insula, India
Zofala Africa, Auf.

8	0	49	5
75	0	23	10
120	10	7	15
64	10	20	15

QVOMO-

QUOMODO INVESTIGANDA SIT DISTAN-

tia duarum ciuitatum inter se, quarum vtriusque longitudo atque latitudo explorata habeatur.

QVAMVIS proprie ad Cosmographiam pertineat docere, qua ratione interualla itinerum inter quas-
cunque ciuitates indagari debeant, non tamen iniucundum fore existimaui, si paucis id ipsum hoc loco
explicem. Sumuntur autem omnes distantia in terra, sicut etiam in quouis alio globo, s. u. sphaera secundum cir-
culos maximos, vt in Cosmographia demonstraui; adeo vt tanta dicatur esse distantia vnus loci ab alio qua-
tus est arcus circuli maximi per vtrumque locum descripti. Nam hic arcus maximi circuli est omnium linearu
circularem, quae ex vno loco ad alium duci possunt in superficie conuexa terrae, minimus. Quamobrem nihil
erit aliud inquirere distantiam duorum locorum inter se, quam perferuari, quot gradus aut minuta siue millia-
ria dictus arcus comprehendat.

QVANDO igitur duae ciuitates eandem habuerint longitudinem, hoc est, sub eodem semicirculo Meridia-
ni inter duos mundi polos interiecto sita fuerint, & vtraque vel in Boream, vel in Austrum declinauerit, De-
trahenda est minor latitudo a maiore, vt habeatur differentia latitudinum. Si enim hanc differentiam ad millia-
riu reuocaueris, tribuendo cuilibet gradui millia-ria 62 $\frac{1}{2}$, cuilibet vero minuto milliar. 1 $\frac{1}{2}$, habebis interuallum in-
ter illas ciuitates. **EXEMPLVM.** Roma, & Salisburgum in Germania habent eandem ferme longitudinem:
Detracta latitudine Romae videlicet gr. 41. min. 56. a latitudine Salisburgi, nempe a gr. 47. min. 40. Inuenietur
differentia latitudinum gr. 5. min. 44 quae reducta ad millia-ria, exhibet millia-ria 358 $\frac{1}{2}$ distantiam nimirum vrbis
Romae a Salisburgo.

ITEM Genua, & Francofordia ad Moenum, nobilissimum Germaniae emporium, sunt sub eodem Meri-
diani semicirculo posita, & differentia latitudinum continet gra. 6. min. 40. quae efficit millia-ria 376. fere. Tan-
tam igitur pronuntiabo esse distantiam vnus ciuitatis ab altera.

QUOD si duo loca eandem quidem habuerint longitudinem, sed vnus latitudo Borealis, alterius autem
Meridionalis fuerit, coniungenda erit latitudo vnus cum latitudine alterius, vt habeatur distantia eorum. **EX-**
EMPLVM. Constantinopolis, & Caput bonae spei sunt eiusdem ferme longitudinis, habetque Constantino-
polis latitudinem Septentrionalem gr. 43. fere. Caput vero bonae spei in Austrum declinat grad. 35. fere. qui ap-
positi ad latitudinem Constantinopolis efficiunt gra. 78. hoc est, millia-ria 4875. Tantum est itineris spatium in-
ter Constantinopolim, & Caput bonae spei.

SI duae ciuitates sub diuersis semicirculis eiusdem Meridiani collocatae fuerint, quod tum demum contin-
get, si earum differentia longitudinum comprehenderit gra. 180. tunc si vtraque latitudinem habuerit vel Bo-
realem, vel Australem; congeries latitudinum a semicirculo detracta relinquet distantiam earum. **EXEMPLVM.**
Granata Hispaniae, & Quinsay ciuitas in prouincia Mangi ultra Chinam, sunt quasi sub eodem Meridiano, sed
sub diuersis semicirculis, habetque vtraque latitudinem Septentrionalem, illa quidem gra. 37. min. 50. haec vero
grad. 37. min. 40. Si igitur aggregatum ex vtraque latitudine, nempe grad. 75. min. 30. detrahatur ex semicirculo,
nimirum ex gr. 180. relinquetur distantia inter dictas ciuitates gra. 104. min. 30. hoc est, milliariorum 6500.

SI VERO duo loca sub diuersis eiusdem Meridiani semicirculis extiterint, & vnus in Boream, alter vero in
Austrum recesserit ab Aequatore, auferenda erit differentia latitudinum a semicirculo, vt obtineatur spatium
inter ipsa, interpositum. **EXEMPLVM.** Cantao portus nobilissimus Chinae, & Ostia fluminis argentei, quae Hispani
dicunt *Rio della Plata*, in Peru, sunt fere in eiusdem Meridiani semicirculis diuersis; estque latitudo Cantao
Septentrionalis gr. 19. fere; Ostia autem fluminis argentei latitudinem Australem habent gr. 36. ferme. Differentia
latitudinum est 17. fere grad. quae ablata ex 180. nempe ex semicirculo, relinquit gra. 163. qui efficiunt millia-
ria 10197 $\frac{1}{2}$. Tanta est igitur distantia inter Cantao, & Ostia fluminis argentei. Hinc efficitur, si duarum ciuitatum in
diuersis semicirculis Meridiani existentium vnus latitudo Borealis fuerit aequalis latitudini Australi alterius, v-
nam ab altera praecise distare semicirculo; quonia videlicet differentia latitudinum nihil est, vnde nihil ex semi-
circulo demitur. Perspicuum etiam est, iter directum duorum locorum sub diuersis semicirculis eiusdem Meridia-
ni positorum fieri per alterum polorum, nempe per Meridianum circulum, qui per vtrumque locum incedit. Illud
quoque obiter hic est notandum, si duarum ciuitatum, quarum differentia longitudinum continet ad amissum
Quadrantem, hoc est, 90 gr. vna sit sub Aequatore, altera vero latitudinem quamcumque siue Borealem, siue Au-
stralem, & quantamcumque habeat, vnam ab altera praecise distare spacio vnus Quadrantis. Atque haec omnia
facile ex sphaericis elementis Theodosij ostendi possunt & luce clarius demonstrari in sphaera materiali.

QVANDO duae ciuitates neque eandem habuerint longitudinem, neque differentia longitudinum earu
fuerit gr. 180. hoc est, neque sub eodem semicirculo Meridiani, neque sub diuersis eiusdem Meridiani semicir-
culis, collocatae fuerint, & vtraque latitudine caruerit, id est, Aequatore constituta fuerit, differentia longitudi-
num, earum distantiam manifestabit, si ea semicirculo maior non extiterit: Alias haec differentia ablata a circu-
lo integro dabit optatam distantiam. Nam tunc iter sumendum est penes Aequinocbialem circulum.

CUM DENIQUE duo loca nullo praedictorum modorum sese habuerint, siue vnus sub Aequatore sit
positus, siue neuter, & quascunque habeant latitudines, explorabimus earum distantiam itinerariam artificio
FRANCISCI MAVROLYCI ABBATIS, nempe beneficio tantummodo circini, hoc modo. De-
scribatur circulus ABCD, ex centro E, sitque primum, differentia longitudinum duorum locorum arcus AB,
semicirculo minor, & a punctis A, & B. ducantur duae diametri AEC, BED. Ponatur deinde latitudo loci A, &
qualis arcui AF, loci vero B, latitudo aequalis arcui BG; demittanturque ad proprias diametros perpendicu-
lares FH, GI. Post haec, ad ductam rectam HI, educantur ex H, & I, ad easdem partes perpendiculares HK, IL,
perpendicularibus HF, IG, aequales singulae singulis, hoc est, HK, aequalis rectae HF, & IL, aequalis rectae
IG. Nam recta linea coniungens puncta K & L, erit chorda arcus distantiae vnus loci ab altero. Quare
per 1. propos. 4. Euclid. in circulo coaptaueris rectam DN, aequalem rectae KL, erit arcus DN, distan-
tia inter duo loca proposita. Vnde cognito, quot gradus contineat arcus DN, facile in cognitionem
distan-

*Distantia
locorum in
terra sumit
ur secundum
circulum maxi-
mum.*

*Distantia
locorum in
terra quo
pacto inue-
stigetur,
quando v-
terque lo-
cus est Bo-
realis vel
Australis,
estque ean-
dem longi-
tudo vtri-
usque.*

*Quando lo-
ca eandem
habent lon-
gitudinem,
sed vnus
est Bore-
lis, & alter
Australis.
Quando
differentia
longitudi-
num loco-
rum com-
prehendit
gr. 180. &
vterque est
Borealis
vel Au-
stralis.*

*Quando
differentia
longitudi-
num loco-
rum com-
prehendit
gr. 180. sed
vnus locus
est Bore-
lis, & alter
Australis.*

*Quando
differentia
longitudi-
num loco-
rum com-
prehendit
gr. 180. sed
vnus locus
est Bore-
lis, & alter
Australis.*

*Quando
differentia
longitudi-
num loco-
rum com-
prehendit
gr. 180. sed
vnus locus
est Bore-
lis, & alter
Australis.*

*Qua ciui-
tates di-
stant semi-
circulo in-
ter se.*

*Qua ciui-
tates diffe-
rant Qua-
drante.*

*Quando ci-
uitates sub
Aequato-
re sita sit.*

*Quando ci-
uitates ha-
bent diuer-
sam & la-
titudinem,
& longitu-
dinem.*

*Qua arte
beneficio
circini di-
stantia lo-
corum in-
ueniantur.*

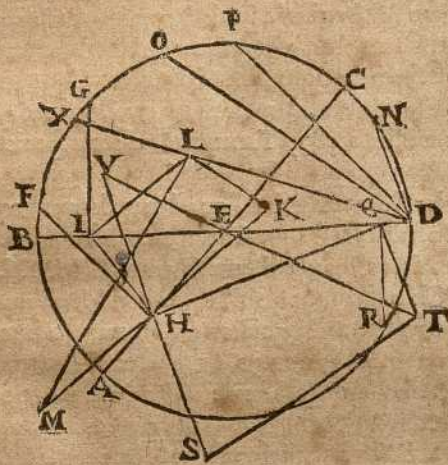
1 alter casus
 distantia: quasita perueniemus, tribuendo cuiuslibet gradui milliaria 62 $\frac{1}{2}$. Hæc autem regula intelligenda est, quando vterque locus vel in Boream, vel in Austrum ab Æquatore recedit. Nam si alter eorum, nempe A, in Austrum vergat, & alter, videlicet B, in Boream, ducendæ erunt perpendiculares ex punctis H, & I, ad rectam HI, in diuersas partes, quales sunt IL, & HM, ita tamen, vt rursus IL, æqualis sit rectæ IG, & HM, rectæ HF. Nam recta LM coniungens puncta L, & M erit iterum chorda arcus distantia: vnus loci ab altero. Itaque si coaptetur in circulo recta DO, æqualis rectæ LM, erit arcus DO, distantia duorum locorum propositorum.

2 alter.
 SIT deinde differentia longitudinum arcus ABD, semicirculo maior, (Nam quando hæc differentia semicirculus est; dictum est supra, quia ratione inuestiganda sit distantia locorum) & à punctis A, & D, ducantur diametri AEC, DEB. Ponatur deinde latitudo loci A, æqualis arcui AF; & loci D, latitudo æqualis arcui DR; demittanturque ad proprias diametros perpendiculares FH, RQ. Posthæc, ad ductam rectam QH, ad eandem mittanturque ad proprias diametros perpendiculares QT, HS, perpendicularibus QR, partes, si vterque locus Borealis est, vel Australis, perpendiculares ducantur QT, HS, perpendicularibus QR, HF, æquales, singule singulis, hoc est, QT, ipsi QR, & HS, ipsi HF, æqualis. Nam recta coniungens puncta T, S, erit chorda arcus distantia: vnus loci ab altero. Quare si accommodetur in circulo recta DP, rectæ TS, æqualis, erit arcus DP, distantia propositorum locorum, vt prius. Si vero locus A, fuerit v. g. Borealis, & D, Australis, ducendæ erunt ex Q, H, perpendiculares ad QH, in diuersas partes etiam, quales sunt QT, HV, ita tamen, vt rursus QT, ipsi QR, & HV, ipsi HF, sit æqualis. Nam recta TV, erit chorda arcus distantia: vnus loci ab altero; ac proinde si aptetur in circulo recta DX, rectæ TV, æqualis, erit arcus DX, distantia locorum propositorum. Demonstrationem huius operationis, quæ quidem pulcherrima est, ac breuissima, ignorare non poterit is, qui vel mediocriter versatus fuerit in doctrina inuum, & rem diligentius introspexerit in Sphæra aliqua materiali. Nam circulus ABCD, referet Æquatoris; Diametri AC, BD, communes sectiones Æquatoris cum Meridianis locorum propositorum; Puncta H, & I, in Æquatoris piano, erunt ea, in quæ incidunt sinus

recti latitudinum dictorum locorum. Vnde si à punctis H, & I, erigantur ad planum Æquatoris perpendiculares, erunt ex ipse sinus recti latitudinum, peruenientque ad ipsa loca in superficie spheræ, æqualesque omnino erunt rectis HK, IL, vt constat. Quocirca recta KL, æqualis erit chordæ arcus, qui inter dicta loca interponitur: Nam rectæ HK, IL, sunt æquales sinus rectis latitudinum. Hęc eadem præcepta inseruiunt ad inuestigandam distantiam inter quascunque duas stellas Firmamenti, dummodo loco Meridiani accipiatur circulus longitudinis stellarum, qui nimirum incedit per polos Eclipticæ, vt perspicuum est.

ALIAM rationem Geometricam non minus acutam, ac iucundam tradidimus in Astrolabio lib. 3. in scholio Canonis 15. Num. 4. Verum de his, & de longitudine, latitudineque ciuitatum plura diximus in Cosmographia: satis est, hoc loco pauca hæc attigisse.

SED omnium commodissima via est, & facillima per globum Cosmographicum, si adsit, accurate delineatum. Nam si circino incuruo sumatur in eo distantia vnus loci ab altero, & hæc in Æquinoctialem circulum transferatur,



illico gradus inter pedes circini indicabunt distantiam vnus loci ab altero.

Quo pacto ex sinus, interuallu itinerariu inter duo loca inueniatur.

NON tamen abs re erit, ex omnibus modis illum hoc loco adducere, quem Petrus Nonius libr. 2. de Arte nauigandi demonstrauit & quem clarius nos in scholio Canonis 15. libr. 3. nostri Astrolabij Numer. 6. demonstrauimus. Is autem est cuiusmodi. Quando duo loca data fuerint Borealia, vel Australia; Fiat, vt quadratum sinus totius ad rectangulum contentum sub sinus complementorum latitudinum locorum, ita sinus versus differentie longitudinum eorundem locorum (quæ differentia, si semicirculum superet, detrahenda est extoto circulo, & eius, quod reliquum est, sinus versus accipiendus, tanquam differentia: longitudinum breuioris, hoc est, breuioris distantia: inter Meridianos datorum locorum) ad aliud. Inuenietur enim numerus, ex quo distantiam locorum inuestigabimus hac industria. Conferatur numerus inuentus cum sinu complementi differentie latitudinum datorum locorum. Nam si inuentus numerus æqualis fuerit sinui illius complementi, complectetur distantia locorum Quadrantem circuli maximi. At vero si minor fuerit, detracto hoc ex illo, relinquetur sinus complementi distantie locorum; atque adeo si complementum hoc ex quadrante dematur, reliqua erit locorum distantia: Si denique numerus inuentus maior fuerit sinu complementi differentie latitudinum datorum locorum, detracto hoc ex illo, reliquus erit sinus, cuius arcus Quadranti adiectus dabit itinerariam distantiam propositorum locorum. Quando autem vnus locus Borealis fuerit, & Australis alter, accipiendus erit locus per diametrum vni eorum oppositus, qui eandem habeat latitudinem, licet oppositam, vt habeantur duo loca eiusdem denominationis, Borealia nimirum, vel Australia: Deinde inquirendum, vt docuimus, itinerarium interuallum inter hæc duo loca eiusdem denominationis, dummodo loco differentie longitudinum datorum locorum sumatur id, quod relinquitur, si ea differentia ex semicirculo detrahatur, vt habeatur differentia longitudinum illorum duorum locorum eiusdem denominationis. Nam si hoc interuallum itinerarium subducatur ex semicirculo, nota relinquetur distantia datorum locorum, quorum vnus Borealis est, & alter Australis. Sed exempla nonnulla exponamus, vt res planior fiat.

EXPLORANDVM sit spacium itinerarium inter Romam, cuius longitudo continet gr. 36. min. 30. latitudo vero Borealis gra. 41. min. 56. & Constantinopolim, cuius longitudo complectitur gra. 56. min. 0. latitudo vero Borealis quoque gra. 43. min. 5. Fiat vt 10000000000. quadratum sinus totius ad 5433294112. rectangulum contentum sub 74392. sinu complementi latitudinis gr. 41. min. 56. & sub 73036. sinu complementi latitudinis gra. 43. min. 5. ita 5736. sinus versus differentie longitudinum, quæ comprehendit gra. 19. min. 30. ad aliud; inuenie-

inuenieturque hic fere numerus 3116. quem, quoniam minor est, quam 99979. sinus complementi differentie latitudinum datorum locorum, quæ complectitur gr. 1. min. 9. auferemus ex 99979. sinu complementi differentie latitudinum locorum, remanebuntque 96863. pro sinu complementi distantie datorum locorum. Continebit ergo complementum hoc grad. 75. min. 37. atque adeo distantia complectetur grad. 14. min. 23. hoc est, milliaria Italica, $898\frac{23}{4}$ tribuendo singulis gradibus milliaria 62 $\frac{1}{2}$. & singulis minutis milliaria $1\frac{1}{4}$.

R. V. R. S. V. S. inuestiganda sit distantia itineraria inter Romam, & Malacham, in aurea Chersoneso, cuius longitudo habet grad. 161. min. 0. latitudo autem Borealis quoque sicut & latitudo Romæ Borealis est, grad. 2. min. 0. Fiat, vt 10000000000. quadratum sinus totius, ad 7434662088. rectangulum contentum sub 74392. sinu complementi latitudinis Romæ, quæ continet grad. 41. min. 56. & sub 99939. sinu complementi latitudinis Malachæ, quæ habet gr. 2. min. 0. ita 156640. sinus versus differentie longitudinum, quæ complectitur gr. 12. 4. min. 30. ad aliud, inuenieturque fere hic numerus 116456. à quo, quoniam maior est, quam 76679. sinus complementi differentie latitudinum locorum, quæ continet grad. 39. min. 56. auferemus 76679. sinum complementi differentie latitudinum locorum, remanebitque sinus, 39777. cuius arcus grad. 23. min. 26. additus quadranti efficit gra. 113. min. 26. hoc est, milliaria Italica 7089 $\frac{7}{2}$. pro distantia inter Romam, & Malacham in aurea Chersoneso.

SIT quoque inquirendum spacium itinerarium inter Romam, & Mexicum in India Occidentali, cuius longitudinem Iosephus Moletius in tabula noua Hispanie nouæ in commentarijs in Geographiam Ptolemæi ponit ferme gr. 272. min. 30. latitudinem vero Boreale gr. 20. min. 20. (vt & Romæ latitudo Borealis est) quamuis alij aliam eius longitudinem, ac latitudinem faciant. Fiat, vt 10000000000 ad 6975589056. rectangulum contentum sub 74392. sinu complementi latitudinis Romæ, quæ est gr. 41. min. 56. & sub 93768. sinu complementi latitudinis Mexicanæ, quæ posita est grad. 20. min. 20. ita 158778. sinus versus differentie longitudinum, (quæ est gr. 23. 4. min. 0. quæ quoniam semicirculum superat, detrahenda est ex circulo integro, vt remaneant gr. 126. min. 0. pro differentia longitudinū breuiori, nempe breuior distantia inter Meridianos locorū propositorum, cuius sinus versus est 158778.) ad aliud, inuenieturque hic propemodum nu. 110757. à quo quoniam maior est, quam 92977. sinus complementi differentie latitudinum locorū, quæ gr. 21. min. 36. complectitur, auferemus 92977. sinum complementi differentie latitudinum, remanebitque sinus 17780. cuius arcus gr. 10. min. 15. quasi additus quadranti conficit gr. 100. min. 15. id est, milliaria Italica 6265 $\frac{5}{2}$. pro distantia inter Romam, & Mexicum in India Occidentali.

POSTREMO proponatur exploranda distantia itineraria inter Romam, & Cuschem Metropolim provincie Peru in Occidentali India nobilissimæ, ac ditissimæ, cuius longitudinem Iosephus Moletius in tabula noua terræ nouæ statuit gr. 305. min. 40. fere, latitudinem autem Australem gr. 18. min. 40. fere, quamuis alij scriptores aliter sentiant. Et quia Roma vergit in Boream, & Cuschem in Austrum, sumemus locum Boreale Cuscho oppositam per diametrum, qui nimirum latitudinem habeat Borealem gr. 18. min. 40. D. inde differentia longitudinum Romæ & Cuschi, quæ est gr. 269. min. 10. superatque semicirculum, auferemus ex toto circulo, relinqueturque differentia longitudinum breuior, hoc est, breuior distantia inter Meridianos datorum locorum gr. 80. min. 50. Hanc rursus ex semicirculo subtrahemus, vt habeamus differentiam longitudinalem inter Romam & locum illum Cuscho oppositum, id est distantiam inter Meridianum Romæ, & Meridianum dicti loci, grad. 99. min. 10. His positis, si fiat, vt 10000000000. quadratum sinus totius ad 7047823688. rectangulum contentum sub 74392. sinu complementi latitudinis Romæ, quæ est gr. 41. min. 56. & sub 94739. sinu complementi latitudinis loci, qui Cuscho opponitur, quæ gra. 18. min. 40. continet, ita 115930. sinus versus differentie longitudinum, (quam diximus comprehendere grad. 99. min. 10.) ad aliud, reperietur hic quasi numerus 81705. quem, quia minor est, quam 91867. sinus complementi differentie latitudinum locorum datorum, quæ complectitur grad. 23. min. 16. subtrahemus à 91867. sinu complementi differentie latitudinum, relinqueturque 10162. pro sinu complementi distantie Romæ ab illo loco, qui Cuscho obijcitur. Hoc autem complementum in tabula sinuum continet grad. 5. min. 50. ipsa ergo distantia comprehendet gra. 84. min. 10. quam si ex semicirculo demamus, relinquetur distantia inter Romam, & Cuschem grad. 95. min. 50.

DE HORIZONTE.

HORIZON vero est circulus diuidens inferius hemisphærium à superiori. Vnde appellatur Horizon, id est, terminator visus. Dicitur etiam Horizon circulus hemisphærij eadem de causa.

Horizon qui fit, & cur sic dicatur.

COMMENTARIVS.

VLTIMO loco inter circulos maximos agit de Horizonte, quem in sphaera dicit esse eum circulum, intellige maximum, qui diuidit hemisphærium inferius à superiori hemisphærio. Quamuis enim quilibet circulus maximus sphaeram in duo hemisphæria diuidat æqualia, peculiari tamen ratione, & simpliciter hemisphærium dici consuevit pars cœli visa, vel non visa, in quas partes, præter Horizontem, nullus circulus maximus distribuit cœlum, nisi quando munere Horizontis fungitur, qualis est Æquator respectu illorum, qui sub polis mundi habitant.

DOCET deinde hunc circulum appellari Horizontem, quasi terminatorem visus, à verbo nimirum Græco ὁρίζω, quod significat determino, propterea quod separat partem cœli visam à non visa. Eandem ob causam ait eundem dici circulum hemisphærij, propter visum scilicet hemisphærium, ac non visum. Solet quoque hic circulus vocari gyros hemisphærij, & à Latinis Finitor siue Finiens.

EST autem Horizon in cœlo cœcipiendus immobilis prorsus, sicut & Meridianus. Debet enim necessario esse rectus ad Meridianum in omni climate; Perpicuum autem est, Horizontem non semper posse esse rectum ad Meridianum, si moueatur, hoc manente immobili. Ex quo efficitur, tot esse Horizontes ab Ortui in Occasum, sub eodē parallelo procedendo, distinctos, quot superius diximus esse Meridianos, si sensus iudicium sequamur, nempe 300. Consequuntur enim sese mutuo Meridianus, atque Horizon, ita vt vno mutato necessario alter quoque mutetur: vt mirum sit, cur Proclus in Sphaera asseruerit, Meridianum mutari sensibilibiter in spacio

Varia nomina Horizontis. Horizon concipiens est immobilis. Tot esse Horizontes ab Ortui in Occasum, quot Meridiani.

spacio 300. stadiorum, quæ constituunt milliaria 37½. vt supra diximus: Horizontem vero in spacio 400. stadiorum, quæ efficiunt milliaria 50. nisi forte mutationem Horizontum intelligat non ab Ortu in Occasum, sed à Septentrione in Meridiem. Mutantur enim Horizontes non solum ab Ortu in Occasum, sicut & Meridiani, verum etiam à polo ad polum, ita vt impossibile sit omnino, in terra duas ciuitates eundem posse habere Horizontem, si Geometrice loqui velimus, siue vna ab altera in Ortum Occasumve, siue in Boream, Meridiemve remoueatur. At vero plurimæ ciuitates, omnes videlicet, quæ eandem habent longitudinem, vel etiam, quarum differentia longitudinum continet semicirculum, hoc est, gradus 180. eundem obtinere possunt Meridianum, etiam Geometrice loquendo. Quæ cum ita sint, voluit fortasse Proclus Meridianum, & ex consequenti Horizontem ab Ortu in Occasum sensibilibiter variari spacio 300. stadiorum, quod nimirum attinet ad Ortum & Occasum siderum; at vero Horizontem à polo ad polum variationem sensibilem suscipere, quod attinet ad eleuationem poli, in spacio 400. stadiorum. Nam vna & eadem eleuatio poli inseruire potest tanto spacio in terra, vt ostendunt horologia solaria. Veruntamen neque in mutatione Meridianorum, neque Horizontum, quomodocunque loquamur, certa lex præscribi potest. Nam iuxta Æquatorem mutatio vnus gradus, vel duorum in eleuatione poli, quæ fit ex mutatione Horizontum à polo ad polum, nullum sensibilem errorem inducit, quantum ad incrementum, & decrementum dierum noctiumque, & varietatem vmbrarum; At iuxta polos, vnus tantummodo gradus mutatio maximam inducit differentiam in phænomenis Astronomorum. Idemque proportione quadam dices de Meridianis, qui mutantur ab Ortu in Occasum. Verum hæc omnia Geometrice possunt demonstrari ex sphæricis elementis Theodosij ac Menelai, eademque certissime docet calculus sinuum.

PROCLVS, Albertus magnus, & plerique alij scriptores duplicem Horizontem constituunt. Dicunt enim vnum esse ratione perceptum, quem appellant Rationalem, Naturalemve: Alterum sensu esse perceptum, quem vocant Sensibilem, Apparentemve. Rationalis est, qui diuidit totum cælum in duo hemispheria æqualia, segregatque partem visam à non visa, cuius poli in sphæra sunt vertex capitis, seu Zenith, & punctum oppositum, quod Nadir appellant: centrum vero idem, quod centrum terræ. Nam quod vulgo dici solet, Horizontem, de quo Astronomi disputant, esse planam superficiem circulem incumbentem superficiem terræ, attingentemque cælum vndique, ita vt diuidat ipsum in duas partes æquales; intelligendum est duntaxat secundum iudicium sensuum. Geometrice enim loquendo, huiusmodi superficies non diuidit cælum bifariam cum non transeat per eius centrum: Tamen quia distantia à superficie terræ vsq; ad centrum eius tanta non est, quæ efficere possit, vt oculus in terræ globo constitutus, sublatis alijs impedimentis, montium videlicet, & vallium, mediam partem cæli non conspiciat; Immo fieri potest, vt quis in excelso aliquo monte existens plus quam mediam partem cæli conspiciat; factum est, vt superficies illa circularis superficiem terræ incumbens pro Horizonte capiatur. Vt enim plurimis experimentis in l.ca. comprobauimus, hæc superficies sensibilibiter cælum in duas medietates dissecat, quamuis Geometrice loquendo tantummodo superficies per centrum terræ educta cælum bifariam secet, quæ Horizon rationalis à prædictis auctoribus vocatur, quod sola ratione fit collectus. Neque enim acies oculorum ad extremum vsque cælum excurrit, vt cæli diuisionem in partes æquales percipiat, sed ex phænomenis varijs, quæ sensu percipiuntur, mens ratiocinando colligit, rem ita sese habere. Eadem de causa vocatur à nonnullis Artificialis, eo quod beneficio artis Astronomicæ sit inuentus. De hoc igitur Horizonte rationali differit hoc loco Ioannes de Sacrobosco, eique æquidistat omne pauimentum ad libellam constructum. Item quæuis superficies conuexa aquæ quatenus nimirum sensui plana esse videtur.

Horizon
Rationalis
quid.

Horizon
artificialis
quid.

Horizon
sensibilis
quid.



HORIZON sensibilis nuncupatur illud spacium in superficie terræ marisve, quod acies oculorum circumducta conspiciere potest, sublatis omnibus impedimentis. Quoniam enim terra rotunda est, non potest oculus in eius superficie constitutus maius spatium intueri, quæ quod auferunt lineæ rectæ ab oculo egredientes, quæ globi terrestris superficiem contingant, vt apud Perspectiuos manifestum est. Hoc autem spacium non eundem quantitaris omnes Auctores faciunt. Ex sententia enim Macrobij eius semidiameter cõplectitur stadia 180. hoc est, milliaria 22½. Erathosthenes eandem statuit stadiorum 350. quæ milliaria ferme efficiunt 44. Albertus Magnus asserit eandem cõtinere stadia 1000. id est, milliaria 125. Proclus autem eadem facit stadiorum 2000. quæ efficiunt milliaria 250. Apud plerosq; vero reperies eandem continere, tanquam iuxta veriore sententiam, stadia 500. duntaxat, seu milliaria 62½. Quantumcunq; deniq;

hoc spacium existat, (difficile enim determinari potest) satis nobis sit, illud appellari Horizontem sensibilem.

Horizon
rectus, &
obliquus.

Qui habent
Horizon
rectum vel
obliquum.

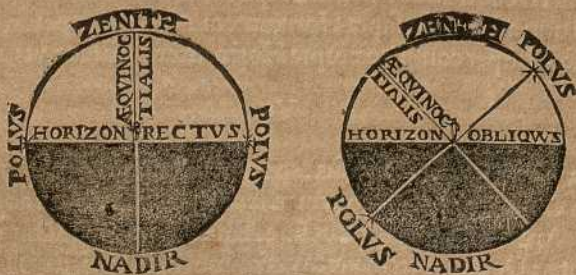
EST autem duplex Horizon, rectus, & obliquus, siue decliuus. Rectum Horizontem, & spheram rectam habent illi, quorum Zenith est in Aequinoctiali, quia illorum Horizon est circulus transiens per polos mundi, diuidens Aequinoctialem ad angulos rectos spherales: vnde dicitur Horizon rectus, & sphera recta. Obliquum Horizontem, siue decliuem habent illi, quibus polus mundi eleuatur supra Horizontem. Et quoniam illorum Horizon intersecat Aequinoctialem ad angulos impares & obliquos, dicitur Horizon obliquus, & sphera obliqua, siue decliuus.

COMMENTARIVS.

DIVIDIT Horizontem in rectum, & obliquum, docetque rectum appellari quoque spheram rectam, obliquum autem spheram obliquam. Qua de re plura scripsi in primo cap. Nunc satis erit vtrumque Horizontem, seu spheram proprijs figuris ob oculos ponere.

SCHEMA

SCHEMA HORIZONTIS RECTI,
& obliqui.

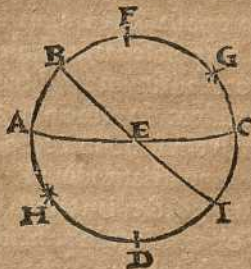


ZENITH autem capitis nostri semper est polus Horizontis. Vnde ex his patet, quod quanta est eleuatio poli mundi supra Horizontem, tanta est distantia Zenith ab Aequinoctiali: quod sic patet. Cum in quolibet die naturali uterq. Colurus bis iungatur Meridiano, siue idem sit, quod Meridianus, quidquid de vno probatur, & de reliquo. Sumatur igitur quarta pars Coluri distinguens Solstitia, quae est ab Aequinoctiali vsq. ad polum mundi: Sumatur iterum quarta pars eiusdem Coluri, quae est à Zenith vsque ad Horizontem, cum Zenith sit polus Horizontis. Ista duae quartae, cum sint quartae eiusdem circuli, inter se sunt aequales: Sed si ab aequalibus aequalia demantur, vel idem commune, residua sunt aequalia. Dempto communi igitur arcu, scilicet, qui est inter Zenith, & polum mundi, residua erunt aequalia, scilicet, eleuatio poli mundi supra Horizontem, & distantia Zenith ab Aequinoctiali.

Zenith capitis esse polum Horizontis. Eleuatio poli supra Horizontem aequalis est distantia Zenith ab Aequatore.

COMMENTARIVS.

EX eo quod Zenith, seu vertex capitis nostri perpetuo polus est Horizontis, ita vt à Zenith quaqua versus ad Horizontem vsque sit Quadrans circuli, demonstrat hoc loco Auctor, tantam esse eleuationem poli supra Horizontem, quanta est distantia Zenith ab Aequatore; quod nos supra in Meridiano circulo, vt notum, assumpsimus. Demonstratio vero Auctoris cuiuslibet perspicua esse potest in hac figura, in qua circulus ABCD, sit Colurus Solstitiorum idem, qui Meridianus; Horizon, AEC; Aequator BEI; poli mundi, G, H; Zenith F; Quadrans ab Aequatore per Zenith vsque ad polum arcus BFG; Quadrans à Zenith per polum ad Horizontem vsque arcus FGC: Cum igitur Quadrantes BG, FC, sint aequales, perspicuum est, dempto communi arcu FG, reliquum arcum GC, nempe eleuationem poli supra Horizontem, aequalem esse arcui reliquo FB, nimirum distantiae Zenith ab Aequatore. Hinc perspicuum est, altitudinem poli in quacunque ciuitate aequalem esse latitudini eiusdem loci, cum tanta sit latitudo loci, quanta est distantia Zenith ab Aequatore.



Latitudo loci cuiusuis aequalis est altitudini poli supra Horizontem.

OFFICIA HORIZONTIS.

I.

DIVIDIT caelum in duo hemisphaeria aequalia, superum seu visum alterum, alterum vero inferum seu occultum.

Horizon secat caelum in hemisphaerium visum vel superum, & non visum, vel inferum. Horizon causa est rectae, & obliquae sphaerae.

II.

EST causa rectae & obliquae sphaerae. Quo enim Horizon aliquis polum mundi magis eleuatum habet, eo etiam magis obliquam sphaeram habebunt illi, qui in tali Horizonte habitant, & quo minus eleuatum polum habet Horizon quispiam, eo quoque minus obliquam sphaeram nanciscuntur degentes in tali Horizonte; adeo vt vbi maxime alter polorum supra Horizontem extollitur, ibi maxime obliqua existat sphaera, vt contingit habitantibus sub mundi polis; Vbi vero nulla est eleuatio poli supra Horizontem, vt degentibus sub Aequatore directe accidit, ibi nulla sit sphaerae obliquitas, sed omnino sphaera recta existat.

III.

PENES Horizontem sumitur quantitas cuiuslibet diei, & noctis artificialis. Definitur enim Dies artificialis esse mora Solis supra Horizontem: Nox vero, mora eiusdem Solis infra Horizontem. Haec autem mora cognoscitur tantummodo ex arcubus parallelorum supra, vel infra Horizontem, quos Sol ad motum diurnum describit; Ita vt si Horizon diuidat omnes parallelos per aequalia, vt fit in sphaera recta, perpetuo dies noctibus sint aequales; si vero per inaequalia, diebus noctes sint inaequales: Sed de his plura in 3. capit. Ex quo facile colligitur, Horizontem solum esse causam inaequalitatis dierum ac noctium artificialium.

Horizon determinat diem, & noctem artificialem. Dies & nox artificialis quid. Horizon indicat moram omnium stellarum supra Horizontem.

IV.

OSTENDIT moram omnium stellarum supra Horizontem, & infra eundem. Quando enim Horizon omnes parallelos, qui ad motum diurnum describuntur, diuidit bifariam, vt contingit in sphaera recta, quilibet stella tantum temporis spacium contumit supra Horizontem, quantum infra eundem: Quando vero

Horizon parallelos non bifariam secat, vt fit in sphaera obliqua, stellæ ab Æquatore versus polum conspicuum declinantes, maiorem trahunt moram supra, quam infra Horizontem; cuiusmodi sunt nobis in Europa degentibus omnes stellæ in hemisphaerio Boreali constitutæ; Declinantes autem ad polum occultum minus temporis consumunt supra Horizontem, quam infra, quales sunt in nostro Horizonte omnes stellæ positæ in hemisphaerio Australi. Quæ omnia facile demonstrantur ex sphaericis elementis Theodosij. Immo quædam stellæ in sphaera quacunq; obliqua non ascendunt supra Horizontem, sub eo perpetuo delitescunt; quædam vero non infra ipsum descendunt, sed semper conspicuæ supra Horizontem existunt, vt mox dicemus.

V.

Horizon ostendit puncta Ortus, & Occasus siderum, & quantum eorum Ortus & Occasus ab Æquinoctiali Ortus & Occasus distat. Ortus & Occasus verus, Æquinoctialis quid. Latitudo Ortiua vel occidua stelle quid. Latitudo ortiua & occidua quomodo per sinus supputetur.

MANIFESTAT puncta Ortus, & Occasus omnium siderum, & quantum eorum Ortus, Occasusq; distat a vero, & Æquinoctiali Ortus, cuius rei rationem maximam habent Astronomi, præcipue in quantitatebus umbrarum præfiniendis. Appellatur Ortus verus siue Æquinoctialis, punctum illud, in quo Æquator Horizontem secat ex parte Orientis; Occasus autem verus, Æquinoctialis dicitur illud punctum, in quo Æquator eundem Horizontem intersecat ex parte Occidentis. Quando igitur Astrum non oritur, aut occidit in tali puncto, dicitur ab Astronomis habere latitudinem ortiuam, vel occiduam; Ita vt Latitudo, seu amplitudo ortiuæ, occiduaue cuiuscunq; Astri, sit arcus Horizontis interceptus inter punctum Ortus, vel Occasus dicti Astri, & punctum veri Ortus, vel Occasus. Est autem in omni climate amplitudo seu latitudo ortiuæ cuiuslibet Astri, qualis amplitudini, seu latitudini occidua eiusdem Astri. Item duo Astra æqualiter ab Æquatore remota, vnum quidem in Boream, alterum vero in Austrum, vel etiam vtrumque in Boream, vel in Austrum, habent æquales amplitudines ortiuas, & occiduas: Vt facile ex elementis sphaericis Theodosij, & Menelai potest deduci. Ex quo fit, amplitudines ortiuas, & occiduas punctorum vnus Quadrantis Eclipticæ, æquales esse omnibus amplitudinibus ortiuis & occiduis punctorum omnium, quæ in alijs quadrantibus reperiuntur: ita vt semper existant quaterna puncta Eclipticæ, quorum æquales sint amplitudines ortiuæ, atque occidua, quemadmodum supra de declinationibus punctorum Eclipticæ diximus, demonstratumque à nobis est lib. I. Astrolabij Lemma te 49. num. 5.

INVENIETVR, amplitudo ortiuæ siue occidua cuiusvis puncti Eclipticæ, vel etiam stellæ cuiuslibet, ex doctrina sinuum hac ratione. Multiplicetur sinus declinationis stellæ, punctiue Eclipticæ propositi in sinum totum, productusque numerus per sinum complementi latitudinis loci, in quo amplitudinē inquiris, (Appellamus complementum alicuius arcus id, quod illi deest ad Quadrantem complendum. Vt complementum 30. graduum erit arcus 60. grad. & sic de reliquis arcibus.) diuidatur. Exhibet enim sinus, cuius arcus ex tabula sinuum inuentus dabit amplitudinem quæsitam. Nam vt demonstrant Geber lib. 2. & Ioan. Regiom. lib. 2. Epitomes prop. 2. & vt à nobis demonstratum est lib. I. Gnomonices prop. 34. Sicut se habet sinus complementi altitudinis poli, seu latitudinis cuiuscunq; loci, ad sinum declinationis stellæ, seu puncti Eclipticæ, ita sese habet sinus totus ad sinum amplitudinis ortiuæ, occiduaue propositæ stellæ, vel puncti Eclipticæ. **EXEMPLVM.** Sole existente in principio ♄. Multiplico sinum declinationis, quæ est grad. 23. min. 30. nempe 39874. in sinum totum, vt in 100000. & productum numerum, videlicet 3987400000. diuido per 74314. nempe per sinum complementi latitudinis Romæ, quam nunc ponimus grad. 42. vt vitemus minuta, exitque sinus amplitudinis quæsitæ 53656. cui in tabula sinuum respondet arcus grad. 32. min. 27. Tanta igitur est amplitudo ortiuæ, seu occidua, Sole existente in principio ♄, vbi polus eleuatur grad. 42. quemadmodum fere Romæ contingit. Eademq; est ratio de cæteris punctis. Faciliorem rationem supputandi latitudinem ortiuam tradidimus in noua descriptione horologiorum, problemate 3. — *hestabulam a pplitudinum ortiuarum in noua descripta horologiorum page 97*

VI.

Horizon indicat gradum Eclipticæ cum quo stella qualibet oritur.

DEMONSTRAT gradum Eclipticæ, cum quo qualibet stella oriatur, & occidat. Posita namq; stella in Horizonte ex parte Orientis, notetur gradus Eclipticæ, qui tunc Horizontem contingit. Nam cum eo stella illa oriri dicitur. Posita rursus eadem stella in Horizonte ex parte Occidentis, obseruetur gradus Eclipticæ, qui tunc Horizontem contingit. Cum eo enim occidet stella prædicta.

VII.

Horizon ostendit stellas orientes, occidentes, & perpetuo apparentes latentesque.

INDICAT, quænam stellæ sint perpetuæ apparitionis in quocunq; climate, & quæ perpetuæ occultationis, quæ denique oriri, atque occidere dicantur. Si enim Horizon per polos mundi incedit, qualis est Horizon reclusus, diuidet omnes parallelos, quos ad motum diurnum describunt stellæ, bifariam, vt constat ex prop. 15. lib. I. Theod. quod & supra in 5. proprietate circularum sphaeræ asseruimus. Quare in huiusmodi Horizonte, videlicet in sphaera reclusa, omnes stellæ orientur, occidentque. Si vero Horizon minime per mundi polos transeat, qualis est omnis Horizon obliquus, non diuidet vllum parallelum bifariam, præterquam Æquator; immo quosdam iuxta polos nequaquam diuidet. Vnde stellæ describentes parallelos, qui ab Horizonte non diuiduntur, neque orientur, neque occident, sed aut perpetuo supra Horizontem attoluntur, si nimirum iuxta polum conspicuum existunt, aut perpetuo sub eodem deprimentur, si videlicet prope alterum polum occultum sunt collocatæ: Stellæ vero, quarum paralleli diuiduntur ab Horizonte, orientur, & occidit. Cognoscuntur stellæ quæ sunt sempiternæ apparitionis, per circulum æquidistantē Æquatori, qui Horizontē prope polum conspicuum contingit. Omnes etenim stellæ, quæ intra polum eleuatum, & dictum parallelum comprehenduntur, perpetuo supra Horizontē conspiciuntur, vt facile videre est in sphaera materiali: Stellæ vero, quæ semper occultantur sub Horizonte, discernuntur alio circulo æquidistante Æquatori, qui cum priori sit æqualis, Horizontē contingit ad partes poli occulti. Nā omnes stellæ quæ intra polum occultū & dictum parallelū includuntur, nunquā in conspectum venire possunt, sed sempiternæ sunt occultationis. Hi autem duo circuli paralleli, (quorum ille dicitur

Quæ stella neq; orientur, neque occidunt. Parallelorum semper apparentium vel semper latentium maximus quid.

+ si circuli quidam et cetera p. motum apparentium. mal. quoru 80. sphaera 2. p. sup. poli aequatoris aliquando apparent sub polos bella. hinc in l. hinc.

dicitur ab Astronomis Maximus semper apparentium, quod omnium parallelorum, qui semper apparent, sit maximus, hic vero maximus semper occultorum, eo quod omnium parallelorum semper delitescentium maximus sit, tanto maiores existunt, & inter se viciniore, pluresque includunt stellas, quanto Horizon obliquior existit, seu polus magis supra Horizontem extollitur, adeo ut degentibus sub alterutro polorum dicti circuli prorsus in vnum cocant, coinciduntque cum Aequatore, eisdemque nulla stella fixa oriatur atque occidat, sed media pars earum perpetuo appareat, media vero pars altera semper delitescat: quamuis planetæ omnes per diuersionem partem temporis, quo proprios motus conficiunt in Zodiaco, semper appareant, per reliquum vero temporis spaciunt occultentur: quia nimirum continue alter semicirculus Zodiaci supra Horizontem conspicitur, alter vero infra eundem delitescit. Habitantibus porro sub circulis polaribus officium dictorum circulo- rum exhibebunt duo circuli Tropici; Et vicissim, habitantibus sub duobus Tropici circuli polares fungentur munere eorundem duorum parallelorum. Sunt enim semper in omni regione dicti paralleli inter se æquales, & æqualiter ab Aequatore remoti, ut constat ex propof. 6. lib. 2. Theod. vel etiam ex 7. proprietate circulo- rum sphaeræ. Idemque perspicuum cuius esse potest in sphaera materiali. Stellæ denique reliquæ inter Aequatorem, & dictos duos parallelos collocatæ oriuntur, atque occidunt.

Varia ha- bitudines parallelorum semper ap- parentium semperq; la- tentiu ma- ximorum.

CÆTERVM ex cognita declinatione cuiuslibet stellæ, & latitudine loci, seu altitudine poli, quod idem est, facile deprehendetur, num ipsa oriatur, occidatq; an potius perpetuo appareat, perpetuo delitescat, hac nimirum arte. Coniungatur altitudo poli, siue latitudo loci cum stellæ declinatione, si quam habet. Nam si aggregatum Quadrante minus fuerit, hoc est, 90. gradibus, stella oriatur, occidetque: Si vero Quadrantem, id est, 90. gradus superauerit, stella declinans in Boream perpetuo apparebit, & non oriatur, neque occidet; Stella autem in Austrum vergens perpetuo occultabitur, & nunquam in conspectum supra Horizontem venire poterit. Quod si dictum aggregatum Quadranti æquale extiterit, tanget stella, & quodammodo radet Horizontem siue ex parte Septentrionis, si habuerit declinationem Borealem, siue ex parte Meridiei, si declinatio fuerit Australis. Quæ omnia conspicua sunt in sphaera materiali.

Quomodo cognosca- tur, an stel- la propofita oriatur nee ne, & an sit perpetuo ap- parens vel latens.

IDEM hac ratione consequemur. Si complementum declinationis stellæ altitudine poli fuerit maius, oriatur, & occidet stella: Si autem altitudine poli minus fuerit, perpetuo apparebit stella Borealis, Australis vero perpetuo latebit: Si denique altitudini poli æquale fuerit, stella siue Borealis, siue Australis Horizontem continget. Ut in sphaera materiali apparet.

IDEM hoc etiam modo obtinebimus. Si stellæ declinatio minor fuerit complemento altitudinis poli, oriatur ipsa stella, & occidet: Si autem maior fuerit, perpetuo apparebit, vel occultabitur: si deniq; æqualis fuerit, Horizontem tanget. Ut ex eadem sphaera materiali perspicuum est, si pro stellis Borealibus sumatur arcus Meridiani infra Horizontem ex parte poli Arctici inter Horizontem & Aequatorem, & declinatio stellæ in eodem arcu numeretur ab Aequatore versus Horizontem: pro stellis vero Australibus accipiatur arcus Meridiani supra Horizontem, ex parte Australi inter Horizontem, & Aequatorem, & declinatio stellæ in eodem arcu numeretur ab Aequatore versus Horizontem.

VIII.

MAGNAM commoditatem affert Horizon Cosmographis, siue Geographis. Nam ad hunc referuntur altitudines poli, quas latitudinibus locorum demonstrauimus esse æquales, & quarum maximam habent rationem Cosmographi. Hinc rursus cognita altitudine poli, seu latitudine loci, cognoscetur altitudo Aequatoris. Cum enim à Zenith, per Aequatorem ad Horizontem vsque sit integer Quadrans Meridiani, si latitudo loci, hoc est, distantia Zenith ab Aequatore auferatur ex Quadrante, relinquetur altitudo Aequatoris. Ut si grad. 41. min. 56. (latitudo videlicet Romæ) auferantur ex 90. grad. remanebit altitudo Aequatoris grad. 48. min. 4. quot nimirum comprehendit arcus Meridiani inter Aequatorem, & Horizontem interceptus. Est autem altitudo Aequatoris perpetuo æqualis complemento altitudinis poli, seu latitudinis loci, hoc est, distantia Zenith à polo mundi. Quoniam videlicet latitudo Aequatoris est complementum latitudinis loci, ut patet, latitudo autem loci æqualis est altitudini poli. Quod etiam hac ratione demonstrabitur. Inspiciatur proxime præcedens figura; In qua cum Quadrans AF, æqualis sit Quadranti BG; dempto communi arcu BF, remanebit arcus AB, nempe altitudo Aequatoris, æqualis arcui FG, videlicet complemento altitudinis poli.

Horizon in ieruit Cosmogra- phis. Altitudo Aequato- ris quo pa- rto cogno- scatur. Altitudo Aequato- ris æqualis est comple- mento al- titudinis poli.

DE QVATVOR CIRCVLIS MINORIBVS.

DICTO de sex circulis maioribus, dicendum est de quatuor minoribus. Notandum igitur, quod Sol existens in primo puncto Cancris, siue in primo puncto Solstitij æstiuales, raptu Firmamenti describit quendam circulum, qui ultimo descriptus est à Sole ex parte poli Arctici, unde appellatur circulus Solstitij æstiuales, ratione superius dicta: vel Tropicus æstiuales, à ἴσων, quod est conuersio, quia tunc Sol incipit se conuertere ad inferius hemisphaerium, & recedere à nobis. Soliterum existens in primo puncto Capricorni, siue Solstitij hyemalis, raptu Firmamenti describit quendam circulum, qui ultimo describitur à Sole ex parte poli Antarcticæ, unde appellatur circulus Solstitij hyemalis, siue Tropicus hyemalis, quia tunc Sol conuertitur ad nos.

Tropici quomodo describantur.

COMMENTARIVS.

FINITA tractatione sex circulo- rum, qui in sphaera sunt maximæ, agit hoc loco de quatuor minoribus, seu non maximis, & primo de duobus, qui raptu primi mobilis describuntur à primo grad. 23. & 23. & conse- quenter ab Aequatore remouentur grad. 23. min. 30. quemadmodum & principia 23. & 23. Hi autem duo circuli inter se æquales sunt, contingitq; vterq; vnico tantum puncto Eclipticam, ut ex 2. lib. Theodosij colligitur: Item sunt vltimi, ac minimi, quos Sol motu diurno describit. Nam vsq; ad illos euagatur huc illucq; ab Aequatore Sol;

Tropicus Cancris & Tropicus Capricorni.

Q 2

Varia nomina Tropiscorum.

quam primum autem ad eos peruenerit, mox ad Æquatore[m] rursus iter suum dirigit. Quamobrem ait, ip[s]os vocari Tropicos à nomine Græco $\tau\rho\pi\kappa\acute{o}\varsigma$, quod significat conuersionem, quia in illis existens Sol iterum se conuertit ad Æquatore[m]. Ille quidem, qui à primo puncto ϱ , describitur, appellatur Tropicus Cancr[i]: Hic vero, qui describitur ab initio ρ , Tropicus Capricorni dici consueuit. Pari ratione Tropicus Cancr[i] appellari solet Tropicus æstiuus: Tropicus seu circulus Solstitij æstiuus, quod intellige in hemisphærio Boreali; Tropicus Septentrionalis; circulus uersilis Cancr[i]. Item Tropicus Capricorni vocatur Tropicus hyemalis; Tropicus, seu circulus Solstitij hyemalis; Tropicus Australis, & id genus alijs plurimis nominibus uterque nominari solet à scriptoribus.

Arcticus circulus, & Antarcticus.

CVM autem Zodiacus declinet ab Aequinoctiali, & polus Zodiaci declinabit à polo mundi. Cum igitur moueatur octaua sphaera, & Zodiacus, qui est pars octauæ sphaeræ, mouebitur circa axem mundi, & polus Zodiaci mouebitur circa polum mundi. Iste igitur circulus, quem describit polus Zodiaci circa polum mundi Arcticum, dicitur circulus Arcticus: Ille vero circulus, quem describit alter polus Zodiaci circa polum mundi Antarcticum, dicitur circulus Antarcticus.

C O M M E N T A R I V S.

Circuli polares qui sint.

Polares circuli quantum à polis mundi ab sint.

Polares circuli quomodo à Græcis sumantur.

EXPLICAT hic duos circulos polares; Arcticum scilicet, & Antarcticum, qui describuntur motu primi mobilis à polis Zodiaci circa polos mundi. Vnde quoniam distantia polorum Zodiaci à polis mundi æqualis est maximæ Solis declinationi, ut paulo superius demonstraui[m]us, efficitur, ut uterque circulus polaris tantum ab sit à polis mundi (Arcticus quidem à polo Arctico, Antarcticus uero ab Antartico) quantum ab Æquatore recedunt duo Tropici, nimirum grad. 23. min. 30.

GRÆCI, ut videre licet apud Proclum, & Cleomedem, multo aliter intelligunt duos circulos polares. Non enim cum Latinis circulos polares appellant eos, qui à Zodiaci polis describuntur, sed apud ipsos duo circuli dicuntur polares, quorum alter est maximus parallelorum semper apparentium, alter uero maximus semper delitescentium, de quibus in officio 7. Horizontis egimus. Maluerunt autem Græci potius hoc modo definire circulos polares, ut per ipsos cognoscantur omnes stellæ, quæ nunquam oriuntur, & occidunt, sed uel perpetuo apparent, ut sunt illæ, quas Arcticus includit, uel perpetuo latent, quales sunt eæ, quas comprehendit Antarcticus. Ex quibus perspicuum est, apud Græcos duos circulos polares non esse eiusdem quantitatis in omnibus regionibus, quemadmodum apud Latinos, sed quo obliquior sphaera fuerit, eo etiam maiores eos effici, ut supra de maximo parallelorum semper apparentium, & maximo semper occultorum dictum est.

CÆTERVM quatuor prædicti circuli minores: Tropici uidelicet atque polares, æquidistant Æquatori, ut constat ex propof. 2. lib. 2. Theod. propterea quod eosdem polos possident, quos Æquator, nempe polos mundi; ex quibus describuntur. Et quamuis quiuis circulus in sphaera maximus suos habeat parallelos, ut initio huius cap. diximus, præcipua tamen apud Astronomos ratio habetur parallelorum Æquatoris, & Zodiaci. Nam singulæ stellæ, punctaue cæli Æquatori singulos circulos æquidistantes describunt ad motum diurnum primi mobilis: Ad motum uero octauæ sphaeræ ob Occasu in Ortum delineant circulos æquidistantes Zodiaco. Inter omnes autem circulos parallelos Æquatoris insigniti sunt peculiaribus nominibus quatuor hi minores, quos Auctor noster explicauit.

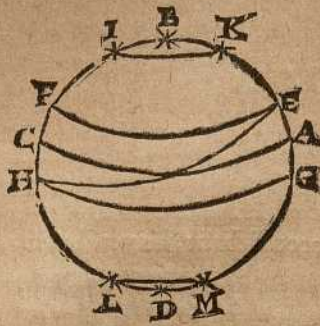
QUEMADMODVM autem Æquator, seu circulus quilibet maximus in sphaera distribuitur in 360. grad. ita etiam, ut supra monuimus, circulus quicumque minor in totidem gradus secatur, qui omnino similes sunt gradibus maximi circuli, ut ex propof. 10. lib. 2. Theod. colligitur, ita ut quam proportionem habet circulus maximus ad circulum non maximum, eandem seruent singuli gradus maximi circuli ad singulos grad. circuli non maximi.

Proportio circuli maximi ad non maximum qua ratione ex sinib. cognoscatur.

HABEBITVR autem ex doctrina sinuum proportio circuli maximi ad circulum non maximum, cuius declinatio nota fuerit, hac ratione. Multiplicetur sinus complementi declinationis circuli non maximi per circulum integrum, hoc est, per grad. 360. & numerus productus diuidatur in sinum totum, habebiturque numerus graduum circuli non maximi, qualium 360. continet maximus circulus. Ut enim lib. 8. Geometriæ præctiæ propof. 2. ostendimus, quemadmodum se habet sinus totus ad sinum complementi declinationis cuiusuis paralleli, hoc est, ut semidiameter Æquatoris ad semidiameterum paralleli, ita se habet peripheria circuli uel Æquatoris ad peripheriam paralleli. **EXEMPLVM.** Propositum sit perquirere, quam proportionem habeat Æquator ad parallelum, qui transit per punctum Verticale Romæ, cuius declinatio ponatur grad. 42. Multiplico sinum complementi huius declinationis, hoc est, sinum 48. grad. uidelicet 74314. per 360. productumque numerum 26753040. partior per 100000. sinum totum, & inuenio gradus 267 $\frac{1}{2}$. fere. Habebit igitur Æquator ad parallelum, qui per verticem Romæ incedit, uel etiam vnus gradus Æquatoris ad vnum gradum dicti paralleli, proportionem, quam 360. grad. ad grad. 267 $\frac{1}{2}$. fere, hoc est, fere sesquiterciam, qualis est 4. ad 3. &c.

Distantia poli Zodiaci à polo mundi æqualis est maxima Solis declinationi.

QUANTA est etiam maxima Solis declinatio, scilicet ab Aequinoctiali, tanta est distantia poli mundi à polo Zodiaci, quod sic patet. Sumatur Colurus distinguens Solstitia, qui transit per polos mundi, & per polos Zodiaci. Cum igitur omnes quarta vnus & eiusdem circuli inter se sint æquales, quarta huius Coluri, quæ est ab Aequinoctiali usque ad polum mundi, erit æqualis quarta eiusdem Coluri, quæ est à primo puncto Cancr[i] usque ad polum Zodiaci. Igitur ab illis æqualibus dempto communi arcu, qui est à primo puncto Cancr[i] usque ad polum mundi, residua erunt æqualia, scilicet maxima Solis declinatio, & distantia poli mundi à polo Zodiaci.



lipticæ eiusdem spheræ à polo mundi, quoniam hæc spheræ illa libratione non cietur. Non enim declinatio maxima Solis, cum varietur, æqualis esse poterit distantia poli Zodiaci à polo mundi, quæ in primo mobili sumi-

CV M autem circulus arcticus secundum quamlibet sui partem æque distet à polo mundi, patet, quod illa pars Coluri, quæ est inter primum punctum Cancræ, & circulum Arcticum, fere est dupla ad maximam solis declinationem, siue ad arcum eiusdem Coluri, qui intercipitur inter circulum Arcticum, & polum mundi Arcticum, qui etiam arcus æqualis est maximæ Solis declinationi. Cum enim Colurus iste, sicut alij circuli in spheræ, sit 360. grad. quarta eius erit 90. grad. Cum igitur maxima Solis declinatio secundum Ptolemæum sit 23. gra. & 51. minutorum, & totidem graduum sit arcus, qui est inter circulum Arcticum, & polum mundi Arcticum, si ista duo simul iuncta, quæ fere faciunt 48. gradus, subtrahantur à 90. residui erunt 42. gradus, quantus est arcus Coluri, qui est inter primum punctum Cancræ, & circulum Arcticum: Et sic patet, quod ille arcus fere duplus est ad maximam Solis declinationem.

Quomodo intelligendum sit, distantia poli Zodiaci à polo mundi æqualem esse maximæ declinationi Solis.

Quantus sit arcus Coluri inter Tropicum Cancræ, & circulum Arcticum.

COMMENTARIVS.

COLLIGIT ex ijs, quæ dicta sunt, arcum Coluri interceptum inter Tropicum & circulum Arcticum, duplum fere esse maximæ declinationis Solis, siue distantia poli Zodiaci à polo mundi. Cum enim, iuxta Ptolemæi sententiam, maxima Solis declinatio sit grad. 23. min. 51. erit arcus ille ferme grad. 42. Iuxta tamen communem sententiam hoc tempore maxima declinatio Solis est grad. 23. min. 30. Arcus autem dictus grad. 43.

DE CIRCULO LACTEO.

PORRO quia præter hos decem spheræ circulos, Proclus etiam agit de circulo lacteo, qui & Galaxia dicitur, non abs re erit, paucis explicare hoc loco, quidnam sit circulus lacteus, & per quas constellationes in cælo incedat. Circulus igitur lacteus est maximus in cælo latitudinem, & splendorem habens varium, ita vt in vna parte maiorem habeat latitudinem, quam in alia; Item maiorem candorem in vna parte, quam in alia, incedens per Geminos, & Sagittarium, vt copiosissime explicat Ptolemæus Dict. 8. cap. 2. Candor vero eius, à quo lactei nomen habet, prouenit, vt nonnullis placet, ex multitudine nimia stellarum exiguarum, quæ in ipso continentur, & ad nostrum visum distinctæ non perueniunt, sicut cætera stellæ. Ego tamen cum alijs probabilius existimo, Lacteam circulum esse partem Firmamenti continuam, & densiorem alijs partibus cæli, ita vt lumen Solis recipere possit, non tamen sicut aliæ stellæ, quæ sunt partes Firmamenti multo densiores, & inter se distantes; quidquid fabulentur Poetæ de lacte Iunonis, & combustionem, quam Sol effecit. Itaque lacteus circulus vere existit in Firmamento, non autem in regione aeris, vt Aristoteles volebat. Nam hac ratione non cerneretur in quacunque orbis terreni parte transire præcise per easdem stellæ Firmamenti, quemadmodum neque Cometa, qui in aere existit, in omnibus regionibus sub eadem stella fixa conspicitur, quod falsum est. Incedit n. lacteus circulus perpetuo, vt videre est apud Ptolemæum loco citato, & experientia docet, per Cassiopeiam, Cygnum, Aquilam volentem, Sagittam Sagittarij, & caudam Scorpij, Centaurum, Argonauem, pedes Geminorum, Heniochum siue Aurigam, & Perseum, vt clarissime constat in globo aliquo Astronomico. Quod quidem Manilius perpulchre his carminibus declarat. Postquam enim de Zodiaco verba fecit, ita de lacteo circulo scribit:

Lacteus circulus. Vnde proueniat candor in lacteo circulo

Lactei circulum existere in Firmamento, non autem in aere. Per quas constellationes circulus lacteus incedat.

Alter in aduersum positus succedit ad Arctos,
Et paulum à Boreâ gyro sua fila reducit.
Transitq; inuersa per sidera Cassiopeia,
Inde per obliquum descendens tangit Olorem:
Aestiuosq; secat fines, Aquilamq; supinam:
Temporaq; æquantem gyrum Zonamq; ferentem
Solis equos, intra caudam qua Scorpius ardet,
Extremamq; Sagittarij leuam atq; Sagittam.
Inde suos sinuat flexus per crura pedesq;
Centauri alterius: Rursumq; ascendere cælum
Incipit, Argiuamq; ratem per aplus tria summa.

*Et medium mundi gyrum, Geminofq; per imum
 Signa secat: subit Heniochum: teque inde profectus
 Cassiopeia petens super ipsum Persea transit,
 Orbemque ex illa captum concludit in illa:
 Tresq; secat medios Gyros, & signa ferentem
 Partibus è binis quoties præciditur ipse.
 Nec quarendus erit, visus incurrit in ipsos
 Sponte sua, seq; ipse docet, cogitq; notari.
 Namq; in cæruleo candens nitet orbita mundo.*

LACTEVM circulum vocat Ouidius iter, quo superi ad Iouem accedebant, his versibus in 1. lib. Me-
 tamorph.

*Est via sublimis cælo manifesta sereno,
 (Lactea nomen habet) candore notabilis ipso.
 Hac iter est superis ad magni regna Tonantis,
 Regalemque domum, &c.*

QUI plura de hoc circulo desiderat, legat Ptolemæum loco citato, & præcipue commentarios Stoflerini
 in sphæram Procli. Ibi enim varias opiniones circa hunc circulum extitisse reperiet.

OFFICIA CIRCULORVM PARALLELORVM.

*Tropici in-
 cludunt vi-
 am Solis.
 Polares cir-
 culi inclu-
 dunt regio-
 nes versus
 polos qua
 maximum
 diem habet
 maiorem,
 quàm 4 hor.
 Tropici, &
 polares cir-
 culi consti-
 tuunt quin-
 que Zonas.
 Paralleli
 circuli in-
 dicant aqua-
 litatè dierum
 & noctium
 in sphæra
 recta, ina-
 qualitatè
 vero in ob-
 liqua.
 Paralleli
 circuli de-
 terminant
 latitudines
 locorum &
 in illis nu-
 merantur
 longitudi-
 nes.
 Paralleli in-
 dicant de-
 clinationes
 stellarum, &
 latitudines
 Paralleli
 circuli in
 visu sunt
 apud Cos-
 mographos.
 Quinq; pa-
 ralleli in
 sphæra qui
 sint.
 Quatuor
 paralleli
 minores di-
 stinguunt in
 cælo & ter-
 ra quinq;
 Zonas.*

I.

TROPICI includunt viam Solis. Sunt enim veluti limites includentes in cælo regionem, extra quam
 Sol nunquam euagatur, sed in ea perpetuo defertur. Vnde ijdem indicant in Ecliptica duo puncta, in quibus
 Solstitia contingunt, & in quibus Sol maximam habet declinationem.

II.

POLARES circuli determinant distantiam polorum Zodiaci à polis mundi, includuntq; versus polos
 mundi regiones, in quibus maxima dies anni, maximaque nox superat 24. horas, conficiturque ex pluribus die-
 bus, vt in 3. cap. docebitur.

III.

DVO Tropici, & duo polares circuli tam in cælo, quam in terra quinque Zonas constituunt, vt mox di-
 cemus.

IV.

PARALLELI circuli, quos describit Sol ad motum primi mobilis, numero 182. fere, vt in 3. capit. di-
 cemus, causam aperient perpetuæ æqualitatis dierum & noctium in sphæra recta, inæqualitatis vero eorundem
 dierum & noctium, in sphæra obliqua.

V.

PARALLELI per Verticalia puncta omnium locorum incedentes proponunt ob oculos per totum
 circuitum cæli limites latitudinem ciuitatum, & in eisdem longitudines locorum numerantur ab Occasu in
 Ortum, vt dictum est supra.

VI.

PARALLELI, quos Planetæ, vel stellæ fixæ motu diurno ab Ortum in Occasum describunt, terminos
 præfigunt declinationum omnium Astrorum ab Æquatore; quos vero delineant ab Occasu in Ortum respec-
 tu Eclipticæ, latitudinum ab Ecliptica fines designant.

VII.

CIRCULI paralleli magnum vsum habent apud Cosmographos. Nam per illos in terra disiungunt
 spacia tanto interuallo, vt maximi dies artificiales sese mutuo superent quadrante vnus horæ. Atq; per eisdem
 varia climata constituuntur, vt ex 3. cap. patebit.

DE QVINQUE ZONIS.

ÆQUINOCTIALIS cum quatuor circulis minoribus dicuntur quinq; paralleli, quasi æquidi-
 stantes: non quia quantum primus distat à secundo, tantum secundus distet à tertio, quia hoc fal-
 sum est, sicut iam patuit: Sed quia quilibet duo circuli per se sumpti secundum quamlibet sui partem æ-
 quidistant ab inuicem, & dicuntur, parallelus Æquinoctialis, parallelus Solstitij æstiuus, parallelus Sol-
 stitij hyemalis, parallelus Arcticus, & parallelus Antarcticus.

NOTANDVM etiam, quod quatuor paralleli minores, scilicet duo Tropici, & parallelus Arcti-
 cus, & parallelus Antarcticus, distinguunt in cælo quinque Zonas, siue regiones. Vnde Virgilius in 1.
 Georg.

Quinq;

Quinq; tenent cœlum Zonæ, quarum vna corusco
Semper Sole rubens, & torrida semper ab igne:
Quam circum extremæ dextra, leuaq; trahuntur
Cærulea glacie concretæ, atq; imbris atris.
Has inter, mediamq; duæ mortalibus ægris
Munere concessæ Diuum, & via secta per ambas,
Obliquus qua se signorum verteret ordo.

DISTINGVNTVR etiam totidem plage in terra directe prædictis Zonis suppositæ. Vnde Ouid. i. Metamorph.

Vtque duæ dextra cœlum, totidemque sinistra
Parte secant Zonæ, quinta est ardentior illis:
Sic onus inclusum numero distinxit eodem
Cura Dei, totidemque plagæ tellure premuntur.
Quarum quæ media est, non est habitabilis æstu:
Nix tegit alta duas: totidem inter vtramque locauit
Temperiemque dedit, mista cum frigore flamma.

ILLA igitur Zona, quæ est inter duos Tropicos, dicitur inhabitabilis, propter calorem Solis discurrentis semper inter Tropicos. Similiter plaga terræ illi directe suppositæ dicitur inhabitabilis propter calorem Solis discurrentis super illam. Ille vero duæ Zonæ, quæ circumscribuntur à circulo Arctico, & circulo Antarcticò circa polos mundi, inhabitabiles sunt, propter nimiam frigiditatem, quia Sol ab eis maxime remouetur. Similiter intelligendum est de plagis terræ illis directe suppositis. Ille autem duæ Zonæ, quarum vna est inter Tropicum æstiualem, & circulum Arcticum, & reliqua, quæ est inter Tropicum hyemalem & circulum Antarcticum, habitabiles sunt, & temperata caliditate torrida Zona existens inter Tropicos, & frigiditate Zonarum extremarum, quæ sunt circa polos mundi. Idem intellige de plagis terræ illis directe suppositis.

COMMENTARIVS.

AGIT in tertia hac parte cap. de quinq; Zonis, quas ait in cœlo distingui per quatuor circulos minores, ita vt media, quæ torrida dicitur, comprehendatur inter duos Tropicos. Duæ vero dictæ temperatæ inter vtrumque Tropicum, & circulum polarem; Reliquæ deniq; duæ, quæ frigida vocantur, inter duos circulos polares, & polos mundi, vt in proposita figura conspicis. Deinde docet, totidem esse Zonas in terra, illis cœlestibus directe suppositas. In testimonium Zonarum cœlestium adducit carmina quædam Virgilij ex i. Georg. In confirmationem vero terrestrium citat carmina Ouid ex i. Metamorph. assignatque causam, propter quam Zona omnium media dicatur torrida, extremæ vero frigida, & reliquæ duæ inter torridam, & frigidam temperatæ. Quæ omnia perspicua sunt in Auctore.

SOLVM obiter hoc loco animaduertendum est, quoniam vterq; Poeta ab Auctore adductus mentionem fecit dextræ & sinistrae partis in cœlo, nõ eodem modo apud omnes accipi dextrum & sinistrum in corporibus cœlestibus. Plato enim, Aristoteles, cæteri que Philosophi, necnon Geographi, partes Orientales Dextras appellant, & Occidentales Sinistras. Aristoteles quidem, & Philosophi, propterea quod ab Oriente motus cœlestium incipit, quemadmodum & in animalibus motus initium sumit ex parte dextra: Geographi autem, (loquor de Geographis citra Æquatorem) quia volentes indagare altitudinem poli, vt terræ situm rectius depingant, faciem suam vertunt ad polum Arcticum; Vnde necessario Oriens erit illis ad dextram, Occidens vero ad sinistram positum. Hinc fit, vt omnes mappæ mundi, & regionum tabulæ ita fere describantur à Cosmographis, (vt videre licet apud Ptolemæum, & alios) vt intuenti mappas, siue tabulas, Oriens ex parte dextra, Occidens autem ex parte sinistra collocetur. Astronomi vero contra Occidentales partes cœli dextras, & Orientales sinistras vocant, eo quod citra Æquatorem degentes faciem suam conuertant ad Austrum, versus nimirum Æquinoctialem circulum, vbi velocissimus existit motus, vt accuratius siderum cursus obseruent. Ex quo fit, vt à dextris habeant Occidens, à sinistris vero Oriens. Poetæ denique partes cœli Septentrionales dextras, Australes vero sinistras appellant; quia videlicet obseruantes Occasus Astrorum faciem conuertunt ad Occasum, & sic Septentrio ponitur ad dextram, Aufer vero ad sinistram. Sententiam hanc Poetarum confirmant Astronomi, vt nimirum pars Septentrionalis in cœlo dicatur Dextra, & Australis Sinistra, quoniam videlicet in quocunq; climate Sol oriens supra Horizontem Septentrionem habet à dextris, Austrum vero à sinistris, suntq; plures stellæ prope polum Borealem, quam prope Australem, vt supra dictum est. Ex his igitur constat, Virgilium, & Ouidium nomine partis dextræ, ac sinistrae intellexisse Septentrionem, & Austrum. Ita quoq; intellexit partem dextram, atq; sinistram Lucanus lib. 3. quando dicit:

*Ignotum vobis Arabes venistis in orbem,
Vmbra mirati nemorum non ire sinistras.*

Quæ Zona dicantur inhabitabiles & quæ habitabiles

*Zona torrida.
Zona temperata.
Zona frigida.*



Pars dextra, & sinistra cœli apud Philosophos, & Cosmographos quæ.

Pars dextra, & sinistra cœli apud Astronomos quæ.

Pars dextra, & sinistra cœli apud Poetas quæ.

Voluit enim significare, Arabes venisse citra Tropicum ☉, vbi perpetuo vmbra corporum in Meridie versus Septentrionem, hoc est, ad dextram partem mundi, projiciuntur; & non versus Austrum, id est, ad sinistram partem, vt in 3. c. dicemus.

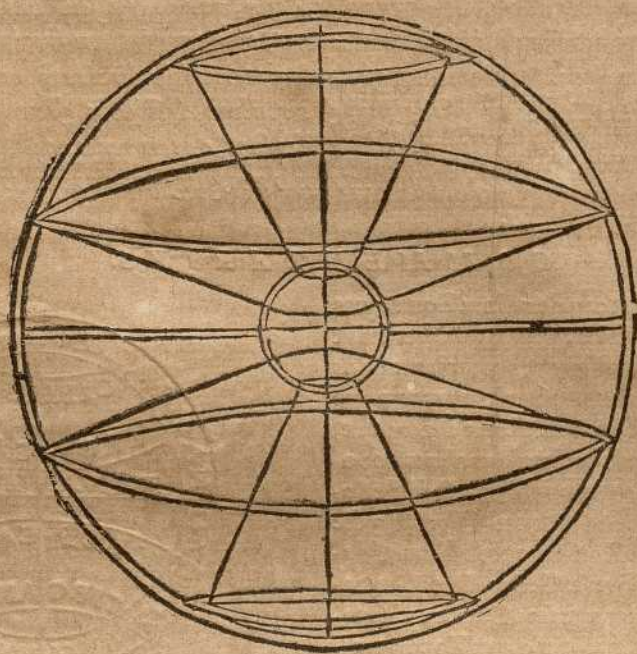
Varia nomina Zonarum.

DICUNTUR Zonæ interdum ab Auctoribus Fasciæ, Cinguli, Plagæ, & à Cicerone in Somnio Scipionis Maculæ. Porro cum duo sint genera zonarum, vnum cœlestium, ac terrestrium alterum, Cœlestes primariæ sunt, & terrestrium causæ; non quod illæ cœlestes calidæ sint, vel frigidæ, vel temperatæ; longe enim absunt huiusmodi qualitates à corporibus cœlestibus, sed quod Sol ob variam radiorum reflexionem, directam videlicet, aut obliquam, terrestres zonas aut reddat omnino frigidæ, propter nimiam obliquitatem radiorum, vt accidit in duabus extremis zonis iuxta polos mundi; aut omnino incendat, ob rectitudinem radiorum, vt fit in zona media omnium inter duos Tropicos; aut denique in illis temperatum calorem, & frigus inducat, quando nimirum radij Solares nec nimis directi, nec nimis obliqui existunt, sed medio se habent modo, vt contingit in zonis temperatis, quæ collocantur inter Tropicos, & circulos polares.

Zonam torridam, & frigidam esse habitabiles.

ID vero, quod Poetæ fabulantur, frigidæ zonas ob nimium frigus, & torridam ob nimium æstum esse inhabitabiles, verum non est. Experientia enim, & nauigatione Lusitanorum, Hispanorumque satis constat, sub Æquatore, hoc est, sub medio zonæ torridæ, plurimos populos habitare; Item sub polis, saltem sub polo Arctico, id est, sub medio frigidarum zonarum, vt refert Magnus Olaus Gothus. Immo omnes, qui eo nauigarunt, affirmant, optimam esse sub Æquatore habitationem, cuius rei causas longum esset hoc loco recitare. Nam quidquid sit de frigore, & calore, credendum est, Naturam, quæ regiones calore, ac frigore distinxit, homines quoque & cætera animalia ad locorum patientiam quoque generasse, præsertim cum videamus & Lusitanos, & Hispanos tandem assueuisse ferre intemperiem zonæ torridæ, cum multi hoc tempore sub Æquatore degant.

Contra hanc sententiam Aristoteles lib. 2. Meteor. c. 2. etc.



Quo pacto terrestres Zonæ cœlestibus sint directe suppositæ.

QVO autem pacto terrestres zonæ cœlestibus sint directe suppositæ, dilucide explicat subiecta figura, in qua ex omnibus quatuor circulis minoribus cœli ad centrum terræ deductæ sunt lineæ rectæ. Vbi enim hæc superficiem terræ interfecant, ibi iidem circuli in terra describuntur, ita vt omnes circuli in terra ad perpendicularum subijciantur circulis cœlestibus. Ita n. fiet, vt facile ex vltima prop. lib. 6. Euclid. colligi potest, cum cœlum & terra idem habeant centrum, segmenta terræ, quæ dictis circulis includuntur, esse similia segmentis cœli inter eosdem circulos cœlestes comprehensis.

Zona quæuis est eiusdem latitudinis, sed non eiusdem longitudinis, quoad omnes partes. Latitudines Zonarum quæritæ sunt. Longitudines Zonarum qua arte deprehendatur tam in principio quam in medio, & sine.

VNDE si à dictis parallelis cœlestibus perpendiculara demitterentur ad superficiem terræ, quæ ad centrum mundi necessario vergerent, describerentur ab illis in terræ superficie circuli iidem directe cœlestibus illis respondentes.

QUÆLIBET Zona est eiusdem semper latitudinis à Borea in Austrum, vndeunque incipias, propterea quod inter duos circulos æquidistantes continetur, non autem eiusdem longitudinis ab Ortum in Occasum. Nam partes cuiuslibet Zonæ, quo viciniores fuerint Æquatori, eo etiam longitudinem habebunt maiorem, quo vero polis propinquiores, eo minorem: cum paralleli versus polos semper minores fiant, vt supra dictum est. Habebitur autem facile ex dictis latitudo cuiusvis Zonæ. Quoniã enim vterque Tropicus distat ab Æquatore gr. 23. min. 30. erit latitudo totius Zonæ torridæ grad. 47. qui efficiunt milliaria 2937½. Rursus quia vterque circulus polaris à polo mundi vicino recedit grad. 23. min. 30. tanta erit latitudo vtriuslibet Zonæ frigidæ à polo ad circulum polarem, hoc est, continebit milliaria 1468¾. tota autem latitudo secundum diametrum sumpta complectetur grad. 47. hoc est, milliaria 2937½. Denique si ex 90. grad. subtrahas distantiam circuli polaris à polo, & Tropici ab Æquatore, videlicet grad. 47. remanebit latitudo vtriusvis Zonæ temperatæ, grad. 33. quibus conueniunt milliaria 2687½. Longitudinem quoque cuiusque Zonæ obtinebimus tam in principio, quam in medio, ac sine, si prius per ea, quæ docuimus supra, inuestigemus proportionem Æquatoris ad quemcunque parallelum, hoc est, quot gradus, seu partes quilibet parallelus comprehendat ex ijs, quarum 360. continet Æquator. Vt quia parallelus per Romam transiens continet tales partes 267½. fere, habebit longitudo temperatæ Zonæ in eo parallelo, qui per Romam incedit, grad. 267. min. 30. nimirum milliaria ferme 16719. &c.

PROPOSITA etiam quacunq; ciuitate, facillimo negotio cognoscemus, in quam Zona sit reposita, si diligenter inspiciamus globum aliquem Cosmographicum, vel etiam Mappam vniuersalem totius mundi. Cum enim siue in globo, siue in Mappa depingantur circuli paralleli distinguentes totam terram in quinque sit prædictas Zonas, omnes ciuitates, quæ repèriuntur intra duos Tropicos, sitæ erunt in Zona torrida: Quæ vero inter alterutrum Tropicos, & polarem circulum vicinum, in Zona temperata: Quæ denique inter circulum quemuis polarem, & polum mundi propinquum, in Zona frigida constituentur. Quod si nulla adsit copia globi Cosmographici, aut Mappæ, ita conijcienda erit Zona cuiuscunq; ciuitatis. Omnis ciuitas latitudinem habens minorem quam grad. 23. minut. 30. sita erit in torrida, cum vterque Tropicos declinet ab Aequatore grad. 23. minut. 30. Quod si ciuitatis oblatæ latitudo præcise fuerit grad. 23. minut. 30. & sita versus Septentrionem, collocabitur præcise sub Tropico 23, qui finis est torridæ zonæ, & initium temperatæ Septentrionalis: Si autem sita fuerit versus Austrum, erit sub Tropico 23, qui finis etiam est zonæ torridæ, & principium temperatæ Meridionalis. Omnis vero ciuitas latitudinem habens maiorem quidem, quam grad. 23. minut. 30. minorem autem quam grad. 66. minut. 30. habebit zonam temperatam Borealem, si versus Septentrionem vergat. Si enim in Austrum declinet, erit in zona temperata Australi. Quod si ciuitatis latitudo fuerit præcise grad. 66. minut. 30. collocabitur directe sub circulo Arctico, vel Antartico, prout in Septentrionem, vel Meridiem declinauerit. Omnis deniq; ciuitas, cuius latitudo excedit grad. 66. minut. 30. obtinebit zonam frigidam, vel Septentrionalem, vel Meridionalem. Quod si præcise altitudo fuerit grad. 90. erit directe illa ciuitas posita sub altero polorum mundi. Ex his omnibus perspicuum est, si cognita fuerit loci alicuius latitudo, in quam zona contineri dicatur.

*Quanam
in Zona ci-
uitas pro-
posita sit,
quo pacto
cognosca-
tur.*

ILLVD quoque minime videtur esse prætereundum, apud scriptores varios, præsertim Astronomos, & Cosmographos, populos illos, qui alterutram zonarum frigidarum incolunt, appellari Periscios, quod umbræ eorum velut in orbem, molarum more, circumagantur in plano Horizontis certis anni temporibus. Sol enim ad ea loca transmittit radios quodammodo æquidistantes Horizontis plano, vt ex sphaera materiali constat, qui in gyrum semper feruntur. Eos autem, qui temperatarum alterutram zonam obtinent, dici Heteroscios, quod versus vnum tantum mundi polum umbras Meridianas projiciant, Boreales quidem ad polum Arcticum, Australes vero ad Antarticum. Nam Sol nunquam eorum vertices attingit. Illos denique, qui torridam zonam inhabitant, vocari Amphiscios, quod eorum umbræ Meridianæ diuersis anni temporibus nunc versus polum Arcticum, nunc versus Antarticum porrigantur: quoniam videlicet Sol aliquando vertices eorum transcendit, vt perspicuum est in sphaera materiali.

*Periscij, He-
teroscij, &
Amphiscij
qui sunt.*



CAPVT TERTIVM

DE ORTV ET OCCASV SIGNORVM.

De diuersitate dierum, & noctium, & de diuisione climatum.

Ortus, & occasus secundum Poetas triplex. Ortus Cosmicus quid.



SIGNORVM autem Ortus, & Occasus dupliciter accipitur, quoniam quantum ad Poetas, & quantum ad Astronomos. Est igitur ortus & occasus signorum, quoad Poetas, triplex, scilicet Cosmicus, Chronicus, & Heliacus.

COSMICVS enim Ortus, siue mundanus est, quando signum, vel stella super Horizontem ex parte Orientis de die ascendit. Et licet in qualibet die artificiali sex signa sic orientantur, tamen Antonomastice signum illud dicitur Cosmice oriri, cum quo, & in quo Sol mane oritur. Et sic ortus proprius & principalis, & quotidianus dicitur. De hoc Ortu exemplum in 1. Georg. habetur, ubi docetur satio fabarum, & mily in vere, Sole existente in Tauro, sic:

Candidus auratis aperit cum cornibus annum
Taurus, &c.

Occasus Cosmicus quid.

OCCASVS vero Cosmicus est respectu oppositionis, scilicet quando Sol oritur cum aliquo signo, cuius signi signum oppositum occidit Cosmice. De hoc Occasu dicitur in Georg. ubi docetur satio frumenti in fine Autumni, Sole existente in Scorpione, qui cum oriatur cum Sole, Taurus signi eius oppositum, ubi sunt Pleiades, occidit, sic.

Ante tibi Eoæ Atlantides abscondantur,
Debita quam sulcis committas semina, quamq;
Inuitæ properes anni spem credere terræ

Ortus Chronicus quid.

CHRONICVS Ortus, siue temporalis est, quando signum, vel stella post Solis occasum supra Horizontem ex parte Orientis emergit chronice, scilicet de nocte. Et dicitur temporalis, quia tempus Mathematicorum nascitur cum Solis occasu. De hoc Ortu habemus in Ouidio lib. 1. de Ponto, ubi conqueritur moram exily sui, decens:

Quatuor Autumnos Pleias orta facit.

Significat enim per quatuor Autumnos, quatuor annos transisse, postquam missus erat in exilium. Sed Virgilius voluit in Autumnno Pleiades occidere: ergo contrarij videntur. Sed ratio huius est, quod secundum Virgilium occidunt Cosmice, secundum Ouidium oriuntur Chronice, quod bene potest contingere eodem die, sed differenter tamen, quia Cosmicus occasus est respectu temporis matutini, Chronicus vero ortus respectu vespertini est.

Occasus Chronicus quid.

CHRONICVS occasus est respectu oppositionis. Vnde Lucanus lib. 4. inquit:

Nox tum Theſſalicas vrgebat parua sagittas.

Ortus Heliacus quid.

HELIACVS Ortus, siue Solaris est, quando signum, vel stella videri potest per elongationem Solis ab illo, quod prius videri non poterat Solis propinquitate. Exemplum huius ponit Ouid. lib. 2. de Fast. sic.

Iam leuis obliqua subleuit Aquarius vna.

Et Virgilius in Georg. lib. 1.

Gnosiaque ardentis decedat stella Coronæ.

Que iuxta Scorpionem existens non videbatur, dum Sol erat in Scorpione.

Occasus Heliacus quid.

OCCASVS Heliacus est, quando Sol ad signum accedit, & illud sua presentia, & luminositate videri non permittit. Huius exemplum est apud Virg. in Georg. lib. 1.

... Et aduerso cedens Canis occidit Astro.

EXPLICATIS in 2. cap. omnibus decem circulis, ex quibus sphaera materialis componitur, & illa cœlestis componi intelligitur, agit iam Auctor in hoc 3. cap. de diuersis apparentijs, quæ fiunt ratione motus primi mobilis, & Solis in Zodiaco. Potest autem hoc caput diuidi in quatuor particulas. In prima agit de Ortus & Occalu siderum: In secunda de diebus naturalibus, & artificialibus: In tertia assignat propria quædam, quæ conueniunt hominibus ratione diuersæ habitationis in terra. In quarta deniq; disputat de climatibus mundi.

EST autem ortus cuiuslibet Astri eleuatio, seu ascensio eius supra Horizontem, vel certe apparitio eiusdem, quod antea ob vicinitatem Solis non conspiciabatur. Occasus vero est depressio, siue descensio Astri infra Horizontem, vel certe occultatio eius, ita vt amplius cerni nequeat propter Solis propinquitatem. Itaque Ortus omnis Astrorum, & Occasus sumitur vel comparatione Horizontis, vel comparatione Solis. Hinc fit, vt apud Poetas, sicut Auctor dicit, triplex sit Ortus Occasusque siderum, nimirum Cosmice, Chronice, qui duo penes Horizontem sumuntur, & Heliacus, qui ad Solem refertur.

SIGNVM illud vel Astrum proprie Cosmice dicitur oriri, quod vna cum Sole supra Horizontem matutino tempore ascendit: Improperie autem omne Astrum, quod in die eleuatur supra Horizontem, quo pacto singulis diebus sex signa Zodiaci Cosmice dicuntur oriri, quamuis ob splendorem Solis minime possint videri. Ortum Cosmicum proprie dictum intellexit Virg. i. Georg. carmine illo, quod Auctor retulit, videlicet:

*Candidus auratis aperit cum cornibus annum
Taurus, &c.*

Voluit enim significare mensem Aprilem, in quo mane vna cum Sole Taurus supra Horizontem emergit, cum eo tempore in Tauro Sol existat.

PARI ratione signum illud, vel Astrum proprie Cosmice dicitur occidere, quod tempore matutino, Sole oriente, sub Horizontem descendit; Improperie vero omne Astrum, quod in die infra Horizontem labitur. Itaque oriente signo quocunque, seu stella Cosmice, necesse est signum, stellamue per diametrum oppositam, immo vero, & omnes stellas, quæ tunc Horizontem ex parte Occidentis contingunt, Cosmice occidere. De hoc Occasu Cosmico loquitur Virgil. i. Georg. in his carminibus:

*Ante tibi Eoæ Atlantides abscondantur,
Debita quam sulcis committas semina, quamq;
Inuitæ properes anni spem credere terræ.*

Intelligit etenim tempus Autumni, in quo, Sole existente in Scorpio, Pleiades in Tauro signo opposito constitutæ mane occidunt, hoc est, Cosmice.

CHRONICE, seu potius, secundum aliquos, Achronyce oriri signum, vel Astrum proprie dicitur, quod vespertino tempore, Sole infra Horizontem descendente, ex parte Orientis supra Horizontem emergit; Improperie vero, quodcunque in nocte supra Horizontem ascendit: quo pacto qualibet nocte sex signa dici possunt oriri Chronice. De ortu Chronico scribit Ouid. lib. i. de Ponto. Elegia 9.

*Vt careo vobis Scythicas detrusus in oras,
Quatuor Autumnos Pleias orta facit.*

Tempore enim Autumni, Sole videlicet existente in Scorpio, oriuntur Pleiades vesperti sub Solis occasum, id est, Chronice.

CHRONICE occidere dicitur proprie illud Astrum, siue signum, quod vna cum Sole sub Horizontem descendit; Improperie autem omne signum, quod nocturno tempore infra Horizontem deprimitur; qua ratione singulis noctibus sex signa Zodiaci dicuntur Chronice occidere. Itaque oriente Astro quocunque, seu signo Chronice, occidet necessario signum, siue Astrum oppositum Chronice. Quod etiam de omnibus stellis, quæ tunc Horizontem ex parte Occidentis tangunt, ac proinde cum Sole occidunt, intelligendum est. De occasu Chronico secundum Auctorem locutus est Lucanus lib. 4.

*..... Nam Sol Ledæa tenebat
Sidera, vicino cum lux altissima Cancro est:
Nox tum Thessalicæ urgebat parua sagittas.*

Indicare enim voluit tempus prope auroram, Sole existente prope finem Geminorum; vnde paulo ante ortum Solis necesse est Sagittarium, qui Geminis opponitur, occidere improperie Chronice. Sed fortasse Lucanus in eo loco nullum genus occasus intellexit, sed solum significare voluit tempus illud ante Solis Ortum, quo Sagittarius occumbit. At Ouid. de hoc Occasu scribit lib. 2. de Fast.

*Quem modo calatum stellis Delphina videbas,
Is fugiet visus nocte sequente tuos.*

Loquitur n. de tertio die Februarij, ante quem post Solis occasum apparebat Delphinus supra Horizontem, sed tertio die vna cum Sole occidebat Chronice, cum existat in Aquario, in quo tunc Sol commorabatur. Hinc perspicuum est, vnum idemque signum in quo existit Sol mane oriri Cosmice, & vespere occidere Chronice; Item signum oppositum Soli, vespere oriri Chronice, & mane occidere Cosmice, vt mirum non sit Virgilium dixisse, Pleiades occidere in Autumno, nempe Cosmice; Ouid. autem docuisse, easdem eodem tempore oriri, nempe Chronice, quod verissimum est. Vnde extant duo versiculi:

*Cosmice descendit signum, quod Chronice surgit.
Chronice descendit signum, quod Cosmice surgit.*

*Argumentum
tertij
capitis, eius
que diuisio.*

*Ortus Astri
quid.
Occasus A-
stri, quid.
Penes quid
sumatur
ortus, &
occasus s-
derum.*

*Signum Chro-
nice oriens
occidit Cos-
mice, &
contra.*

Hoc tamen de stellis extra Eclipticam positis verum non est in sphaera obliqua. Nulla enim talis stella, quæ simul cum Sole oritur, cum eodem occidere potest, aut quæ cum eo occidit, cum eodem oriri: sed stella, quæ Borealis est puncto Eclipticæ, cum quo simul oritur, posterius occidit, quam punctum illud Eclipticæ: cum quo vero puncto Eclipticæ simul occidit, prius oritur, quam illud punctum. Contrarium intelligatur de stella, quæ Australis est puncto dato Eclipticæ. Ex quo fit, stellam Borealiorem, Australioremve dato puncto Eclipticæ, si cum eo oriatur Cosmice, non posse cum eodem occidere Chronice: si vero cum eo occidat Chronice, non posse cum eodem Cosmice oriri, aut contra. Stellæ tamen in Ecliptica positæ in Horizonte quocunque obliquo, & stellæ omnes in sphaera recta cum eisdem punctis Eclipticæ oriuntur & occidunt. Quocirca quæ Cosmice oriuntur, occidunt Chronice: & quæ oriuntur Chronice, occidunt Cosmice, & contra. Ut manifestum est in sphaera materiali, vel globo Astronomico.

HELIA CE dicitur oriri Astrum illud, quod sese profert in conspectum, cum antea vicini Solis radijs tectum latuerit. De hoc ortu canit Ouid lib. 2. de Fast.

Iam leuis obliqua subsedit Aquarius vrna:

Proximus at hereos excipe Piscis equos.

In Febuario etenim Sol existens in Aquario, illum nimio splendore occultabat, sed circa finem Februarij, ingrediente Sole Pisces, apparebat Aquarius mane ante Solis ortum, atque ita Heliace oriebatur. Eundem ortum Heliacum intellexit Virg. in 1. Georg. ita scribens de Gnosia, stella videlicet Coronæ Septentrionalis.

Ante tibi Eoa Atlantides abscondantur,

Gnosiaq, ardentis decedat stella Corona,

Debita quam sulcis committas semina, &c.

Quando namque Pleiades occidunt Cosmice, nempe in Autumno, oritur Corona Septentrionalis, quæ existebat olim prope finem Libræ, Heliace tempore matutino ante Solis ortum in Scorpio.

OCCIDER E Heliace dicitur Astrum, quod nimio splendore Solis offuscatur, ita vt cum antea appa-ruerit, iam amplius conspici nequeat. De hoc occasu loquitur Virg. in ultimo horum duorum carminum.

Candidus auratis aperit cum cornibus annum

Taurus, & aduerso cedens Canis occidit Astro.

Nam cum olim Canis maior existeret in Geminis, occidebat Heliace, quando Pleiades occidebant Cosmice, Sole nimirum existente in Tauro iuxta Pleiades. Quantum vero debeat Astrum quodcunque præcedere Solem, aut eundem subsequi, vt oriatur, vel occidat Heliace, certo definiti nequit, cum nec omnes stellæ eundem sint magnitudinis, nec eandem habeant latitudinem ab Ecliptica: Certum autem est, minores stellæ, & viciniore Eclipticæ tardius oriri Heliace, & citius occidere, quam maiores, remotioreq; ab Ecliptica.

QVONIAM autem motus Solis velocior est ab Occasu in Ortum, quam motus stellarum fixarum, efficitur, vt stellæ fixæ, quando è radijs Solaribus egrediuntur, relinquuntur liberæ à Sole versus partes cœli occidentales, oriunturq; Heliace matutino tempore prope Horizontem ex parte Orientis, ante ortum Solis; Tunc enim primo incipiunt apparere, cum ante ob vicinitatem Solis, qui iam ab ipsis Orientem versus recessit, occultata latuerint. Eadem de causa eandem stellæ occidant Heliace necesse est vespertino tempore prope Horizontem ex parte Occidentis, postquam Sol infra Horizontem descendit. Nam cum antea semper apparuerint post occasum Solis, tunc primum ob propinquitatem Solis, qui ad ipsas accedit, delitescere incipiunt. Idem profus dicendum est de Saturno, Ioue, ac Marte, quia tardiores habent motus proprios, quam Sol. Contrarium autem intelligendum est de Luna. Cum enim velocius proprio motu incedat, quam Sol, fit, vt non ab ipsa recedat, sicut à stellis fixis, sed potius ipsa à Sole remoueatur versus Orientem. Vnde Heliace orietur vespere ex parte Occidentis post Solis occasum, vt contingere videmus post Nouilunia, quia Luna post Nouilunium quodlibet statim à Sole recedit in Orientem. Occidit autem Heliace ex parte Orientis matutino tempore ante ortum Solis, vt cernimus ante Nouilunia, quia semper Soli appropinquat versus Orientem. Hæc est causa, cur post Nouilunia paulatim Lunam crescere, & ante Nouilunia eandem decrescere conspiciamus. Deniq; Venus atque Mercurius, cum nunc Solem anteuertant, nunc subsequantur, aliquando oriuntur Heliace iuxta Orientem, & occidunt iuxta Occidentem; aliquando vero oriuntur Heliace iuxta Occidentem, & occidunt iuxta Orientem. Sed de his omnibus plura dicenda sunt in Theoricis Planetarum. Inde effectum est, vt Venus modo dicatur Lucifer, quando videlicet mane ante Solem oritur, modo Hesperus, quando scilicet post Solis occasum iuxta Occidentem conspicitur.

QVO vero tempore anni quæuis stella hac tēpestate oriatur Cosmice, Chronice, aut Heliace, vel etiā occidat, pulchre indicat globus cœlestis, vel Astrolabiū quodcunque. Posito etenim globo in propria eleuatione, statuatur stella quæuis in Horizonte ex parte Orientis, noteturque gradus Eclipticæ Horizontem tangens in Oriente: Quando namque Sol gradum illum Eclipticæ obtinebit, orietur dicta stella Cosmice: quando vero Sol gradum Eclipticæ oppositum occupabit, orietur eadem stella Chronice. Posita item stella in Horizonte ex parte Occidentis, notetur gradus Eclipticæ Horizontem tangens in Occidente. Quando enim possidebit Sol gradum illum Eclipticæ, occidet eadem stella Chronice: quando vero in gradu Eclipticæ opposito Sol extiterit, occidet stella eadem Cosmice. Ortus vero Heliacus, & occasus plus minus dignoscetur, si cognitum fuerit, in quonam gradu Eclipticæ stella quælibet constituatur.

ASTRONOMI ortum stellarum, & occasum diuidunt in Verum, & Apparentem. Verus ortus, & occasus est, quando vere stella supra Horizontem ascendit, vel infra eundem descendit. Atque hic duplex est, Matutinus videlicet, quando, Sole oriente, stella aliqua oritur, vel occidit: quem Poetæ dicunt Cosmicum ortum, & occasum; & Vespertinus, quando, Sole occumbente, stella aliqua oritur, vel occidit, qui à Poetis dicitur ortus, & occasus Chronicus. Ortus vero, & occasus apparens est ille, quem Poetæ vocant Heliacum: Atque hunc quoq; distinguunt in matutinum, & vespertinum, prout stella liberata à radijs Solaribus, mane, vel vespere incipit apparere, vt dictum est.

*non est cap. fin.
lib. 4. Gnosia
gen.*

*In qua parte
cœli planeta,
& stella
oriatur
& occidat
Heliace.*

*Venus quādo
dicatur
Lucifer, &
quando
Hesperus.*

*Quo modo
cognoscatur,
quādo
stella quæuis
oriatur
Cosmice,
Chronice,
vel Heliace.*

*Ortus &
occasus verus
& apparens:
Item Matutinus,
& Vespertinus
quid.*

PTOLEMÆVS Diſt. 8. cap. 4. vocat ortus ſtellarum, aſpectus earum ad Solem, recitatque nouem Differentias; quarum quælibet adhuc multiplex eſt; ita vt in vniuerſum ſint aſpectus viginti quatuor. Sed de hac re lege Ptolemæum loco citato, & Ioann. Regiom. in Epit. lib. 8. cap. 5. Longum enim foret omnes aſpectus hoc loco recensere.

PORRO cognitio ortus, & occaſus Poetici plurimum conducit ad veterum tum Poetarum, tum Hiſtoricorum volumina intelligenda. Sæpiſſime enim tempus aliquod certum exprimere conantur per aliquem ortum Stellæ cuiuſpiam, vt ex adductis exemplis perſpicuum eſſe poteſt.

Quomodo
Ptolemæus
ortus &
occaſus
ſtellarum
vocat.
Ad quid
conducit
ortus &
occaſus
Poeticus.

DE ORTV, ET OCCASV SIGNORVM SECVNDVM Aſtrologos, ſeu de aſcenſionibus, & deſcenſionibus ſignorum & re- ctis, & obliquis.

SE QVITVR de ortu & occaſu ſignorum prout ſumunt Aſtronomi, & prius in ſphæra recta.

COMMENTARIVS.

POSTQVAM explicauit Auctor ortum, & occaſum ſiderum iuxta Poetas, agit iam de ortu, & occaſu ſignorum ſecundum Aſtronomos, quem ortum & occaſum Aſtronicum dicere ſolent aſcenſiones, deſcenſionesque ſignorum, habetque tractatio hæc de aſcenſionibus, deſcenſionibusque ſignorum plurimas, & inſignes vtilitates. Nam maxima pars doctrinæ primi mobilis ex his dependere videtur. Tria autem explicat Auctor hac in parte. Primum, quid ſit ortus, & occaſus ſecundum Aſtronomos, & quotuplex; Deinde quomodo ſigna orientur, & occidant in ſphæra recta; Tertio demum, quo pacto ſeſe habeant ſigna, quantum ad ortum, & occaſum Aſtronicum in ſphæra quacunq; obliqua. Sed ante omnia explicandum eſt breuiter diſcrimen inter ortum & occaſum ſignorum iuxta Poetas, & Aſtronomos; Illud autem huiuſmodi eſt. Poetæ in ortu, & occaſu ſignorum obſeruant qualitatem temporis, an videlicet ſignum aliquod orientur in Vere, an in Æſtate, an vero in Autumno, vel in Hyeme. Item an matutino tempore, an vero vespertino: Aſtronomi vero quantitatem temporis conſiderant in ortu, & occaſu ſignorum, quanto nimirum tempore hoc ſignum, vel illud orientur, occidat in hac vel illa obliquitate ſphære, ſiue hoc fiat in Vere, vel in Æſtate, &c. & ſiue tempore diurno, ſiue nocturno. Vnde apud Aſtronomos non diuiditur ortus & occaſus in Coſmicum, ſeu Matutinum, & in Chronicum, ſeu Temporalem, vt Poetæ faciunt, ſed in rectum, & obliquum, vt mox dicitur.

Diſcrimen
inter ortū
& occaſum
quoad Poe-
tas, & quo-
ad Aſtrono-
mos.

SCIENDVM eſt, quod tam in ſphæra recta, quàm in obliqua aſcendit Aequinoctialis circulus ſemper vniſormiter, ſcilicet in temporibus æqualibus æquales arcus aſcendunt. Motus enim cæli vniſormis eſt; Et angulus, quem facit Aequinoctialis circulus cum Horizonte, non diuerſificatur in aliquibus horis.

Aequator
vniſormi-
ter aſcen-
dit ſupra
quemcunq;
Horizontē.

COMMENTARIVS.

ANTEQVAM declaret, quid ſit ortus vel occaſus iuxta Aſtronomos, & quotuplex, demonſtrat prius duas concluſiones, quarū prior eſt. Aequinoctialis circulus vniſormiter ſupra Horizontem tam rectum, quàm obliquum quemcunq; eleuatur ſecundum omnes ſui partes, ita vt in temporibus æqualibus æquales arcus Aequatoris ſupra Horizontem aſcendant. Hanc concluſionem probat dupliciter; Primum, quia motus cæli diurnus vniſormis eſt in omni Horizonte, & regularis. Non enim aliquando citatori motu fertur, & aliquando remiſſiori. Cum igitur Aequator ſit meſura, ac regula primi motus, moueaturque circa eorū polos, circa quos totum cælum circumuertitur, nempe circa polos mundi, neceſſe eſt, vt in qualibet ſphæra vniſormiter ſupra Horizontem emergat ſecundum omnes ſui partes. Deinde quia Aequator perpetuo eorū angulos cum Horizonte efficit, cum recto quidem rectos, & cum obliquo obliquos: Ex quo fit, vt vniſormiter ſecundum omnes ſui partes eleuetur ſupra Horizontem quemcunq;. Teſtantur idem phænomena clariffima Aſtronomorum. Deprehenſum eſt enim in quacunq; ſphæra, ſingulis horis gradus quindecim Aequatoris ſupra Horizontem aſcendere, totidemque infra eundem deſcendere: Spacio vero quatuor minorum vnius horæ eleuari, & deprimi vnum gradum Aequatoris, &c. quod minime fieret, ſi non regulariter, & vniſormiter aſcenderet Aequator ſupra Horizontem.

PARTES vero Zodiaci non de neceſſitate habent æquales aſcenſiones in vtraq; ſphæra; Quia quanto aliqua Zodiaci pars rectius orientur, tanto plus temporis ponitur in ſuo ortu. Huius ſignum eſt, quia ſex ſigna orientur in longa, vel in breui die artificiali, ſimiliter & in nocte.

COMMENTARIVS.

POSTERIOR concluſio eſt Zodiacus tam in ſphæra recta, quam in obliqua, non aſcendit ſecundum omnes ſui partes ſupra Horizontem vniſormiter. Quam quidem hac ratione videtur confirmare. Cum Zodiacus circa alienos polos feratur motu diurno, à quibus alibi longius, alibi minus abeſt, fit, vt aliqua eius partes cum quolibet Horizonte efficiant angulos obliquiores, aliqua minus obliquos. Quocirca pars illa, quæ rectiores cum Horizonte angulos conſtituit, & idcirco rectius orientur, tardiori motu ſupra Horizontem eleuabitur, atque plus temporis in ſuo ortu requirit, quam quæ minus rectos angulos cum Horizonte efficit, vt experientia docet in ſphæra quacunq; materiali, quoniam quo aliquis arcus rectius exorientur, eo etiam magis ſucceſſiue partes eius aſcendunt. Eandem concluſionem comprobatur experimento manifeſto; quia videlicet qualibet die, ſiue nocte artificiali tam longiſſima, quam breuiſſima, ſex ſigna præciſe Zodiaci ſupra Horizontem aſcendunt, & in-
R. fra eun-

fra eundem descendunt, ita ut quolibet die medietas Zodiaci exoritur. Cum enim Zodiacus, & Horizon quicunque sese mutuo bifariam secant, quod sint circuli sphaeræ maximi, fit, ut ea medietas Zodiaci, quæ interceptur inter Solem positum in Oriente, & punctum oppositum, procedendo per mediam noctem in die exoritur, ut perspicue in instrumentis apparet. Quapropter Zodiacus uniformiter non oritur supra Horizontem, ut perspicue in instrumentis apparet. Quapropter Zodiacus uniformiter non oritur supra Horizontem, ut perspicue in instrumentis apparet. Quapropter Zodiacus uniformiter non oritur supra Horizontem, ut perspicue in instrumentis apparet.

Ortus, & occasus secundum Astronomos quid.

Notandum igitur, quod ortus, vel occasus alicuius signi, nihil aliud est, quam illam partem Aequinoctialis oriri, quæ oritur cum illo signo oriente, id est, ascendente supra Horizontem: vel illam partem Aequinoctialis occidere, quæ occidit cum illo signo occidente, id est, tendente ad occasum sub Horizonte.

C O M M E N T A R I V S.

EXPONIT iam, quid sit ortus, & occasus cuiusque signi, siue arcus Zodiaci secundum Astronomos, dicens, oriri aliquod signum non esse aliud, quam arcum illum Aequatoris, qui simul cum illo signo supra Horizontem ascendit, oriri: Occidere vero signum aliquod non esse aliud, quam occidere illum arcum Aequatoris, qui una cum illo signo infra Horizontem descendit. Vnde ortus signi, vel cuiusque arcus Zodiaci definitur esse arcus Aequatoris, qui cum eo signo, vel arcu cooritur. Occalus vero signi, vel cuiuslibet arcus Zodiaci dicitur arcus Aequatoris, qui cum signo, vel arcu infra Horizontem demergitur. Ut quia Romæ, v.g. cum toto arcu Arietis cooruntur grad. 17. min. 21. Aequatoris, ideo arcus Aequatoris continens grad. 17. min. 21. dicitur ortus Arietis Romæ. Pari ratione, quia Romæ cum signo Arietis descendunt infra Horizontem grad. 38. min. 27. propterea arcus Aequatoris complectens grad. 38. min. 27. dicitur occasus signi Arietis, & sic de cæteris. Hinc factum est, ut ortus signi, vel arcus Zodiaci apud Astronomos dicatur Ascensio; occasus vero, Descensio: quia nimirum considerant in ortu, vel occasu cuiusvis arcus proportionem Aequatoris, quæ simul ascendit, vel descendit cum illo arcu.

Cur Astronomi ortum & occasum definiant per Aequatorem.

DEFINIUNT autem Astronomi ortum, & occasum cuiuscunque arcus, vel signi per arcum Aequatoris coascendentem; vel condescendentem; quoniam cum animaduertissent, Zodiacum inæqualiter eleuari supra Horizontem, & sub eundem descendere motu primi mobilis, quippe cum non possideat eosdem cum primo mobili polos; Aequatorem vero secundum omnes sui partes uniformiter fuit ostensum: oportuit eos per aliquod uniforme ac regulare cognoscere tempus, quod quilibet arcus Zodiaci consumit in ortu suo, & occasu: quod quidem commodissime factum est beneficio Aequinoctialis circuli. Cum enim singulis horis eleuentur grad. 15. Aequatoris in quocunque Horizonte, si cum aliquo arcu Zodiaci eleuantur v.g. 45. grad. Aequatoris supra aliquem Horizontem, certissime colligitur, talem arcum tribus integris horis totum exoriri, &c.

Ascensio, & descensio stellæ cuiusvis, aut etiam puncti cuiuslibet Eclipticæ quid.

NON solum ascensiones, descensionesque arcuum Zodiaci per Aequatoris arcus simul ascendentes, descendentesque definiuntur; Verum etiam ascensio, & descensio cuiuslibet puncti Eclipticæ, nec non stellæ cuiuscunque. Nam ascensio stellæ cuiusvis, vel etiam puncti Eclipticæ, est arcus Aequatoris à sectione Verna, hoc est, à principio γ , secundum signorum ordinem vsque ad Horizontem, dum stella vel punctum Eclipticæ oritur, computatus. Ut quia Romæ posito gradu tertio δ , in oriente, arcus Aequatoris dictus comprehendit grad. 106. min. 40. propterea dictus arcus Aequatoris dicitur ascensio tertij gradus δ , quia simul cum hoc gradu ascendit. Descensio vero stellæ cuiuslibet, vel puncti Eclipticæ, est arcus Aequatoris à sectione Verna, id est, à principio γ , secundum signorum seriem ad Horizontem vsque, dum stella vel punctum Eclipticæ occidit, numeratus. Ut quia Romæ collocato tertio gradu δ , in Occidente, arcus prædictus Aequatoris continet grad. 143. min. 57. ideo præfatus arcus vocatur descensio tertij gradus δ , quia una cum eo descendit, & sic de cæteris. Itaque ascensio, siue descensio cuiuslibet puncti Eclipticæ, vel etiam stellæ cuiusvis, eadem est, quæ ascensio, vel descensio arcus Eclipticæ, qui ab initio γ , computatur secundum signorum successionem vsque ad Horizontem, posita stella, vel gradu Eclipticæ in Horizonte præcise, ex parte quidem Orientis, si de ascensione sermo habeatur, ex parte vero Occidentis, si descensionis habeatur ratio.

Signum recte, vel oblique oriri, aut occidere quid.

SIGNVM autem recte oriri dicitur, cum quo maior pars Aequinoctialis oritur: oblique vero, cum quo minor. Similiter etiam intelligendum est de occasu.

C O M M E N T A R I V S.

QVONIAM dictum est, Aequatorem secundum omnes sui partes uniformiter supra Horizontem eleuari, non autem Zodiacum, fit, ut aliquando cum vno arcu Eclipticæ, seu Zodiaci maior arcus Aequatoris ascendat, aliquando minor. Docet iam signum illud siue arcum Eclipticæ, cum quo maior arcus Aequatoris cooritur, dicitur oriri recte; cum quo vero minor arcus Aequatoris coascendit, oriri oblique. Pari ratione signum, vel arcum Eclipticæ, cum quo maior arcus Aequatoris sub Horizontem tendit, occidere recte; cum quo vero minor, oblique.

EXEMPLVM. Romæ cum arcu Libræ, qui comprehendit grad. 30. ascendit arcus Aequatoris continens grad. 38. min. 27. Quare signum ζ dicitur oriri recte; At cum arcu Arietis coascendunt grad. 17. min. 21. Aequatoris, idcirco dicitur signum γ , oriri oblique. Similiter quia cum signo γ , descendunt grad. 38. min. 27. dicitur Aries occidere recte: At Libra dicitur oblique, quia descendunt tantum grad. 17. min. 21. Aequatoris cum ea infra Horizontem, &c.

Ortus, & occasus rectus, vel obliquus cur sic dicatur.

DICITVR prior ortus, & occasus, quando nimirum plures gradus Aequatoris cooruntur, vel simul occidunt, rectus, quia tunc rectiores angulos efficit arcus ille Zodiaci exoritur, vel descendens, cum Horizonte: Posterior autem ortus, & occasus, quando scilicet pauciores gradus Aequatoris ascendunt simul, vel descendunt, vocatur obliquus, quoniam arcus ille Zodiaci emergens, vel occumbens obliquiores angulos cum Horizonte constituit.

Quæ

Quæ omnia perspicua sunt in sphaera materiali. Vnde arcus Zodiaci, cum quo æqualis arcus Æquatoris peroritur, vel occidit, dici poterit oriri, & occidere medio modo; cuiusmodi sunt quatuor Quadrantes Zodiaci in sphaera recta. Oriuntur enim singuli cum singulis Quadrantibus Æquatoris, vt statim dicemus.

PTOLEMÆVS autem, quem sequuntur omnes Astronomi, ascensiones rectas vocat eas omnes, quæ sunt in sphaera recta; Obliquas autem illas, quæ in sphaera obliqua habentur, siue maior arcus Æquatoris, minorue, siue æqualis coordinatur. Ita quoque eas appellant Astronomi in tabulis ascensionum. Vnde recta ascensio alicuius arcus, siue gradus Eclipticæ, apud ipsos sumitur pro ascensione, quam habet in sphaera recta, siue maior arcus cum eo oriatur, siue minor: obliqua vero ascensio cuiusque arcus intelligitur ea, quam habet in sphaera obliqua, cum quantocunque arcu Æquatoris ipse coascendat. Idem dicendum est de Descensionibus rectis & obliquis.

Ascensiones rectæ, vel obliquæ apud Ptolemaeum & Astronomos quæ.

DE ORTV, ET OCCASV SIGNORUM in sphaera recta.

ET est sciendum, quod in sphaera recta, Quarta Zodiaci inchoat à quatuor punctis, duobus scilicet Solstitialibus, & duobus Aequinoctialibus, adæquantur suis ascensionibus, id est, quantum temporis consumit Quarta Zodiaci in suo ortu, in tanto tempore Quarta Aequinoctialis illi conterminalis peroritur. Sed tamen partes illarum Quartarum variantur, neque habent æquales ascensiones, sicut iam patebit.

Ortus arcuum Zodiaci in sphaera recta.

COMMENTARIVS.

TRADIT hic duas regulas ad ortum, & occasum signorum cognoscendum in sphaera recta. Prima est: Quatuor Zodiaci Quadrantes, qui initium sumunt à quatuor punctis cardinalibus, in sphaera recta adæquantur suis ascensionibus, hoc est, coordinantur præcise cum Quadrantibus Æquatoris respondentibus, ita vt quilibet eorum consumat in ortu suo supra Horizontem 6. horas integras, quemadmodum & quilibet Quadrans Æquatoris 6. horis supra Horizontem emergit: Partes tamen dictorum Quadrantum non sunt æquales suis ascensionibus, hoc est, cum partibus eorum modo coascendunt arcus Æquatoris maiores, modo minores, ita vt grad. 15. v. g. aliquando plus temporis requirant, vt exoriantur supra Horizontem, quam horam, aliquando vero minus. Nam priores 15. grad. Arietis ascendunt cum grad. 13. min. 48. Æquatoris, hoc est, requirunt minuta 55. Secunda 12. vnus horæ, vt supra Horizontem emergant; At posteriores 15. grad. Geminorum ascendunt cum grad. 16. min. 17. Æquatoris, hoc est, exposcunt horam 1. min. 5. Sec. 8. vt supra Horizontem ascendant. Prior pars regulæ huius facile probari potest; quia vterque Colurus, cum per polos mundi transeat, coniungitur cum Horizonte recto bis in die: Vnde non poterunt Quadrantes prædicti Horizontem extremis suis punctis attingere, quin eundem alter Colurus per extremitates transiens eodem temporis momento attingat, & cum Horizonte coniungatur. Quare postquam Quadrans Zodiaci totus emerferit supra Horizontem, necesse est, Quadrantem Æquatoris respondentem totum quoque ascendisse supra Horizontem. Posterior pars eiusdem regulæ ostendi potest ex propof. 10. lib. 1. Menelai Sphæricorum triangulorum, vel ex propof. 11. nostrorum triangulorum Sphæricorum; quia quælibet pars Eclipticæ, præter dictos Quadrantes, constituit cum Horizonte recto nunc angulum obtusum, nunc acutum, vt constat ex Theodosio, cum non transeat Horizon per eius polos. Quare cum prædictas propositiones maiori angulo in triangulo sphærico maius latus opponatur, & minori minus, perspicuum est, partes Quadrantum principium habentium in punctis Aequinoctialibus non adæquare suis ascensionibus. Quod autem neque partes aliorum Quadrantum, qui initium habent in punctis Solstitialibus, adæquentur suis ascensionibus, ita demonstrari potest. Quoniam, vt eodem modo probabitur, partes Zodiaci incipientes à punctis Aequinoctialibus, quæ maiores sint Quadrante, inæquales sunt suis ascensionibus; si auferrantur æquales Quadrantes, vnus quidem Zodiaci ab arcu Zodiaci, alter vero Æquatoris ab arcu Æquatoris coascendente cum arcu Zodiaci, erunt adhuc reliqui arcus inæquales, arcus videlicet Zodiaci, & eius ascensio. Verum hæc omnia cuius facile intueri licet in sphaera materiali, manifesta que erunt ex tabula ascensionum rectorum.

EST enim regula: Quilibet duo arcus Zodiaci æquales, & æqualiter distantes ab aliquo quatuor punctorum iam dictorum, æquales habent ascensiones.

Qui arcus Zodiaci habeant in sphaera recta æquales ascensiones.

COMMENTARIVS.

SECUNDA regula est. Quilibet duo arcus Zodiaci æquales, & æqualiter distantes ab aliquo quatuor punctorum Cardinalium, in sphaera recta æquales habent ascensiones inter se. Vt v. g. signum π , & signum σ , quia sunt arcus æquales, æqualiterque remoti à puncto Solstitij æstiu, habent vnâ, eandemque ascensionem. cum vtrolibet enim signo ascendunt grad. 32. min. 12. Æquatoris. Eademque est ratio de signo δ , & ζ : Item de signo γ , & μ , & sic de cæteris arcubus æqualibus, dummodo æqualiter remoueantur ab aliquo dictorum quatuor punctorum, vt perspicuum erit ex tabula ascensionum rectorum. Confirmari potest hæc regula ex sphæricis triangulis; quia huiusmodi arcus Eclipticæ, cum æque ab Æquatore extremis punctis declinent, vt supra dictum est, æquales efficiunt angulos cum Horizonte, vnde æquales arcus Æquatoris ipsis respondeant necesse est, ac propterea æquales habebunt ascensiones inter se. Verum hoc demonstratum à nobis est lib. 1. Astroلابij Lemmate 49. Num. 6.

ET ex hoc sequitur, quod signa opposita æquales habent ascensiones. Et hoc est, quod dicit Lucanus lib. 9. loquens de processu Catonis in Libyam versus Aequinoctialem.

Deprehensum est hunc esse locum, qua circulus alti
Solstitij medium signorum percutit orbem.
Non obliqua meant, nec TAVRO SCORPIVS exit
Rectior; aut ARIES donat sua tempora LIBRÆ;
Aut ASTRÆA iubet lentos descendere PISCES;
PAR GEMINIS CHIRON: & idem quod CARCINVS ardens,
Humidus ÆGOCEROS; nec plus LEO tollitur VRNA.

*HIC dicit Lucanus, quod existentibus sub Æquinoctiali signa opposita æquales habent ascension-
es, & occasus. Oppositio autem signorum habetur per hunc versum.*

Est Lib. Ari. Scor. Taur. Sa. Gemi. Capri. Cancr.
A. Le. Pis. Vir.

C O M M E N T A R I V S.

COLLIGIT ex 2. regula, signa opposita in sphæra recta æquales inter se habere ascensiones. Quod confirmat auctoritate Lucani lib. 9. ubi describit aduentum Catonis sub Æquinoctialem circulum, quem appellat circulum alti Solstitij, dicens, omnia signa opposita habere æquales ascensiones, & descensiones, ita ut nullum signum suo opposito rectius, aut obliquius ascendat, vel descendat, sicut in sphæra obliqua contingit, ut mox patebit. Non enim voluit eo in loco Lucanus, omnia signa in sphæra recta recte, & nullum obliquè oriri, ut perperam explicant Sulpitius, & Omnibonus interpretes Lucani. Hoc enim falsum est, sed solum voluit, nullum rectius oriri, vel obliquius suo opposito, quamuis quædam ibi recte orientur, quædam vero obliquè, constat ex tabula ascensionum rectarum: & à nobis libro primo Astrolabij Lemmate 49. Num. 6. ostensum est.

Locus Lu-
cani emen-
datus.

VERVM locus hic Lucani mendo non caret. Neq; enim Lucanus vult, Catonem ad Æquatorem peruenisse, ut carmina allata indicare videntur, sed ad templum Iouis Ammonij, quod Lucanus putabat prope Tropicum Cancrì esse situm. Id autem ut planius fiat, afferenda sunt nonnulla carmina Lucani, ut in vulgatis exemplaribus habentur, sed ordine præposito: Deinde eadem proprium in situm redigenda. Sic igitur, ut nuncle-
gitur, Lucanus naturam illius loci describit:

*Hic quoque nil obstat Phæbo, cum cardine summo
Stat librata dies: truncum vix protegit arbor:
Tam brevis in medium radijs compellitur umbra.
Deprehensum est, hunc esse locum, qua circulus alti
Solstitij medium signorum percutit orbem:
Non obliqua meant, nec Tauro Scorpius exit
Rectior: aut Aries donat sua tempora Libra:
Aut Astra iubet lentos descendere Pisces:
Par Geminis Chiron: & idem quod Carcinus ardens
Humidus Aegoceros; nec plus Leo tollitur Vrna.
At tibi, quæcumq; es Lybico gens igne dirempta,
In Noton umbra cadit, qua nobis exit in Arcton.
Te segnis Cynosura subit, tu sicca profundo
Mergi Plaustra putas, nullumq; in vertice summo
Sidus habes immune maris, procul axis vterq; est,
Et fuga signorum medio rapit omnia cælo.*

QVÆ carmina si hoc ordine à Lucano fuissent conscripta, præculdubio per circulum alti Solstitij intellexisset Æquatorem, cum ea, quæ sequuntur de ortu & occasu signorum, nulli alteri regioni conuenire possint, quam illi, quæ directe sub Æquatore constituitur. Sed cur postea subiunxisset,

At tibi quæcumque es Lybico gens igne dirempta, &c.

non intelligo, cum ea quoque Sphæræ rectæ conueniant, ut perspicuum est. Intellexit igitur per circulum alti Solstitij Tropicum Cancrì, qui medium signorum orbem, id est, Eclipticam, percutit, id est, tangit tantummodo. Deinde vero cum dicit, *At tibi quæcumque es, &c.* significat Sphæram rectam, quæ sub Æquatore sita est, ubi omnes stellæ orientur, & occidunt; signa item opposita eandem habent ascensionem, & descensionem. Unde ita collocanda erunt carmina, ut Petrus Iaconus Hispanus vir in omnium artium subtilitate solertissimus animaduertit.

*Hic quoque nil obstat Phæbo, cum cardine summo
Stat librata dies: truncum vix protegit arbor:
Tam brevis in medium radijs compellitur umbra.
Deprehensum est, hunc esse locum, qua circulus alti
Solstitij medium signorum percutit orbem.
At tibi, quæcumque es Lybico gens igne dirempta,
In Noton umbra cadit, qua nobis exit in Arcton.
Te segnis Cynosura subit, tu sicca profundo
Mergi Plaustra putas, nullumq; in vertice summo
Sidus habes immune maris, procul axis vterq; est,
Et fuga signorum medio rapit omnia cælo.
Non obliqua meant, nec Tauro Scorpius exit
Rectior: aut Aries donat sua tempora Libra:*

*Aut Astra iubet lentos descendere Pisces:
Par Geminis Chiron: & idem quod Carcinus ardens
Humidus Aegoceros; nec plus Leo tollitur Vrna.*

ITA enim ab illo loco. At tibi quacunque es, &c. describit sphaeram rectam, cum antea obliquam sub Tropico Cancris descripsit, ut perspicuum est.

QVOD autem ex secunda regula sequatur, signa opposita in sphaera recta aequales habere ascensiones, descensionesque, probari quoque potest hac ratione.

QVÆLIBET duo signa opposita habent convenientiam quandam cum aliquo tertio signo, ita ut hoc tertium signum, & quodlibet oppositorum quorumcumque aequaliter distent vel ab alterutro punctorum Solstitialium, vel ab alterutro Aequinoctialium. Quare utrumque eandem habebit ascensionem, quam tertium illud signum, ex 2. regula, & propterea ipsa opposita signa aequales inter se habebunt ascensiones. Exempli causa, γ , & ω , sunt signa opposita, & quia γ , eandem habet ascensionem, quam μ , cum hæc signa aequaliter sint remota à Solstitio æstivo; Item ω , eandem quoque habet ascensionem cum μ , quod æque recedant hæc signa ab Aequinoctio Autumnali; idcirco eandem obtinebunt ascensionem γ , & ω . Sic quoque δ , & ρ , signa opposita conveniunt cum η , in ascensione: π , & τ , cum σ : σ , & ρ , cum π : η , & ρ , cum δ : μ , & γ , cum ω ; ut ex sphaera materiali constat. Omnia igitur signa opposita aequales sortiuntur ascensiones in sphaera recta. Idem etiam ex eo demonstrari potest, quod signa opposita eosdem cum Horizonte angulos constituunt, unum quidem ad partes poli Arctici, alterum vero ad partes poli Antarcticæ. Hinc enim ex doctrina triangulorum sphaericorum colligitur, arcus Aequatoris illi respondententes esse aequales. Id ipsum manifestabit tabula ascensionum rectarum.

ET est notandum, quod non valet talis argumentatio. Isti duo arcus sunt aequales, & simul incipiunt oriri, & semper maior pars oritur de uno, quam de reliquo: ergo ille arcus citius peroritur, cuius maior pars semper oriebatur. Instantia huius argumentationis manifesta est in partibus predictarum quartarum. Si enim sumatur quarta pars Zodiaci, quæ est à principio γ , usque ad finem π , semper maior pars oritur de quarta Zodiaci, quam de quarta Aequinoctialis sibi conterminali, & tamen illa duæ quartæ simul peroriuntur. Idem intellige de quarta Zodiaci, quæ est à principio ω , usque ad finem τ .

ITEM si sumatur quarta Zodiaci, quæ est à principio σ , usque ad finem μ , semper maior pars oritur de quarta Aequinoctialis, quam de quarta Zodiaci illi conterminali, & tamen illa duæ quartæ simul peroriuntur. Idem intellige de quarta Zodiaci, quæ est à primo puncto ρ , usque ad finem η .

COMMENTARIUS.

SOLVIT hic Auctor ex ijs, quæ dixit, dubitationem quandam, quæ alicui facessere posset negotium; videlicet, non valere hanc argumentationem: Sunt duo arcus in sphaera omnino aequales inter se, qui simul eodem temporis momento incipiunt oriri supra Horizontem, semperque maior pars unius exorta est, quam alterius: igitur citius arcus ille totus, cuius semper maior pars est perorta, supra Horizontem ascendet, quam arcus, cuius semper minor fuit portio orta. Solutur enim hæc argumentatio per ea, quæ dicta sunt in prima regula. Nam quilibet Quadrans Zodiaci initium sumens ab aliquo quatuor punctorum cardinalium, ut diximus, simul totus exoritur cum quadrante Aequatoris respondente, & tamen, antequam toti Quadrantes peroriantur, semper maior pars alicuius eorum est exorta, quam alterius. Semper n. maior pars cuiuslibet quadrantis Zodiaci ab alterutro Aequinoctio incipientis ascendit supra Horizontem, quam Quadrantis Aequatoris, initio factio semper omnium arcuum orientium à puncto Aequinoctij, quia semper talis arcus Zodiaci efficit minorem angulum cum Horizonte ad partes Aequatoris, quam Aequator; Vnde per propol. 10. lib. 1. Menelai, vel per propol. 11. nostrorum triangulorum sphaericorum, minor arcus Aequatoris correspondebit, donec in fine Quadrantum uterque; angulus fiat rectus, & consequenter arcus aequales per propol. 4. eiusdem lib. 1. Menelai, vel per propol. 5. nostrorum triangulorum sphaericorum. Simili modo semper maior pars cuiuslibet Quadrantis Aequatoris initium sumens à Coluro Solstitiorum, supra Horizontem emergit, quam Quadrantis Zodiaci correspondentis, ut clarissime deducitur ex triangulis sphaericis, & perspicue apparebit ex tabula ascensionum rectarum; quia videlicet semper talis arcus Aequatoris minorem angulum constituit cum Horizonte, quam Zodiacus, &c. demonstratumque à nobis est lib. 1. Astrolabij Lemmate 49. Num. 7. Quod autem toti Quadrantes simul peroriantur, etiam si semper maior pars unius sit perorta, quam alterius, inde provenit, quod non semper eadem proportione maior pars unius oriatur, quam alterius, sed paulatim decrescat illa proportio, ut manifestum est ex tabula ascensionum rectarum, ita ut in fine sit iam compensata tota inæqualitas ascensionum. Quod quidem fieri posse, præter exemplum Quadrantum Zodiaci, & Aequatoris adductum, hoc vno exemplo percipi potest. Sint duo mobilia A, & B, quæ per unum, & idem spacium moueantur, incipiendo eodem temporis momento, hac tamen lege, ut A, quidem semper regulariter, & uniformiter incedat, B, vero usque ad medium spacium velocius, vel tardius feratur, & à medio ad finem usque tardius vel velocius eadem omnino proportione, qua antea vincebat mobile A, vel ab eo superabatur. Quo posito, certum est, utrumque mobile eodem tempore ad finem spacij peruenturum, quod illa dicta proportione tota inæqualitas compensetur: nihilominus tamen ante finem spacij totius, semper mobile A, antecedit, vel consequetur mobile B. Alias non vna absoluerent totum spacium, ut constat. Sic igitur intelligendum est moveri Quadrantes Zodiaci & Aequatoris, totos quidem eodem tempore exoriri, partes vero eorundem temporibus inæqualibus. Nam quadrantes Zodiaci à Coluro Aequinoctiorum incipientes velocius exoriuntur circa principium, tardius vero circa finem: At Quadrantes à Coluro Solstitiorum inchoati tardius in principio, quam in fine.

PORRO in sphaera recta ascensio cuiuslibet signi, seu arcus Zodiaci, æqualis est suæ descensionis; quoniam descensio in vno Horizonte recto, est ascensio in alio Horizonte recto, (quem nimirum habent Antipodes habitantium in priori Horizonte) & contra. Certum autem est, ascensionem unius eiusdemque arcus Zodiaci eandem esse in quolibet Horizonte recto, propter æqualem inclinationem Zodiaci. Eodem pacto ascensio cu-

*Solutio eiusdem
libij.*

Ascensio cuiuslibet arcus Zodiaci in sphaera recta æqualis est descensionis eiusdem in eadem sphaera recta, & cæli medietati tam in sphaera recta, quam in obliqua.

fio cuiuslibet signi æqualis est mediationi cœli eiusdem, hoc est, quanto tempore signum aliquod supra Horizon-
zontem rectum exoritur, tanto etiam præcise tempore Meridianum cuiuscunque loci pertransit, quia videlicet
Meridianus quilibet Horizon rectus appellari potest, cum per mundi polos transeat. Quare omnia, quæ dicta
sunt de ascensionibus signorum, siue arcuum Zodiaci, in sphaera recta, eadem intelligenda sunt de descensionibus
in eadem sphaera recta, necnon de cœli mediationibus tam in sphaera recta, quam in obliqua.

Q V O M O D O A S C E N S I O R E C T A C V I V S L I -
bet arcus Zodiaci à Verna sectione inchoati supputetur.

*Ascensio re-
cta cuiusvis
arcus Eclipti-
cæ qua
ratione per
sinus sit in-
uestiganda.*

DEMONSTRAVIT Ioan. Regiom. propof. vltima lib. I. Epitomes, & Geber in opere Astronomi-
co, & nos etiam in scholio prop. 9. lib. 2. Gnomonices demonstraui-
mus; Talem esse proportionem sinus com-
plementi declinationis puncti arcum Eclipticæ ab alterutro Æquinoctio inchoatum terminantis, ad sinum
complementi arcus Eclipticæ dati, qualis est sinus totius, ad sinum complementi ascensionis rectæ. Quare si iu-
xta regulam proportionum, sinus totus in sinum complementi arcus propositi multiplicetur, productusque nu-
merus diuidatur in sinum complementi declinationis vltimi puncti arcus, inuenietur sinus complementi ascen-
sionis rectæ, ideoque ascensio nota erit. Quæ cum ita sint, inuenientur ascensiones rectæ omnium arcuum Eclipti-
cæ incipientium à sectione Verna hac ratione.

*Quædo ar-
cus Eclipti-
cæ quadrã-
te minor est*

SI arcus propositus Quadrante minor fuerit, dabit documentum iam expositum ascensionem eius rectã.
EXEMPLVM. Sit inuenienda ascensio recta vicefimi gradus II , hoc est, arcus continentis grad. 80. Multi-
plicetur sinus totus, videlicet 100000. per 17364. sinum complementi dicti arcus, productusque numerus 173-
6400000. diuidatur per 91970. sinum complementi declinationis. Nam proueniet sinus complementi ascen-
sionis rectæ 18880. cui respondet in tabula sinuum arcus grad. 10. minut. 53. quo ablato ex 90. grad. relinquetur
ascensio recta grad. 79. min. 7. Quod si arcus Zodiaci præcise Quadrans fuerit, erit eius ascensio recta Quadrans
quoque, nempe 90. grad.

*Quædo ar-
cus Eclipti-
cæ quadrã-
te maior
est, minor
tamen se-
micirculo.*

SI arcus Quadrante quidem maior, at semicirculo minor extiterit, detrahendus erit ex semicirculo, hoc
est, ex grad. 180. & reliqui incipientis à sectione Autumnali ascensio recta exploranda. Nam si ea rursus à semi-
circulo auferatur, remanebit ascensio recta arcus propositi: quia totus semicirculus Zodiaci ascendit cum toto
semicirculo Æquatoris. EXEMPLVM. Quærenda sit ascensio recta grad. 10. ss , hoc est, arcus continentis
grad. 100. Detrahto hoc arcu ex semicirculo, remanet arcus grad. 80. cuius ascensio recta gr. 79. min. 7. ablata à
semicirculo dabit ascensionem propositi arcus gr. 100. min. 53. Quod si arcus Zodiaci præcise fuerit semicircu-
lus, erit & eius ascensio semicirculus, nimirum grad. 180.

*Quædo ar-
cus Eclipti-
cæ maior
est semicir-
culo, sed mi-
nor quam
gr. 270.*

EXISTENTE arcu maiore quidem, quam sit semicirculus, minore vero, quam grad. 270. subtrahen-
dus erit ex ipso semicirculo, hoc est, grad. 180. & reliqui arcus ascensio recta adijcienda rursus semicirculo, vt ha-
beatur ascensio quæ sita. EXEMPLVM. Inquirenda sit ascensio recta grad. 20. f , hoc est, arcus grad. 260.
Detrahatur semicirculus, & remanet arcus grad. 80. cuius ascensio recta, nempe grad. 79. min. 7. addita semicir-
culo, dabit ascensionem optatam grad. 259. min. 7. Quod si arcus Zodiaci præcise tres Quadrantes constituat,
nimirum gr. 270. totidem graduum erit ascensio illi debita.

*Quædo ar-
cus Eclipti-
cæ maior
est quam
gr. 270.*

QUANDO denique arcus tres Quadrantes superauerit, minor tamen integro circulo extiterit, aufe-
rendus erit ex toto circulo, vt à gr. 360. & reliqui arcus ascensio recta iterum ex circulo integro detrahenda; Re-
linquetur enim quæ sita ascensio.

EXEMPLVM. Exploranda sit ascensio grad. 10. ss , hoc est, arcus gr. 280. Detrahto hoc arcu ex gr. 360.
remanet arcus gr. 80. cuius ascensio recta gr. 79. min. 7. ablata ex 360. manifestabit quæ sitam ascensionem rectã
gr. 280. m. 53. Quod si arcus Zodiaci est integer circulus, ascendit utique cum integro quoque circulo Æquatoris.

*Qua arte
tabula ascen-
sionum rectarum con-
struatur.*

EX his manifestum est, quam arte construenda sit tabula ascensionum rectarum, quæ nimirum in
sphaera recta contingant. Si enim supputemus ascensiones omnium arcuum primi Quadrantis Eclipticæ initi-
um sumentium ab γ , habebimus ascensiones rectas omnium punctorum primi Quadrantis Eclipticæ. Quod
si singulas ex semicirculo detrahamus, initio factò à maioribus, siue posterioribus, reliquæ erunt ascensiones re-
ctæ omnium punctorum secundi Quadrantis Eclipticæ, initio factò à principio γ , vsq; ad principium ω . Rur-
sus si eiusdem primi Quadrantis ascensiones semicirculo apponamus, factò initio à minoribus siue prioribus,
conficiemus ascensiones rectas omnium punctorum tertij Quadrantis Eclipticæ, initio factò à principio γ ,
vsq; ad finem f . Si denique easdem ascensiones primi Quadrantis ex toto circulo auferamus, initio rursus factò
à maioribus, siue posterioribus, remanebunt ascensiones rectæ omnium punctorum vltimi Quadrantis Eclipti-
cæ, incipiendo ab initio γ , vsq; ad finem c , vt constat. Itaque totus labor consistit in eo, vt inquirentur ascen-
siones singulorum arcuum primi Quadrantis Eclipticæ. Hac arte Ioan. Regiom. supputauit ascensiones rectas
omnium arcuum Eclipticæ, per singulos gradus procedendo, quas libuit hoc loco apponere, vt ob oculos pro-
positæ habeantur omnes ascensiones arcuum Zodiaci, & descensiones sphaeræ rectæ, necnon mediationes cœli
in qualibet sphaera. Ad multa enim earum cognitio utilis est, vt ex ijs, quæ in Gnomonica nostra de signis ascen-
dentibus tradidimus, aliqua ex parte perspicuum esse potest.

ALIAM autem rationem supputandi ascensionem rectam, & quidem faciliorem, inuenies à nobis de-
monstratam lib. I. Astrolabij Lemmate 49. Num. 16.

Tabula Ascensionum rectarum.

G	γ		δ		ι		ϑ		ϖ		μ	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	27	54	57	48	90	0	122	12	152	6
1	0	55	28	51	58	51	91	6	123	14	153	3
2	1	50	29	49	59	54	92	12	124	16	154	0
3	2	45	30	46	60	57	93	17	125	18	154	57
4	3	40	31	44	62	0	94	22	126	20	155	54
5	4	35	32	42	63	3	95	27	127	22	156	51
6	5	30	33	40	64	6	96	33	128	24	157	48
7	6	25	34	39	65	9	97	38	129	25	158	45
8	7	20	35	37	66	13	98	43	130	26	159	41
9	8	15	36	36	67	17	99	48	131	27	160	37
10	9	11	37	35	68	21	100	53	132	27	161	33
11	10	6	38	34	69	25	101	58	133	28	162	29
12	11	1	39	33	70	29	103	3	134	29	163	25
13	11	57	40	32	71	33	104	8	135	29	164	21
14	12	52	41	31	72	38	105	13	136	29	165	17
15	13	48	42	31	73	43	106	17	137	29	166	12
16	14	43	43	31	74	47	107	22	138	29	167	8
17	15	39	44	31	75	52	108	27	139	28	168	3
18	16	35	45	31	76	57	109	31	140	27	168	59
19	17	31	46	32	78	2	110	35	141	26	169	54
20	18	27	47	33	79	7	111	39	142	25	170	49
21	19	23	48	33	80	12	112	43	143	24	171	45
22	20	19	49	34	81	17	113	47	144	23	172	40
23	21	15	50	35	82	22	114	51	145	21	173	35
24	22	12	51	36	83	27	115	54	146	20	174	30
25	23	9	52	38	84	33	116	57	147	18	175	25
26	24	6	53	40	85	38	118	0	148	16	176	20
27	25	3	54	42	86	43	119	3	149	14	177	15
28	26	0	55	44	87	48	120	6	150	11	178	10
29	26	57	56	46	88	54	121	9	151	9	179	5
30	27	54	57	48	90	0	122	12	152	6	180	0
0	180	0	207	54	237	48	270	0	302	12	332	6
1	180	55	308	51	238	51	271	6	303	14	333	3
2	181	50	209	49	239	54	272	12	304	16	334	0
3	182	45	210	46	240	57	273	17	305	18	334	57
4	183	40	211	44	242	0	274	22	306	20	335	54
5	184	35	212	42	243	3	275	27	307	22	336	51
6	185	30	213	40	244	6	276	33	308	24	337	48
7	186	25	214	39	245	9	277	38	309	25	338	45
8	187	20	215	37	246	13	278	43	310	26	339	41
9	188	15	216	36	247	17	279	48	311	27	340	37
10	189	11	217	35	248	21	280	53	312	27	341	33
11	190	6	218	34	249	25	281	58	313	28	342	29
12	191	1	219	33	250	29	283	3	314	29	343	25
13	191	57	220	32	251	33	284	8	315	29	344	21
14	192	52	221	31	252	38	285	13	316	29	345	17
15	193	48	222	31	253	43	286	17	317	29	346	12
16	194	43	223	31	254	47	287	22	318	29	347	8
17	195	39	224	31	255	52	288	27	319	28	348	3
18	196	35	225	31	256	57	289	31	320	27	348	59
19	197	31	226	32	258	2	290	35	321	26	349	54
20	198	27	227	33	259	7	291	39	322	25	350	50
21	199	23	228	33	260	12	292	43	323	24	351	45
22	200	19	229	34	261	17	293	45	324	23	352	40
23	201	15	230	35	262	22	294	51	325	21	353	35
24	202	12	231	36	263	27	295	54	326	20	354	30
25	203	9	232	38	264	33	296	57	327	18	355	25
26	204	6	233	40	265	38	298	0	328	16	356	20
27	205	3	234	42	266	43	299	3	329	14	357	15
28	206	0	235	44	267	48	300	6	330	11	358	10
29	206	57	236	46	268	54	301	9	331	9	359	5
30	207	54	237	48	270	0	302	12	332	6	360	0

COMMENT. IN IV. CAP. SPHÆRÆ
VSVS TABVLÆ ASCENSIO-
num rectarum.

Quomodo
ex tabula
ascensio-
rectarum
eliciantur
ascensiones
rectæ.

In capite tabulæ accipiendum est signum & in latere sinistro gradus signi. Nam in communi concursu signi, & gradus propofiti reperientur gradus, ac Minuta Æquatoris, quæ simul cum dato gradu Eclipticæ oriuntur. Sic vides cum 19. grad. Ω , (hoc est, cum arcu Eclipticæ inchoato à principio Υ , & terminato in 19. grad. Ω , qui comprehendit gradus 139.) in Horizonte recto cooriri grad. 14. min. 26. Æquinoctialis circuli. Quod si arcui dato minuta adhæreant, elicenda erit pars proportionalis, respondens oblati minutis, vt dictum est in vsu tabulæ Declinationum, eaque adijcienda ascensioni arcus integrorum graduum proxime minoris. EXEMPLVM. Quærat ascensio recta arcus Eclipticæ continentis grad. 125. min. 40. hoc est, ascensio grad. 5. minut. 40. Ω . Detraho ascensionem grad. 5. Ω , videlicet grad. 127. min. 12. ex ascensione grad. 6. Ω , nempe ex gr. 128. min. 24. remanetq; grad. 1. min. 2. differentia vtriusq; ascensionis, quæ conuenit 60. min. Quare secundum regulam proportionum minut. 40. debentur minuta 41. quæ si adijciantur ascensioni grad. 5. Ω , habebitur ascensio propofiti arcus gr. 128. min. 3. fere.

QVOD si inquirenda sit ascensio arcus Eclipticæ non à principio Υ , inchoati, v.g. arcus Zodiaci incipientis à gr. 10. δ , & terminati in grad. 18. π , qui complectitur grad. 38. Detrahenda erit ascensio grad. 10. δ , nempe grad. 37. min. 35. ab ascensione grad. 18. π , videlicet à grad. 76. min. 57. vt relinquatur ascensio propofiti arcus grad. 39. min. 22.

HAC ratione facile colliges ascensionem rectam cuiuslibet signi Zodiaci per se sumpti, veluti in sequenti formula apparet.

ASCENSIONES SIGNORVM IN
Sphæra recta.

Υ Aries		ν Virgo		♎ Libra		♛ Pisces		27	54
♉ Taurus		Ω Leo		♏ Scorpius		♊ Aquarius		29	54
♊ Gemini		♋ Cancer		♐ Sagittari ⁹		♑ Capricor.		32	12

Quæ signa
recte ori-
antur in spha-
ra recta,
& quæ ob-
liqua.

PERSPICVE hinc sequitur, in sphæra recta quatuor signa, quæ duo puncta Solstitialia circumstant, oriri recte, reliqua vero octo oblique. Item arcus illos obliquius oriri, qui propinquiores sunt punctis Æquinoctialibus, rectius vero eos, qui punctis Solstitialibus viciniore existunt. Idem dices de descensionibus, & cœli mediationibus. In sphæra igitur recta quaterna semper signa æquales habent ascensiones, æqualesque descensiones, & cœli mediationes. Quæ quidem omnia demonstrari possunt ex sphericis triangulis; & ostensa à nobis sunt lib. 1. Astrolabij Lemmate 49. Num. 6.

DE ORTV, ET OCCASV SIGNO-
rum in sphæra obliqua.

Ortus, &
occasus si-
gnorum in
sphæra ob-
liqua.

IN sphæra autem obliqua, siue declini, duæ medietates Zodiaci adæquantur suis ascensionibus. Medietates dico, quæ sumuntur à duobus punctis Æquinoctialibus, quia medietas Zodiaci, quæ est à principio Arietis vsq; ad finem Virginis oritur cum medietate Æquinoctialis sibi conterminali. Similiter alia medietas Zodiaci oritur cum reliqua medietate Æquinoctialis. Partes autem illarum medietatum variantur secundum suas ascensiones, quoniam in illa medietate Zodiaci, quæ est à principio Arietis vsque ad finem Virginis, semper maior pars oritur de Zodiaco, quam de Æquinoctiali; & tamen illæ medietates simul peroriuntur. E conuerso contingit in reliqua medietate Zodiaci, quæ est à principio Libræ vsque ad finem Piscium: Semper enim maior pars oritur de Æquinoctiali, quam de Zodiaco; & tamen illæ medietates simul peroriuntur. Vnde hic patet instantia facta manifestior contra argumentationem superius dictam.

COMMENTARIVS.

PROPONIT nunc tres regulas, quibus, ortus & occasus signorum, seu arcuum Eclipticæ; in quavis obliqua sphæra cognoscatur. Prima est. Medietates Zodiaci initium sumentes à punctis Æquinoctialibus in quolibet Horizonte obliquo adæquantur suis ascensionibus, hoc est, cum ipsis coascendant medietates quoque Æquatoris, nimirum grad. 180. Ita vt in spacio 12. horarum integræ supra Horizontem emergant: Partes tamen dictarum medietatum non sunt æquales suis ascensionibus, hoc est, cum nulla parte ipsarum cooritur pars æqualis Æquatoris, sed vel maior, vel minor, vt de partibus Quadrantum in sphæra recta dictum est. Quoniam cum signo Υ , ascendunt Romæ gr. 17. min. 21. At cum signo ν , ascendunt gr. 38. min. 27. &c. Prior pars regulæ perspicua est, quia cum Ecliptica & Æquator se mutuo diuidant bifariam in punctis Æquinoctialibus, necesse est, initium vtriusque medietatis eodem tempore Horizontem quemcunque attingere; idemque dices de punctis earundem extremis, propterea quod idem punctum est vtriusque initium, idemque vtriusque extremum; Vnde simul cooriantur. Posterior autem regulæ pars monstrari facile potest, ex propof. 10. lib. 1.

lib. 1. Menclai, vel ex propof. 11. noſtrorum triang. ſphær. quia Zodiaci medietas ab γ , vſque ad ω , efficit ſemper minorem angulum cum Horizonte, quam Æquator. Quare maior pars Zodiaci orietur ſemper, quam Æquatoris: Reliqua vero medietas Zodiaci à ω , vſque ad γ , maiorem ſemper angulum cum Horizonte conſtituit, quam Æquator. Vnde maior pars Æquatoris perorietur, quã Zodiaci. Totã tamen medietates ſimul perorientur, vt dictum eſt. Verum hæc omnia perſpicua ſunt in ſphæra materiali, manifeſtaque erunt ex tabulis aſcenſionum obliquarum: demonſtrataque ſunt à nobis lib. 1. Aſtrolabij Lemmate 49. Num. II.

COLLIGIT ex his rurfus inſtantiam aduerſus argumentationem ſuperius adductam; videlicet non valere hanc confeſſionem. Sunt duo arcus æquales in ſphæra, & ſemper maior pars vnus perorta eſt, quam alterius; igitur citius orietur totus ille, quam totus iſte. Soluitur enim facillime hæc argumentatio ex ijs, quæ dicta ſunt in prima hac regula, vt manifeſtum eſt.

Comparatio aſcenſionũ in ſphæra obliqua cũ aſcenſionibus in ſphæra recta.

ARCUS autem, qui ſuccedunt Arieti vſq. ad finem Virginis, in ſphæra obliqua minuunt aſcenſiones ſuas ſupra aſcenſiones eorundem arcuum in ſphæra recta, quia minus oritur de Æquinoctiali. Et arcus, qui ſuccedunt Libræ vſq. ad finem Piſcium, in ſphæra obliqua augent aſcenſiones ſuas ſupra aſcenſiones eorundem arcuum in ſphæra recta, quia plus oritur de Æquinoctiali. Augent, dico, ſecundum tantam quantitatem, in quanta arcus ſuccedentes Arieti minuunt.

C O M M E N T A R I V S.

COMPARAT in hac ſecunda regula ſphæram quamlibet obliquam cum ſphæra recta, dicens, arcus Zodiaci ſingulos, ab Ariete incipiendo, vſque ad finem Virginis in ſphæra obliqua habere minores ſingulas aſcenſiones, quam in ſphæra recta: At arcus Zodiaci ſingulos, à Librâ incipiendo, vſque ad finem Piſcium maiores habere ſingulas aſcenſiones in ſphæra obliqua, quam in ſphæra recta, & tanto maiores, quanto minores ſunt aſcenſiones priorum arcuum, ſi nimirum æquales arcus vtrinque ſumantur. Verbi gratia. Romæ cum fine δ , aſcendunt grad. 38. min. 27. In ſphæra recta vero grad. 57. min. 48. Vides igitur illam aſcenſionem ab hac ſuperari grad. 19. min. 21. At Romæ finis μ , aſcendit cum grad. 77. min. 9. In recta autem ſphæra cum grad. 57. min. 48. vbi vides, hanc ab illa ſuperari quoque grad. 19. min. 21. & ſic de cæteris. Hoc autem manifeſtum eſt ex doctrina triangulorum ſphæricorum, & experientia deprehenditur in ſphæra materiali, & ex tabulis aſcenſionum obliquarum. quod quidem lib. 1. Aſtrolabij Lemmate 49. Num. 12. demonſtrauimus.

EX hoc patet, quod duo arcus æquales, & oppoſiti in ſphæra declini habent aſcenſiones ſuas iunctas æquales aſcenſionibus eorundem arcuum in ſphæra recta ſimul ſumptis: quia quanta eſt diminutio ex vna parte, tanta eſt additio ex altera. Licet enim arcus aſcenſionum inter ſe ſint inæquales, tamen quantum vnus minor eſt, tantum recuperat alius, & ſic patet adæquatio.

Duo arcus oppoſiti, & æquales ſimul habent ſuas aſcenſiones æquales aſcenſionibus eorundem in ſphæra recta.

C O M M E N T A R I V S.

EX ſecunda regula manifeſtum eſt, in ſphæra obliqua quacunq. ſigna ſeu arcus oppoſitos non habere aſcenſiones æquales, ſi videlicet arcus initium ſumant ab Æquinoctialibus punctis. Nam cum arcus oppoſiti æquales in ſphæra recta æquales habeant aſcenſiones, in ſphæra autem obliqua quacunq. minor ſit aſcenſio arcus à principio γ , inchoati, quam in ſphæra recta, maior autem aſcenſio arcus à principio ω , incepti in ſphæra eadem obliqua, quam in recta, perſpicuum eſt, arcus oppoſitos habere inæquales aſcenſiones in ſphæra obliqua: Idcirco inferit Auctor ex hac ſecunda regula, arcus huiusmodi oppoſitos in ſphæra qualibet obliqua habere aſcenſiones ſimul ſumptas æquales aſcenſionibus eorundem in ſphæra recta ſimul ſumptis, quamuis inter ſe ſint admodum inæquales; quia videlicet, quanto maior eſt aſcenſio vnus in ſphæra obliqua, quam in ſphæra recta tanto minor eſt aſcenſio alterius in eadem ſphæra obliquitate, quam in recta ſphæra: Ratio autem huius pendet ex propof. 3. lib. 1. Arithmetices Iordani, vbi demonſtrat: Si duo numeri inæquales circa duos numeros æquales ponantur, ita vt maximus inæqualium eodem numero vincat alterum æqualium, quo minimus ab altero ſuperatur, duos inæquales ſimul æquales eſſe duobus æqualibus ſimul: vt conſtat in his numeris, 4. 9. 14. Item in his 20. 70. 70. 120. Sic igitur fit in aſcenſionibus. Nam duæ aſcenſiones duorum arcuum oppoſitorum in ſphæra recta ſunt æquales, quibus circumponuntur aſcenſiones inæquales eorundem arcuum in ſphæra obliqua, ita vt eodem exceſſu ſuperet maior æqualem alteram, quo minor ab altera æquali ſuperatur. Vt apparet in his quatuor aſcenſionibus, grad. 17. min. 21. grad. 27. min. 54. grad. 27. min. 54. grad. 38. min. 27. Quarum prima eſt Arietis aſcenſio Romæ; ſecunda, aſcenſio eiufdem Arietis in ſphæra recta; Tertia, aſcenſio Libræ ſigni oppoſiti in ſphæra recta; Quarta denique aſcenſio eiufdem Libræ Romæ; & quia tantum prima ſuperatur à ſecunda, quantum quarta ſuperat tertiam; (eſt enim vtrobiq. exceſſus grad. 10. minut. 33.) Ideo prima, & quarta ſimul efficiunt tot gradus, & minuta, quot conſtituuntur ex medijs duabus, nempe gr. 55. min. 48. Eademq. eſt ratio habenda de cæteris.

Arcus æquales, æqualiterq. ab alterutro puncto- rum Solſtitialium remoti habent in ſphæra obliqua aſcenſiones ſimul ſumptas, æquales aſcenſionibus eorundem ſimul ſumptis in ſphæra recta.

R V R S V S arcus æquales, æqualiterque ab alterutro punctorum Solſtitialium remoti habent aſcenſiones ſimul ſumptas æquales aſcenſionibus eorundem in ſphæra recta ſimul ſumptis, nempe δ , & η ; γ , & ω , & c. vt demonſtrant Geber, & Ioan. de Regiom. lib. 2. Epitomes, propof. 20. & à nobis quoque demonſtratum eſt lib. 1. Aſtrolabij Lemmate 49. Num. 10.

EODEM pacto erunt aſcenſiones quorumlibet duorum arcuum æqualium & oppoſitorum, etiam ſi non initium ſumant à punctis Æquinoctiorum, ſimul ſumptæ æquales aſcenſionibus eorundem arcuum in ſphæra recta ſimul ſumptis, quamuis inter ſe ſint inæquales; Verum tamen eſt, tunc non ſemper aſcenſionem obliquam arcus, qui in medietate Zodiaci Borea comprehenditur, minorem eſſe aſcenſione recta eiufdem arcus, aſcenſionem vero obliquam arcus in medietate Zodiaci Auſtrina contenti maiorem aſcenſione recta eiufdem arcus, ſed quandoq. illam eſſe maiorem, hanc vero minorem, quandoq. vero illam minorem, & hanc maiorem. Quæ quidem omnia Geometricè poſſunt oſtendi ex doctrina triangulorum ſphæricorũ, clariſſimeq. perſpicuntur.

untur in tabulis ascensionum obliquarum. Nihilominus hoc ipsum hac ratione confirmari poterit. Sint duo signa opposita Ω , & ϖ . Dico ascensiones eorum simul sumptas æquales esse ascensionibus eorundem simul sumptis in sphaera recta. Quoniam enim ascensio Ω , & ascensio ϖ , in sphaera obliqua simul sumptæ æquales sunt ascensionibus simul sumptis, quas habent in sphaera recta, ut dictum est, quia hæc signa æqualiter recedunt à puncto Solstitij, hoc est, ascensionibus Ω , & ϖ , quod ϖ , & φ , in sphaera recta æquales habeant ascensiones; quippe cum æqualiter à principio γ , distent. Et ascensio φ , in sphaera obliqua æqualis est ascensioni ϖ , ut ex 3. regula constabit, quia hæc signa æqualiter ab Æquinoctij puncto remouentur; Erunt ascensio Ω , & ascensio ϖ , simul æquales eorundem signorum ascensionibus in sphaera recta. Quod aliter ita quoque confirmabitur. Quoniam ascensio arcus à principio γ , vsque ad finem Ω ; & ascensio arcus à principio ϖ , vsque ad finem ϖ , in sphaera obliqua simul æquales sunt ascensionibus eorundem arcuum simul in sphaera recta, ut ex proximo coroll. patet. Item ascensio arcus à principio γ , vsque ad principium Ω ; & ascensio arcus à principio ϖ , vsque ad principium ϖ , in sphaera obliqua simul æquales sunt ascensionibus eorundem arcuum simul in sphaera recta, ut ex eodem coroll. manifestum est: fit, ut si hæc ascensiones posteriores ex illis prioribus detrahantur, reliquæ ascensiones arcuum Ω , & ϖ , simul in sphaera obliqua æquales sint reliquis ascensionibus eorundem arcuum simul in sphaera recta. Idem dices de quibuscunque arcubus oppositis, & æqualibus, quia semper ascensio vnus est æqualis ascensioni alicuius arcus æqualis, qui æqualiter cum reliquo à Solstitiali puncto distat, ut patet. Ex his patet veritas 2. regulæ propositæ. Est enim eadem ratio arcuum æqualium, & oppositorum, siue ab Æquinoctialibus punctis initium sumant, siue non, ut constat. In dato tamen exemplo ascensio Ω , in sphaera obliqua Romæ continens grad. 38. min. 42. maior est ascensione eiusdem Ω , in sphaera recta, quæ completitur grad. 29. min. 54. Ascensio vero ϖ , in eadem sphaera obliqua continens grad. 21. min. 6. minor est ascensione eiusdem ϖ , in sphaera recta, cum in hac comprehendat grad. 29. min. 54. cum tamen Ω , existat in medietate Eclipticæ Boreali, & ϖ , in medietate Australi. Quod quidem contrarium non est secundæ regulæ: quia hæc signa non incipiunt à punctis Æquinoctialibus, ut secunda regula volebat.

Arcus Aequales, æqualiterq; ab alterutro puncto Aequinoctialium distantes æquales habent ascensiones in sphaera obliqua.

Solutio cuiusdā dubij.

Ascensio cuiuslibet arcus in sphaera obliqua

æqualis est descensionibus arcus oppositi, & æqualis in eadē sphaera

Ascensio cuiuslibet signi simul æquales sūt ascensionibus descensionibus

simul signi oppositi in qualibet sphaera.

Ascensio cuiuslibet signi in sphaera obliqua

est descensio eiusdem signi in sphaera obliqua simul æquales sunt ascensionibus & descensionibus eiusdem signi simul in sphaera recta.

Ascensio, & descensio eiusdem signi in sphaera obliqua simul æquales sunt ascensionibus & descensionibus eiusdem signi simul in sphaera recta.

Ascensio, & descensio eiusdem signi simul in sphaera recta.

Ascensio, & descensio eiusdem signi simul in sphaera recta.

REGULA quidem est in sphaera obliqua, quod quilibet duo arcus Zodiaci æquales, & æqualiter distantes ab alterutro puncto Aequinoctialium, æquales habent ascensiones.

COMMENTARIUS.

TER TIA regula est hæc. Quilibet duo arcus Zodiaci æquales, æqualiterque remoti ab alterutro puncto Aequinoctialium, siue incipient ab ipso puncto Aequinoctij, siue non, æquales inter se habent ascensiones in qualibet sphaera decliui. Ut verbi gratia. Aries, & Pisces; Taurus, & Aquarius, &c. Ut constat ex sphaericorum triangulorum doctrina, demonstraturque à Gebro, & à Ioan. Regiom. in lib. 2. Epitom. propos. 19. Verum videbitur tortasse alicui hæc regula contraria præcedenti. Dicitur enim in 2. regula, arcus medietatis Eclipticæ ab γ , vsque ad ϖ , habere minores ascensiones in sphaera obliqua, quam arcus reliquæ medietatis. Cum igitur Aries contineatur in medietate priori, & Pisces in posteriori, qua ratione fieri potest, ut hi arcus habeant ascensiones æquales? Respondendum tamen est, hanc regulam esse verissimam, & non aduersari præcedenti. Nam præcedens regula intelligebatur de arcubus incipientibus ab initio γ , vel ϖ : Huiusmodi autem arcus non sunt Aries, & Pisces. Quamuis enim arcus Arietis initium habeat à primo puncto γ , non tamen arcus Piscium incipit à primo gradu ϖ .

CÆTERVM in omni sphaera tam recta, quam decliui, ascensio cuiuslibet arcus, seu signi æqualis est descensionibus arcus, signiue oppositi. Cum enim Horizon, & Zodiacus sese mutuo secant bifariam, quod sint circuli maiores, semper erit media pars Zodiaci supra Horizontem. Quare quocunque puncto Zodiaci ascendente supra Horizontem, necesse est, oppositum sub Horizontem descendere; alias aut maior arcus semicirculo, aut minor Zodiaci supra Horizontem extaret: Atque ita existente initio alicuius signi in Oriente præcise, existet initium signi oppositi præcise in Occidente; & existente puncto extremo prioris signi in Oriente, existet extremum punctum posterioris in Occidente. Quocirca ascendente vno, alterum necessario descendet.

HINC fit, ascensionem, atque descensionem signi cuiuslibet simul adæquari ascensioni descensionibus signi oppositi simul in quavis sphaera; quia scilicet ascensio vnus signi est descensio signi oppositi, & descensio eiusdem est ascensio oppositi. Quare si æqualibus æqualia addantur, tota fient æqualia. Ut ascensio γ , æqualis est descensionibus ϖ , & descensio γ , æqualis est ascensionibus ϖ , &c.

ITEM manifestum est, ascensionem cuiuslibet signi in sphaera obliqua inæqualem esse descensionibus eiusdem; ita ut si recte oriatur, oblique occidat, & contra. Cum enim ascensio cuiusque signi æqualis sit descensionibus signi oppositi, si ascensio huius signi posterioris æqualis esset descensionibus eiusdem, haberent signa opposita æquales ascensiones, quod est contra ea, quæ dicta sunt in 2. regula. Ascensio tamen cuiusvis signi, & descensio eiusdem in obliqua sphaera simul sumptæ, æquales sunt ascensionibus & descensionibus eiusdem in sphaera recta simul sumptis: quia quanto obliquius, vel rectius aliquod signum oritur in sphaera obliqua, quam in recta, tanto rectius, vel obliquius occidit, ut constat ex triangulis sphaericis, & manifestum erit ex tabulis ascensionum obliquarum.

OMNIA autem hæc de ascensionibus rectis, atque obliquis perspicue à nobis sunt demonstrata lib. 1. Astrolabij Lemmate 49.

QVA RATIONE ASCENSIO OBLIQA
cuiuslibet arcus Zodiaci à Verna sectione numerati in-
ueniatur.

QVIA dictum est in 2. regula ascensiones obliquas arcuum Eclipticæ in medietate Septentrionali contentorum, initio semper factò à primo puncto γ , tanto minores esse ascensionibus rectis eorundem arcuum, quanto maiores sunt ascensiones obliquæ arcuum Eclipticæ in medietate Australi comprehensorum, initio quoque semper factò à principio α , ascensionibus rectis eorundem arcuum; Manifestum est, si ab ascensionibus rectis arcuum prioris medietatis Eclipticæ detrahantur differentiæ ascensionales, quibus nimirum differunt ascensiones rectæ ab obliquis, relinqui eorundem arcuum ascensiones obliquas: Si vero eædem differentiæ ascensionales adijciantur ascensionibus rectis arcuum Eclipticæ posterioris medietatis, effici ascensiones obliquas eorundem arcuum, initio semper factò à principijs γ , & α . Hanc autem ascensionalem differentiam hac arte inuenies ex doctrina Sinuum. Vt demonstrat Geber, & nos etiam demonstraui in scholio propof. 9. lib. 2. Gnomonices, ita se habet sinus complementi declinationis puncti Eclipticæ propofiti ad sinum complementi latitudinis ortiuæ, siue occidua eiuſdem puncti Eclipticæ, vt sinus totus ad sinum complementi differentiæ ascensionalis. Quamobrem si sinus complementi latitudinis ortiuæ in sinum totum multiplicetur, & productus numerus in sinum complementi declinationis puncti propofiti diuidatur, vt præcipit regula proportionum, habebitur sinus complementi differentiæ ascensionalis. Quare cognoscetur ex tabula sinuum differentia ascensionalis. EXEMPLVM. Quærenda sit differentia Romæ, qua differt ascensio obliqua arcus Eclipticæ ab γ , vsque ad finem π , ab ascensione recta. Quoniam igitur declinatio puncti extremi π , est grad. 23. min. 30. & latitudo ortiuæ grad. 32. min. 27. Multiplico sinum complementi latitudinis ortiuæ, nempe 84386. in sinum totum, videlicet in 100000. productum deinde numerum 8438600000. diuido per 91706. sinum complementi declinationis extremi puncti π , & exiit sinus complementi differentiæ ascensionalis fere 92018. cui respondent in tabula sinuum grad. 66. min. 57. Igitur differentia ascensionalis erit grad. 23. min. 3. Qua ablata ex ascensione recta arcus propofiti, nempe ex grad. 90. quia est in priori medietate Eclipticæ, relinquetur ascensio obliqua dicti arcus Romæ grad. 66. min. 57.

QVONIAM vero supra docuimus, & declinationes, & latitudines ortiuas punctorum omnium vnus Quadrantis æquales esse declinationibus, latitudinibusque, quas habent omnia puncta reliquorum Quadrantum, perspicuum est, satis esse, si inuestigentur differentiæ ascensionales vnus duntaxat Quadrantis Eclipticæ: quoniam quaterna puncta Eclipticæ habent eandem differentiam ascensionalem, vt lib. 1. Astrolabij Lemmate 49. Numero 13. demonstraui.

ALIO modo reperietur differentia ascensionalis cuiusuis arcus, seu puncti Eclipticæ absque cognitione latitudinis ortiuæ, vel occidua, hac arte. Multiplicetur sinus altitudinis poli in sinum totum, numerusque productus per sinum complementi altitudinis poli diuidatur. Exiit enim sinus, qui in vna eademque regione nunquam variabitur, vnde non immerito sinus regionis dici poterit, qui Romæ talis est fere 90041. Hic autem sinus regionis nihil aliud est, quam tangens altitudinis poli. Itaque necesse non est, vt inueniatur per multiplicationem ac diuisionem, sed satis est ex tabula tangentiũ accipere tangentem arcus altitudinis poli. Deinde quoniam, vt demonstrat Ioan. Regiom. lib. 2. Epitom. propof. 22. Talis est proportio sinus complementi declinationis puncti Eclipticæ propofiti, quod nimirum arcum datum terminat, ad sinum declinationis, qualis est proportio sinus, quem regionis diximus ad sinum differentiæ ascensionalis propofiti puncti Eclipticæ; Si iuxta præceptum regulæ proportionum sinus declinationis puncti propofiti multiplicetur in sinum regionis inuentum, productus deinde numerus in sinum complementi declinationis diuidatur, habebitur sinus differentiæ ascensionalis quæ sita. EXEMPLVM. Romæ quæro differentiam ascensionalem primæ Quadrantis Eclipticæ, nempe vltimi puncti π . Multiplico 39874. sinum declinationis in sinum regionis Romæ, 90041. productumque numerum 3590294834. diuido per 91706. sinum complementi declinationis, & proueniet sinus differentiæ ascensionalis quæ sita 39150. cui respondet arcus grad. 23. min. 3. sicut prius.

HAC arte Ioan. Regiom. supputauit differentias ascensionales omnium punctorum, quæ declinant ab Æquatore, incipiendo à gr. 1. declinationis vsque ad grad. 32. Nam nullus Planeta, quorum gratia tabulas conscripsit, maiorem vnquam habuit declinationem. Si igitur desideras ascensionalem differentiam cuiusuis arcus Eclipticæ, quæ in vertice tabulæ differentiarum ascensionaliũ eleuationem poli, & in latere sinistro declinationem extremi puncti arcus propofiti. Nam in angulo communis concursus reperies differentiam quæ sita. Vt Romæ, vbi eleuatur polus 42. gr. punctum Eclipticæ, quod declinat 18. grad. ab Æquatore, habet differentiam ascensionalem gr. 17. min. 1. & c.

QVOD si declinatio puncti non reperiat in sinistro latere, quærendus est excessus inter ascensionalem differentiam declinationis proxime maioris, & differentiam ascensionalem declinationis proxime minoris. Deinde elicienda pars proportionalis minutis propofitæ declinationis respondens. Hæc enim adiecta differentiæ ascensionali declinationis proxime minoris, dabit ascensionalem differentiam quæ sita. EXEMPLVM. Romæ inuenienda sit differentia ascensionalis vltimi puncti π , vel primi grad. 59, hoc est, primi Quadrantis Eclipticæ. Quoniam igitur declinatio primi gradus 59, est grad. 23. min. 30. Accipio differentiam ascensionalem grad. 23. declinationis, nempe grad. 22. min. 28. Item differentiam ascensionalem debitam declinationi grad. 24. nimirum grad. 23. min. 38. quarum differentia est gr. 1. min. 10. quæ debetur tunc integro gradui declinationis. Igitur iuxta regulam proportionum, minutis 30. debentur min. 35. quæ adiecta differentiæ ascensionali, quæ debetur declinationi grad. 23. nempe gradibus 22. min. 28. habebitur differentia ascensionalis grad. 23. min. 3. veluti prius, debita declinationi grad. 23. min. 30. nempe principio 59. Atque ita de cæteris.

CONSTAT igitur ex his, qua arte construenda sit tabula differentiarum ascensionaliũ ad quamcunque poli eleuationem, & consequenter ex tabula ascensionaliũ differentiarum tabula ascensionum obliquarum. Vt tamen lectorem hoc onere subleuarem, subiunxi ex Ioan. Regiom. tabulas differentiarum ascen-

Quo pacto ex differentijs ascensionaliũ reperiantur ascensiones obliquæ. Quæ ratio ne per sinus differentia ascensionales inueniantur.

Satis est, si inuestigentur differentiæ ascensionales punctorum vnus quadrantis Eclipticæ. Quo pacto aliter per sinus inueniantur differentiæ ascensionales.

Quomodo ex tabula differentiarum ascensionaliũ differentia ascensionales reperiantur.

fionalium ad omnes poli elevationes, incipiendo ab 1. grad. vsque ad 60. grad. Item tabulas ascensionum obli-
quarum ad singulas quoque poli altitudines, incipiendo à grad. 36. vsque ad grad. 60. quoniam insignes habent
vtilitates in rebus Astronomicis: vt ex ijs constat aliqua ex parte, quæ in Gnomonica de ascendentibus signis
scripsimus.

*Quo pacto
ex tabulis
ascensionū
obliquarū,
ascensiones
obliquas &
descensiones
inueniatur*

INVENIE Saute[m] ex hisce tabulis ascensionum obliquarum, ascensionem obliquam cuiuslibet arcus
non secus, ac in vsu tabulæ ascensionum rectorum expositum est, sumendo tamen tabulam ascensionum obli-
quarum illius elevationis poli, in qua ascensiones obliquas perquiris. At vero Descensionem cuiusque arcus ita
explorabis in sphæra quavis obliqua. Nam in recta sphæra æquales sunt ascensio, & descensio eiusdem arcus.
Ostenfum est, ascensionem cuiuslibet arcus æqualem esse descensioni arcus oppositi, & descensionem arcus cu-
iusuis æqualem ascensioni arcus oppositi; idcirco si quærat[ur] descensio alicuius arcus, inuestiganda erit ascensio
arcus oppositi. Nam hæc erit descensio propositi arcus. EXEMPLVM. Desideratur descensio arcus ab γ ,
vsque ad grad. 8. η . Romæ. vbi polus eleuatur 42. grad. Arcus oppositus est à α , vsque ad grad. 8. ζ , (& quoniam
grad. 8. ζ), ascendunt cum Æquatoris grad. 347. min. 29. incipiendo ab γ , si detrahantur 180. grad. nempe semi-
circulus ab γ , vsque ad α , remanebit ascensio arcus à α , vsque ad grad. 8. ζ , hoc est, descensio arcus ab γ , vsque
ad grad. 8. η . grad. 167. min. 29. Similiter quæritur descensio arcus ab initio θ , vsque ad 20. grad. ω , Arcus op-
positus est à δ , vsq; ad gr. 20. Ω . Et quia gr. 20. Ω , incipiendo à principio θ , ascendunt cum Æquatoris gradibus
III. min. 15. tantam dicemus esse descensionem arcus inter principium θ , & grad. 20. ω , comprehensi. Pari ra-
tione inuestiganda est descensio vltimi gradus τ , hoc est, arcus inter principium γ , & gradum vltimum τ , com-
prehensi. Huic arcui opponitur arcus contentus inter principium α , & finem π . Nam prima puncta dictorum
arcuum, nec non extrema, per diametrum in sphæra opponuntur. Ascendit autem arcus à α , vsque ad finem
 ζ , cum grad. 180. Æquatoris, & arcus ab γ , vsque ad finem π , cum grad. 66. min. 57. Æquatoris, quibus si ad-
dantur 180. gr. habebitur ascensio arcus ab initio α , vsque ad finem π , hoc est, descensio arcus ab initio γ , vsque
ad finem τ , grad. 246. min. 57. & sic de cæteris.

*Quomodo
aliter ex
tabulis a-
scensionum
obliquarū
descensiones
obliquas in-
quirantur.*

SOLE T quoque inuestigari aliter, quam diximus, descensio cuiuslibet arcus à principio γ , incipientis,
hac ratione. Auferatur ab ascensione puncti, quod per diametrum extremo puncto arcus propositi opponitur,
integer semicirculus, hoc est, grad. 180. Quod si detractio fieri nequit, adijciantur prius grad. 360. nempe cir-
culus integer, ad ascensionem puncti oppositi. Quod enim relinquatur, erit descensio quæsitæ. EXEM-
PLVM. Quæritur Romæ descensio grad. 8. η ; Ex ascensione grad. 8. ζ , hoc est, ex grad. 327. min. 45. detraho
grad. 180. remanetque descensio arcus ab γ , vsq; ad grad. 8. η . grad. 147. min. 45. Rursum inuenienda est descen-
sio grad. 20. ω , Adijcio ad ascensionem grad. 20. δ , nempe ad grad. 30. min. 46. integrum circulum, & à numero
composito, hoc est, à grad. 390. min. 46. aufero semicirculum, relinquaturq; descensio arcus ab γ , vsq; ad gr. 20.
 ω . grad. 210. min. 46. &c.

ALIAS rationes supputandi differentias ascensionales, ac proinde & ascensiones obliquas, & quidem
faciliores, reperies in Lemmate 49. lib. I. Astrolabij.



Tabula Differentiarum Ascensionalium

Elevatio	1		2		3		4		5		6		7		Poli
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
1	0	1	0	2	0	3	0	4	0	5	0	6	0	7	
2	0	2	0	4	0	6	0	8	0	10	0	13	0	15	
3	0	3	0	6	0	9	0	13	0	16	0	19	0	22	
4	0	4	0	8	0	13	0	17	0	21	0	25	0	30	
5	0	5	0	10	0	16	0	21	0	26	0	32	0	37	
6	0	6	0	13	0	19	0	25	0	32	0	38	0	44	
7	0	7	0	15	0	22	0	30	0	37	0	44	0	52	
8	0	8	0	17	0	25	0	34	0	42	0	51	0	59	
9	0	9	0	19	0	29	0	38	0	48	0	57	1	7	
10	0	11	0	21	0	32	0	42	0	53	1	4	1	14	
11	0	12	0	23	0	35	0	47	0	58	1	10	1	22	
12	0	13	0	25	0	38	0	51	1	4	1	17	1	30	
13	0	14	0	28	0	42	0	56	1	9	1	23	1	37	
14	0	15	0	30	0	45	1	0	1	15	1	30	1	45	
15	0	16	0	32	0	48	1	4	1	21	1	37	1	53	
16	0	17	0	34	0	52	1	9	1	26	1	44	2	1	
17	0	18	0	37	0	55	1	14	1	32	1	50	2	9	
18	0	19	0	39	0	59	1	18	1	38	1	57	2	17	
19	0	21	0	41	1	2	1	23	1	44	2	4	2	25	
20	0	22	0	44	1	6	1	27	1	49	2	12	2	34	
21	0	23	0	46	1	9	1	32	1	55	2	19	2	42	
22	0	24	0	49	1	13	1	37	2	2	2	26	2	51	
23	0	25	0	51	1	17	1	42	2	8	2	33	2	59	
24	0	27	0	53	1	20	1	47	2	14	2	41	3	8	
25	0	28	0	56	1	24	1	52	2	20	2	49	3	17	
26	0	29	0	59	1	28	1	57	2	27	2	56	3	26	
27	0	31	1	1	1	32	2	3	2	33	3	4	3	35	
28	0	32	1	4	1	36	2	8	2	40	3	12	3	45	
29	0	33	1	7	1	40	2	13	2	47	3	20	3	54	
30	0	35	1	9	1	44	2	19	2	54	3	29	4	4	
31	0	36	1	12	1	48	2	24	3	1	3	37	4	14	
32	0	37	1	15	1	53	2	30	3	8	3	46	4	24	

Gradus Declinationum.

Elevatio	8		9		10		11		12		13		14		Poli
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
1	0	8	0	9	0	11	0	12	0	13	0	14	0	15	
2	0	17	0	19	0	21	0	23	0	25	0	28	0	30	
3	0	25	0	29	0	32	0	35	0	38	0	42	0	45	
4	0	34	0	38	0	42	0	47	1	51	1	56	1	0	
5	0	42	0	48	0	53	0	58	1	4	1	9	1	15	
6	0	51	0	57	1	4	1	10	1	17	1	23	1	30	
7	0	59	1	7	1	14	1	22	1	30	1	37	1	45	
8	1	8	1	16	1	25	1	34	1	43	1	52	2	0	
9	1	16	1	26	1	36	1	46	1	56	2	6	2	16	
10	1	25	1	36	1	47	1	58	2	9	2	20	2	31	
11	1	34	1	46	1	58	2	10	2	22	2	34	2	47	
12	1	43	1	56	2	9	2	22	2	35	2	49	3	2	
13	1	52	2	6	2	20	2	34	2	49	3	3	3	18	
14	2	0	2	16	2	31	2	47	3	2	3	18	3	34	
15	2	10	2	26	2	42	2	59	3	16	3	33	3	50	
16	2	19	2	36	2	54	3	12	3	30	3	48	4	6	
17	2	28	2	47	3	5	3	24	3	44	4	3	4	22	
18	2	37	2	57	3	17	3	37	3	58	4	18	4	39	
19	2	46	3	8	3	29	3	50	4	17	4	34	4	55	
20	2	56	3	18	3	41	4	3	4	26	4	49	5	12	
21	3	6	3	29	3	53	4	17	4	41	5	5	5	30	
22	3	15	3	40	4	5	4	30	4	56	5	21	5	47	
23	3	25	3	51	4	18	4	44	5	11	5	37	6	7	
24	3	35	4	3	4	30	4	58	5	26	5	54	6	22	
25	3	45	4	14	4	43	5	12	5	41	6	11	6	41	
26	3	56	4	26	4	56	5	26	5	57	6	28	6	59	
27	4	6	4	38	5	9	5	41	6	13	6	45	7	18	
28	4	17	4	50	5	23	5	56	6	29	7	3	7	37	
29	4	28	5	2	5	37	6	11	6	46	7	21	7	57	
30	4	39	5	15	5	51	6	27	7	3	7	40	8	17	
31	4	51	5	28	6	5	6	42	7	20	7	58	8	37	
32	5	2	5	41	6	20	6	59	7	38	8	18	8	58	

Gradus Declinationum.

Residuum Tabulae Differentiarum Ascensionum

Elevatio	15		16		17		18		19		20		21		22		Poli
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
Gradus Declinationum.	1	0	16	0	17	0	18	0	19	0	21	0	22	0	23	0	24
	2	0	32	0	34	0	37	0	39	0	41	0	44	0	46	0	49
	3	0	48	0	52	0	55	0	59	1	2	1	6	1	9	1	13
	4	1	4	1	9	1	14	1	18	1	23	1	27	1	32	1	37
	5	1	21	1	26	1	32	1	38	1	44	1	49	1	55	2	2
	6	1	37	1	44	1	50	1	57	2	4	2	12	2	19	2	26
	7	1	57	2	1	2	9	2	17	2	25	2	34	2	42	2	51
	8	2	9	2	19	2	28	2	37	2	46	2	56	3	6	3	15
	9	2	26	2	39	2	47	2	57	3	8	3	18	3	29	3	40
	10	2	42	2	54	3	5	3	17	3	29	3	41	3	53	4	5
	11	2	59	3	12	3	24	3	37	3	50	4	3	4	17	4	30
	12	3	16	3	30	3	44	3	58	4	12	4	26	4	41	4	56
	13	3	33	3	48	4	3	4	18	4	34	4	49	5	5	5	21
	14	3	50	4	6	4	22	4	39	4	55	5	12	5	30	5	47
	15	4	7	4	24	4	42	5	0	5	18	5	36	5	54	6	13
	16	4	24	4	43	5	2	5	21	5	40	5	59	6	19	6	39
	17	4	42	5	2	5	22	5	42	6	2	6	23	6	44	7	6
	18	5	0	5	21	5	42	6	4	6	25	6	47	7	10	7	33
	19	5	18	5	40	6	3	6	25	6	49	7	12	7	36	8	0
	20	5	36	5	59	6	23	6	47	7	12	7	37	8	2	8	27
	21	5	54	6	19	6	44	7	10	7	36	8	2	8	28	8	55
	22	6	13	6	39	7	6	7	33	8	0	8	27	8	55	9	24
	23	6	32	6	59	7	27	7	56	8	24	8	53	9	22	9	53
	24	6	51	7	20	7	49	8	19	8	49	9	19	9	50	10	22
	25	7	11	7	41	8	12	8	43	9	14	9	46	10	19	10	52
	26	7	31	8	2	8	35	9	7	9	40	10	14	10	47	11	22
	27	7	51	8	24	8	58	9	32	10	6	10	41	11	17	11	53
	28	8	11	8	46	9	21	9	57	10	33	11	9	11	47	12	24
	29	8	32	9	9	9	45	10	23	11	10	11	38	12	17	12	56
	30	8	54	9	32	10	10	10	49	11	28	12	8	12	48	13	29
	31	9	16	9	55	10	35	11	16	11	56	12	38	13	20	14	3
	32	9	38	10	19	11	1	11	43	12	25	13	9	13	53	14	37

Elevatio	23		24		25		26		27		28		29		30		Poli
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
Gradus Declinationum.	1	0	25	0	27	0	28	0	29	0	31	0	32	0	33	0	35
	2	0	51	0	53	0	56	0	59	1	1	1	4	1	7	1	9
	3	1	17	1	20	1	24	1	28	1	32	1	36	1	40	1	44
	4	1	42	1	47	1	52	1	57	2	3	2	8	2	13	2	19
	5	2	8	2	14	2	20	2	27	2	33	2	40	2	47	2	54
	6	2	33	2	41	2	49	2	56	3	4	3	12	3	20	3	29
	7	2	59	3	8	3	17	3	26	3	35	3	45	3	54	4	4
	8	3	25	3	35	3	45	3	56	4	6	4	17	4	28	4	39
	9	3	51	4	3	4	14	4	26	4	38	4	50	5	2	5	15
	10	4	18	4	30	4	43	4	56	5	9	5	23	5	37	5	51
	11	4	44	4	58	5	12	5	26	5	41	5	56	6	11	6	27
	12	5	11	5	26	5	41	5	57	6	13	6	29	6	46	7	3
	13	5	38	5	54	6	11	6	28	6	45	7	3	7	21	7	40
	14	6	5	6	22	6	41	6	59	7	18	7	37	7	56	8	17
	15	6	32	6	51	7	11	7	31	7	51	8	11	8	32	8	54
	16	6	59	7	20	7	41	8	3	8	24	8	46	9	8	9	32
	17	7	27	7	49	8	12	8	35	8	58	9	21	9	45	10	10
	18	7	56	8	19	8	43	9	7	9	32	9	57	10	23	10	49
	19	8	24	8	49	9	14	9	40	10	6	10	33	11	0	11	28
	20	8	53	9	19	9	46	10	14	10	41	11	9	11	38	12	8
	21	9	23	9	50	10	19	10	47	11	17	11	46	12	17	12	48
	22	9	53	10	22	10	52	11	22	11	53	12	24	12	56	13	29
	23	10	23	10	54	11	25	11	57	12	29	13	3	13	37	14	11
	24	10	54	11	26	11	59	12	33	13	7	13	42	14	17	14	54
	25	11	25	11	59	12	33	13	9	13	45	14	21	14	59	15	37
	26	11	57	12	34	13	9	13	46	14	23	15	3	15	41	17	21
	27	12	29	13	7	13	45	14	23	15	3	15	43	16	24	17	6
	28	13	3	13	42	14	21	15	2	15	43	16	25	17	8	18	53
	29	13	37	14	17	14	59	15	41	16	24	17	8	17	54	18	40
	30	14	11	14	54	15	37	16	21	17	6	17	53	18	40	19	28
	31	14	47	15	31	16	16	17	2	17	50	18	38	19	27	20	18
	32	15	23	16	9	16	56	17	45	18	34	19	24	20	16	21	9

Residuum Tabulæ Differentiarum Ascensionalium

Eleuatio	31		32		33		34		35		36		37		Poli
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
1	0	36	0	37	0	39	0	40	0	42	0	44	0	45	
2	1	12	1	15	1	18	1	21	1	24	1	27	1	31	
3	1	48	1	53	1	57	2	2	2	6	2	11	2	16	
4	2	24	2	30	2	36	2	42	2	48	2	55	3	1	
5	3	1	3	8	3	15	3	23	3	31	3	39	3	47	
6	3	37	3	46	3	55	4	4	4	13	4	23	4	33	
7	4	14	4	24	4	34	4	45	4	56	5	7	5	19	
8	4	51	5	2	5	14	5	26	5	39	5	52	6	5	
9	5	28	5	41	5	54	6	8	6	22	6	36	6	51	
10	6	5	6	20	6	35	6	50	7	6	7	22	7	38	
11	6	42	6	59	7	15	7	32	7	49	8	7	8	25	
12	7	20	7	38	7	56	8	15	8	34	8	53	9	13	
13	7	58	8	18	8	37	8	58	9	18	9	39	10	1	
14	8	37	8	58	9	19	9	41	10	3	10	26	10	50	
15	9	16	9	38	10	1	10	25	10	49	11	14	11	39	
16	9	55	10	19	10	44	11	9	11	35	12	2	12	29	
17	10	35	11	1	11	27	11	54	12	22	12	50	13	19	
18	11	19	11	43	12	11	12	40	13	9	13	39	14	10	
19	11	56	12	25	12	55	13	26	13	57	14	29	15	2	
20	12	38	13	9	13	40	14	13	14	46	15	20	15	55	
21	13	20	13	53	14	26	15	0	15	36	16	12	16	49	
22	14	3	14	37	15	13	15	49	16	27	17	5	17	44	
23	14	47	15	23	16	0	16	38	17	17	17	58	18	39	
24	15	31	16	9	16	48	17	29	18	10	18	52	19	36	
25	16	16	16	56	17	38	18	20	19	3	19	48	20	34	
26	17	2	17	45	18	28	19	12	19	58	20	45	21	34	
27	17	50	18	34	19	19	20	6	20	54	21	44	22	35	
28	18	38	19	24	20	12	21	1	21	51	22	43	23	37	
29	19	27	20	16	21	6	21	57	22	50	23	45	24	41	
30	20	18	21	9	22	1	22	55	23	51	24	48	25	47	
31	21	10	22	3	22	58	23	55	24	53	25	53	26	55	
32	22	3	22	59	23	56	24	56	25	57	27	0	28	5	

Eleuatio	38		39		40		41		42		43		44		Poli
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
1	0	47	0	49	0	50	0	52	0	54	0	56	0	58	
2	1	34	1	37	1	41	1	44	1	48	1	52	1	56	
3	2	21	2	26	2	31	2	37	2	42	2	48	2	54	
4	3	8	3	15	3	22	3	29	3	37	3	44	3	52	
5	3	55	4	4	4	13	4	22	4	31	4	41	4	51	
6	4	43	4	53	5	4	5	15	5	26	5	37	5	50	
7	5	30	5	42	5	55	6	8	6	21	6	34	6	49	
8	6	18	6	32	6	46	7	1	7	16	7	32	7	48	
9	7	6	7	22	7	38	7	55	8	12	8	30	8	48	
10	7	55	8	13	8	30	8	49	9	8	9	28	9	48	
11	8	44	9	3	19	23	9	44	10	5	10	27	10	49	
12	9	34	9	55	10	16	10	39	11	2	11	26	11	51	
13	10	24	10	46	11	10	11	35	12	0	12	26	12	53	
14	11	14	11	39	12	5	12	31	12	58	13	27	13	56	
15	12	5	12	32	13	0	13	28	13	58	14	28	15	0	
16	12	57	13	26	13	55	14	26	14	58	15	31	16	5	
17	13	49	14	20	14	52	15	25	15	59	16	34	17	10	
18	14	42	15	15	15	49	16	24	17	1	17	38	18	17	
19	15	36	16	11	16	48	17	25	18	4	18	44	19	25	
20	16	31	17	8	17	47	18	27	19	8	19	50	20	35	
21	17	27	18	7	18	47	19	30	20	13	20	59	21	46	
22	18	24	19	6	19	49	20	34	21	20	22	8	22	58	
23	19	22	20	6	20	52	21	39	22	28	23	19	24	12	
24	20	21	21	8	21	56	22	46	23	38	24	32	25	28	
25	21	21	22	11	23	2	23	55	24	50	25	47	26	46	
26	22	24	23	16	24	10	25	5	26	3	27	3	28	6	
27	23	28	24	22	25	19	26	17	27	18	28	22	29	29	
28	24	33	25	30	26	30	27	31	28	36	29	44	30	54	
29	25	40	26	40	27	43	28	48	29	56	31	8	32	22	
30	26	49	27	52	28	59	30	7	31	19	32	35	33	53	
31	28	0	29	7	30	17	31	29	32	45	34	5	35	28	
32	29	13	30	54	31	31	32	54	34	14	35	38	37	7	

Tabula Differentiarum Ascensionalium

Elevatio	45		46		47		48		49		50		51		52		Poli
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
1	1	0	1	2	1	4	1	7	1	9	1	12	1	14	1	17	
2	2	0	2	4	2	9	2	13	2	18	2	23	2	28	2	34	
3	3	0	3	7	3	13	3	20	3	27	3	35	3	43	3	51	
4	4	1	4	9	4	18	4	27	4	37	4	47	4	57	5	8	
5	5	1	5	12	5	23	5	35	5	47	5	50	6	12	6	26	
6	6	2	6	15	6	28	6	42	6	57	7	12	7	27	7	44	
7	7	3	7	18	7	34	7	50	8	7	8	25	8	43	9	2	
8	8	5	8	22	8	30	8	59	9	18	9	38	10	0	10	22	
9	9	7	9	26	9	47	10	8	10	30	10	53	11	17	11	42	
10	10	9	10	31	10	54	11	18	11	42	12	8	12	35	13	3	
11	11	13	11	37	12	2	12	28	12	55	13	24	13	53	14	24	
12	12	16	12	43	13	11	13	39	14	9	14	40	15	13	15	47	
13	13	21	13	50	14	20	14	51	15	24	15	58	16	34	17	11	
14	14	26	14	58	15	30	16	5	16	40	17	17	17	56	18	37	
15	15	32	16	7	16	42	17	19	17	57	18	39	19	19	20	4	
16	16	40	17	16	17	54	18	34	19	16	19	59	20	44	21	32	
17	17	48	18	27	19	8	19	51	20	36	21	22	22	11	23	2	
18	18	58	19	40	20	23	21	9	21	57	22	47	23	39	24	34	
19	20	9	20	53	21	40	22	29	23	20	24	14	25	10	26	9	
20	21	21	22	8	22	58	23	51	24	45	25	42	26	43	27	46	
21	22	34	23	25	24	18	25	14	26	12	27	14	28	18	29	26	
22	23	50	24	44	25	40	26	40	27	42	28	47	29	56	31	8	
23	25	7	26	5	27	5	28	8	29	14	30	23	31	37	32	54	
24	26	26	27	27	28	31	29	38	30	48	32	3	33	21	34	44	
25	27	48	28	52	30	0	31	12	32	26	33	46	35	10	36	39	
26	29	11	30	20	31	32	32	48	34	8	35	32	37	2	38	38	
27	30	38	31	51	33	7	34	28	35	53	37	23	39	0	40	42	
28	32	7	33	21	34	46	36	12	37	43	39	19	41	2	42	53	
29	33	40	35	2	36	28	38	0	39	47	41	21	43	12	45	12	
30	35	16	36	43	38	15	39	53	41	47	43	29	45	29	47	39	
31	36	56	38	29	39	7	41	52	43	44	45	44	47	54	50	10	
32	38	40	40	19	42	4	43	57	45	57	48	8	50	30	53	7	

Gradus Declinationum.

Elevatio	53		54		55		56		57		58		59		60		Poli
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M			
1	1	20	1	23	1	26	1	29	1	32	1	36	1	40	1	44	
2	1	39	2	45	2	52	2	58	3	5	3	12	3	20	3	28	
3	3	59	4	8	4	17	4	27	4	38	4	49	5	0	5	13	
4	5	19	5	31	5	44	5	57	6	11	6	25	6	41	6	57	
5	6	40	6	55	7	11	7	27	7	44	8	3	8	22	8	43	
6	8	1	8	19	8	38	8	58	9	19	9	41	10	4	10	28	
7	9	23	9	44	10	6	10	29	10	54	11	20	11	47	12	17	
8	10	45	11	9	11	35	12	1	12	30	13	0	13	32	14	5	
9	12	8	12	35	13	4	13	35	14	7	14	41	15	17	15	55	
10	13	32	14	3	14	35	15	9	15	45	16	23	17	4	17	47	
11	14	57	15	31	16	7	16	45	17	25	18	8	18	53	19	41	
12	16	23	17	0	17	40	18	22	19	6	19	53	20	43	21	36	
13	17	50	18	32	19	15	20	1	20	50	21	41	22	36	23	34	
14	19	19	20	4	20	52	21	42	22	35	23	31	24	31	25	33	
15	20	20	21	38	22	30	23	24	24	22	25	23	26	29	27	39	
16	22	22	23	15	24	10	25	9	26	12	27	19	28	30	29	47	
17	23	56	25	53	25	53	26	57	28	5	29	18	30	35	31	59	
18	25	33	26	34	27	39	28	48	30	1	31	20	32	44	34	19	
19	27	11	28	17	29	27	30	41	32	1	33	26	34	54	36	37	
20	28	53	30	4	31	19	32	39	34	5	35	37	37	17	39	5	
21	30	37	31	54	33	15	34	41	36	14	37	54	39	42	41	40	
22	32	25	33	47	35	14	36	48	38	28	40	17	42	15	44	25	
23	34	17	35	45	37	19	39	0	40	49	42	47	44	57	47	20	
24	36	13	37	48	39	29	41	18	43	17	45	26	47	49	50	27	
25	38	14	39	59	41	45	43	44	45	54	48	16	50	54	53	52	
26	40	20	42	10	44	9	46	18	48	41	51	19	54	16	57	39	
27	42	33	44	32	46	41	49	4	51	41	54	38	58	0	61	57	
28	44	53	47	2	49	24	52	1	54	58	58	19	62	14	67	4	
29	47	21	49	44	52	20	55	16	58	36	62	31	67	18	73	46	
30	50	1	52	37	55	32	58	52	62	45	67	31	73	55	90	0	
31	52	53	55	48	59	6	62	58	67	42	74	4	90	0	90	0	
32	56	2	59	19	63	10	67	53	74	12	90	0	90	0	90	0	

Gradus Declinationum.

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem graduum 36.

	γ		ϛ		♄		♅		♆		♇	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	19	24	42	18	71	35	106	42	143	36
1	0	37	20	5	43	10	72	41	107	55	144	50
2	1	15	20	46	44	2	73	47	109	9	146	3
3	1	52	21	28	44	55	74	53	110	22	147	17
4	2	30	22	10	45	48	76	0	111	36	148	30
5	3	8	22	52	46	42	77	7	112	50	149	43
6	3	46	23	35	47	36	78	25	114	3	150	57
7	4	24	24	18	48	30	79	23	115	17	152	10
8	5	2	25	1	49	25	80	31	116	30	153	23
9	5	40	25	45	50	20	81	40	117	44	154	36
10	6	18	26	29	51	16	82	49	118	58	155	49
11	6	56	27	13	52	12	83	58	120	12	157	2
12	7	34	27	57	53	9	85	8	121	26	158	15
13	8	12	28	41	54	7	86	18	122	40	159	28
14	8	50	29	26	55	5	87	28	123	55	160	41
15	9	29	30	11	56	4	88	38	125	9	161	53
16	10	7	30	57	57	3	89	49	126	23	163	6
17	10	46	31	43	58	2	91	0	127	37	164	19
18	11	25	32	30	59	2	92	11	128	51	165	31
19	12	4	33	17	60	2	93	22	130	5	166	44
20	12	43	34	4	61	3	94	34	131	19	167	56
21	13	22	34	52	62	4	95	46	132	33	169	9
22	14	1	35	40	63	6	96	58	133	47	170	21
23	14	41	36	28	64	8	98	10	135	1	171	34
24	15	21	37	17	65	10	99	23	136	15	172	46
25	16	1	38	6	66	13	100	36	137	28	173	58
26	16	41	38	56	67	16	101	49	138	42	175	11
27	17	21	39	46	68	20	103	2	139	56	176	23
28	18	2	40	36	69	24	104	15	141	9	177	36
29	18	43	41	27	70	29	105	28	142	23	178	40
30	19	24	42	18	71	35	106	42	143	36	180	0

	♁		♂		♆		♅		♄		♃	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	180	9	216	24	253	18	288	25	317	42	340	36
1	181	12	217	37	254	32	289	31	318	33	341	17
2	182	24	218	51	255	45	290	36	319	24	341	58
3	183	37	220	4	256	58	291	40	320	14	342	39
4	184	49	221	18	258	11	292	44	321	4	343	19
5	186	2	222	32	259	24	293	47	321	54	343	59
6	187	14	223	45	260	37	294	50	322	43	344	30
7	188	26	224	59	261	50	295	52	323	32	345	19
8	189	39	226	13	263	2	296	54	324	20	345	59
9	190	51	227	27	264	14	297	56	325	8	346	38
10	192	4	228	41	265	26	298	57	325	56	347	17
11	193	16	229	55	266	38	299	58	326	43	347	56
12	194	29	231	9	267	49	300	58	327	30	348	35
13	195	41	232	23	269	0	301	58	328	17	349	14
14	196	54	233	37	270	11	302	57	329	3	349	53
15	198	7	234	51	271	22	303	56	329	49	350	31
16	199	19	236	5	272	32	304	55	330	34	351	10
17	200	32	237	20	273	42	305	53	331	19	351	48
18	201	45	238	34	274	52	306	51	332	3	352	26
19	202	58	239	48	276	2	307	48	332	47	353	4
20	204	11	241	2	277	11	308	44	333	31	353	42
21	205	24	242	16	278	20	309	0	334	15	354	20
22	206	37	243	30	279	29	310	35	334	59	354	58
23	207	50	244	43	280	37	311	30	335	42	355	36
24	209	3	245	57	281	45	312	24	336	25	356	14
25	210	17	247	10	282	53	313	18	337	8	356	52
26	211	30	248	25	284	0	314	12	337	50	357	30
27	212	43	249	48	285	7	315	5	338	32	358	8
28	213	57	250	51	286	13	315	58	339	14	358	45
29	215	10	252	5	287	19	316	50	339	55	359	23
30	216	24	253	18	288	25	317	42	340	36	360	0

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem Graduum 37.

G	γ		♄		♃		♅		♆		♁	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	19	5	41	42	70	52	106	6	143	17
1	0	37	19	46	42	34	71	58	107	20	144	31
2	1	14	20	27	43	26	73	4	108	34	145	45
3	1	51	21	8	44	18	74	11	109	48	146	59
4	2	28	21	49	45	11	75	18	111	2	148	13
5	3	5	22	30	46	4	76	25	112	16	149	27
6	3	42	23	12	46	58	77	33	113	30	150	41
7	4	19	23	54	47	52	78	41	114	44	151	55
8	4	56	24	37	48	47	79	49	115	59	153	19
9	5	33	25	20	49	42	80	58	117	13	154	23
10	6	11	26	3	50	37	82	7	118	28	155	36
11	6	48	26	46	51	33	83	16	119	42	156	50
12	7	26	27	30	52	30	84	26	120	57	158	3
13	8	3	28	14	53	27	85	36	122	11	159	17
14	8	41	28	58	54	25	86	46	123	26	160	30
15	9	19	29	43	55	23	87	57	124	41	161	43
16	9	57	30	28	56	22	89	8	125	56	162	57
17	10	35	31	14	57	21	90	19	127	10	164	10
18	11	13	32	0	58	21	91	31	128	25	165	23
19	11	51	32	47	59	21	92	43	129	39	166	36
20	12	30	33	34	60	21	93	55	130	53	167	49
21	13	9	34	21	61	22	95	7	132	8	169	3
22	13	48	35	8	62	24	96	19	133	23	170	16
23	14	27	35	56	63	26	97	32	134	37	171	29
24	15	6	36	44	64	28	98	45	135	52	172	18
25	15	45	37	32	65	31	99	58	127	6	173	55
26	16	25	38	21	66	34	101	11	138	21	175	8
27	17	5	39	10	67	38	102	24	139	35	176	21
28	17	45	40	0	68	24	103	38	140	49	177	34
29	18	25	40	51	69	47	104	52	142	3	178	47
30	19	5	41	42	70	52	106	6	143	17	180	0
0	180	0	216	43	253	54	289	8	318	18	340	55
1	181	13	217	57	255	8	290	13	319	9	341	35
2	182	26	219	11	256	22	291	18	320	0	342	15
3	183	39	220	25	257	36	292	22	320	50	342	55
4	184	52	221	39	258	49	293	26	321	39	343	35
5	186	5	222	54	260	2	294	29	322	28	344	15
6	187	18	224	8	261	15	295	32	323	16	344	54
7	188	31	225	23	262	28	296	34	324	4	345	33
8	189	44	226	37	263	41	297	36	324	52	346	12
9	190	57	227	52	264	53	298	38	325	39	346	51
10	192	11	229	7	265	5	299	39	326	26	347	30
11	193	24	230	21	266	17	300	39	327	13	348	9
12	194	37	231	35	268	29	201	39	328	0	348	47
13	195	50	232	50	269	41	302	39	328	46	349	25
14	197	3	234	4	270	52	303	38	329	32	350	3
15	198	17	235	19	272	3	304	37	330	17	350	41
16	199	30	236	34	273	14	305	35	331	2	351	19
17	200	43	237	49	274	24	306	33	331	46	351	57
18	201	57	239	3	275	34	307	30	332	30	352	34
19	203	10	240	18	276	44	308	27	333	14	353	12
20	204	24	241	32	277	53	309	23	333	57	353	49
21	205	37	242	47	279	2	310	18	334	40	354	27
22	206	51	244	1	280	11	311	13	335	23	355	4
23	208	5	245	16	281	19	312	8	336	6	355	41
24	209	19	246	30	282	27	313	2	336	48	356	18
25	210	33	247	44	283	35	313	56	337	50	356	55
26	211	47	248	58	284	42	314	49	338	11	357	32
27	213	1	250	12	285	49	315	42	338	52	358	9
28	214	15	251	26	286	56	316	34	339	33	358	40
29	215	29	252	40	288	2	317	26	340	14	359	23
30	216	43	253	54	289	8	318	18	340	55	360	0

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem graduum 38.

G	γ		δ		π		♄		♃		♊	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	18	45	41	6	70	8	105	30	142	57
1	0	36	19	25	41	57	71	14	106	44	144	12
2	1	12	20	5	42	48	72	20	107	58	145	27
3	1	49	20	45	43	40	73	27	109	13	146	41
4	2	25	21	26	44	32	74	34	110	27	147	56
5	3	2	22	7	45	25	75	41	111	42	149	10
6	3	38	22	49	46	18	76	49	112	56	150	25
7	4	14	23	31	47	12	77	13	114	11	151	40
8	4	51	24	13	48	6	79	6	115	26	152	54
9	5	27	24	55	49	1	80	15	116	41	154	9
10	6	4	25	38	49	57	81	24	117	56	155	23
11	6	41	26	21	50	53	82	34	119	11	156	37
12	7	18	27	4	51	49	83	44	120	27	157	51
13	7	55	27	47	52	46	84	54	121	43	159	5
14	8	32	28	31	53	43	86	4	122	58	160	19
15	9	9	29	15	54	41	87	15	124	13	161	33
16	9	46	30	0	55	39	88	26	125	28	162	47
17	10	24	30	45	56	38	89	38	126	43	164	1
18	11	1	31	30	57	37	90	50	127	58	165	15
19	11	39	32	16	58	37	92	2	129	13	166	29
20	12	17	33	2	59	38	93	15	130	28	167	42
21	12	55	33	48	60	39	94	27	131	43	168	56
22	13	33	34	35	61	40	95	40	132	58	170	10
23	14	11	35	22	62	42	96	53	134	13	171	24
24	14	49	36	10	63	44	98	6	135	28	172	38
25	15	28	36	58	64	47	99	19	136	43	173	52
26	16	7	37	47	65	50	100	33	137	58	175	6
27	16	46	38	36	66	54	101	47	139	13	176	20
28	17	25	39	28	67	58	103	1	140	28	177	33
29	18	5	40	16	69	3	104	15	141	43	178	47
30	18	45	41	6	70	8	105	30	142	57	180	0

G	♉		♈		♊		♋		♌		♍	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	180	0	217	3	254	30	289	52	318	54	341	15
1	181	23	218	17	255	45	290	57	319	44	341	55
2	182	27	219	32	256	59	292	2	320	34	342	35
3	183	40	220	47	258	13	293	6	321	24	343	14
4	184	54	222	2	259	27	294	10	322	13	343	53
5	186	8	223	17	260	41	295	13	323	2	344	32
6	187	22	224	32	261	52	296	16	323	50	345	11
7	188	36	225	47	263	7	297	18	324	38	345	49
8	189	50	227	2	264	20	298	20	325	25	346	27
9	191	4	228	17	265	33	299	21	326	12	347	5
10	192	18	229	32	266	45	300	22	326	58	347	43
11	193	31	230	47	267	58	301	23	327	44	348	21
12	194	45	232	2	269	10	302	23	328	30	348	59
13	195	59	233	17	270	22	303	22	329	15	349	36
14	197	13	234	32	271	34	304	21	330	0	350	14
15	198	27	235	47	272	45	305	19	330	45	350	51
16	199	41	237	2	273	56	306	17	331	29	351	28
17	200	55	238	17	275	6	307	14	332	13	352	5
18	202	9	239	33	276	16	308	11	332	56	352	42
19	203	23	240	49	277	26	309	7	333	39	353	19
20	204	37	242	4	278	36	310	3	334	22	353	56
21	205	51	243	19	279	45	310	59	335	5	354	33
22	207	6	244	34	280	54	311	54	335	47	355	9
23	208	20	245	49	282	3	312	48	336	29	355	46
24	209	35	247	4	283	11	313	42	337	11	356	22
25	210	50	248	18	284	19	314	35	337	53	356	58
26	212	4	249	33	285	26	315	28	338	34	357	35
27	213	19	250	47	286	33	316	20	339	15	358	11
28	214	33	252	2	287	7	317	12	339	55	358	48
29	215	48	253	16	288	46	318	3	340	35	359	24
30	217	3	254	30	289	52	318	54	341	15	360	0

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem Graduum 39.												
	γ		δ		π		σ		Ω		ϖ	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	18	25	40	28	69	23	104	52	142	37
1	0	35	19	4	41	19	70	29	106	7	143	53
2	1	11	19	44	42	10	71	35	107	22	145	8
3	1	46	20	24	43	2	72	42	108	37	146	24
4	2	22	21	4	43	54	73	49	109	52	147	39
5	2	58	21	44	44	46	74	56	111	7	148	54
6	3	34	22	25	45	39	76	4	112	22	150	9
7	4	10	23	6	46	32	77	12	113	37	151	24
8	4	46	23	47	47	26	78	21	114	53	152	39
9	5	22	24	29	48	20	79	30	116	8	153	54
10	5	58	25	11	49	15	80	39	117	24	155	9
11	6	34	25	53	50	10	81	49	118	39	156	24
12	7	10	26	26	51	6	82	59	119	55	157	39
13	7	46	27	19	52	3	84	10	121	11	158	54
14	8	22	28	2	53	0	85	21	122	27	160	9
15	8	59	28	45	53	58	86	32	123	43	161	23
16	9	35	29	29	54	56	87	44	124	59	162	38
17	10	12	30	13	55	55	88	56	126	15	163	53
18	10	49	30	58	56	54	90	8	127	30	165	7
19	11	26	31	44	57	53	91	20	128	46	166	22
20	12	3	32	30	58	53	92	33	130	1	167	39
21	12	40	33	16	59	54	93	46	131	17	168	51
22	13	18	34	2	60	55	94	59	132	33	170	5
23	13	56	34	49	61	57	96	12	133	49	171	20
24	14	34	35	36	62	59	97	26	135	5	172	34
25	15	12	36	23	64	2	98	40	136	20	173	48
26	15	50	37	11	65	5	99	54	137	36	175	3
27	16	28	37	59	66	9	101	8	138	51	176	17
28	17	7	38	48	67	13	102	22	140	7	177	32
29	17	46	39	38	68	18	103	37	141	22	178	46
30	18	25	40	28	69	23	104	52	142	37	180	0
0	180	0	217	23	255	8	290	37	319	32	341	35
1	181	14	218	38	256	23	291	42	320	22	342	14
2	182	28	219	53	257	38	292	47	321	12	342	53
3	183	43	221	9	258	52	293	51	322	1	343	32
4	184	57	222	24	260	6	294	55	322	49	344	10
5	186	12	223	40	261	20	295	58	323	37	344	48
6	187	26	224	55	262	34	297	1	324	24	345	26
7	188	40	226	11	263	48	298	3	325	11	346	4
8	189	55	227	27	265	1	299	5	325	58	346	42
9	191	9	228	43	266	14	300	6	326	44	347	20
10	192	24	229	59	267	27	301	7	327	30	347	57
11	193	38	231	14	268	40	302	7	328	16	348	34
12	194	53	232	30	269	52	303	6	329	2	349	11
13	196	7	233	45	271	4	304	5	329	47	349	47
14	197	22	235	1	272	16	305	4	330	31	350	25
15	198	37	236	17	273	28	306	2	331	15	351	1
16	199	51	237	33	274	39	307	0	331	58	351	38
17	201	6	238	49	275	50	307	57	332	41	352	14
18	202	21	240	5	277	1	308	54	333	14	352	50
19	203	36	241	21	278	11	309	50	334	7	353	26
20	204	51	242	36	279	21	310	45	334	49	354	2
21	206	6	243	52	280	30	311	40	335	31	354	38
22	207	21	245	7	281	39	312	34	336	13	355	14
23	208	36	246	23	282	48	313	28	336	54	355	50
24	209	51	247	38	283	56	314	21	337	35	356	26
25	211	6	248	53	285	4	315	14	338	16	357	2
26	212	21	250	8	286	11	316	6	338	56	357	38
27	213	36	251	23	287	18	316	58	339	36	358	14
28	214	52	252	38	288	25	317	50	340	16	358	48
29	216	7	253	53	289	31	318	41	340	56	359	25
30	217	23	255	8	290	37	319	32	341	35	360	0

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem Graduum 40.

	γ		ϛ		π		Ϟ		ϙ		Ϡ	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	18	4	39	49	68	36	104	13	142	16
1	0	35	18	43	40	39	69	41	105	28	143	32
2	1	10	19	22	41	30	70	54	106	54	144	48
3	1	45	20	1	42	21	71	57	107	59	146	4
4	2	20	20	40	43	12	73	1	109	15	147	20
5	2	55	21	20	44	4	74	9	110	31	148	36
6	3	30	22	0	44	56	75	17	111	46	149	52
7	4	5	22	41	45	49	76	25	113	2	151	8
8	4	40	23	22	46	43	77	34	114	28	152	23
9	5	15	24	3	47	37	78	43	115	34	153	39
10	5	51	24	44	48	32	79	53	116	50	154	54
11	6	29	25	26	49	27	81	3	118	6	156	10
12	7	1	26	8	50	23	82	23	119	26	157	26
13	7	37	26	50	51	19	83	24	120	39	158	41
14	8	12	27	32	52	16	84	35	121	55	159	57
15	8	48	28	14	53	13	85	47	123	12	161	12
16	9	24	28	57	54	11	86	59	124	28	162	18
17	10	0	29	41	55	9	88	12	125	45	163	43
18	10	36	30	26	56	8	89	24	127	2	164	59
19	11	12	31	12	57	7	90	37	128	18	166	14
20	11	48	31	56	58	7	91	50	129	34	167	29
21	12	25	32	41	59	7	93	3	130	51	168	45
22	13	2	33	27	60	8	94	17	132	7	170	0
23	13	39	34	13	61	10	95	30	133	24	171	15
24	14	16	35	0	62	12	96	44	134	40	172	30
25	14	54	35	47	63	15	97	58	135	56	173	45
26	15	32	36	34	64	18	99	13	137	12	175	0
27	16	10	37	22	65	22	100	28	138	28	176	15
28	16	48	38	10	66	26	101	43	139	44	177	30
29	17	26	38	29	67	31	102	58	141	0	178	45
30	18	4	39	49	68	36	104	13	142	16	180	0

	♈		♉		♊		♋		♌		♍	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	180	0	217	44	255	47	291	24	320	11	341	56
1	181	15	219	0	257	2	292	29	321	1	342	34
2	182	30	220	16	258	17	293	34	321	50	343	12
3	183	45	221	32	259	32	294	38	322	38	343	50
4	185	0	222	48	260	47	295	42	323	26	344	28
5	186	15	224	4	262	2	296	45	324	13	345	6
6	187	30	225	20	263	16	297	48	325	0	345	44
7	188	45	226	36	264	30	298	50	325	47	346	21
8	190	0	227	53	265	43	299	52	326	33	346	58
9	191	15	229	9	266	57	300	53	327	19	347	35
10	192	31	230	26	268	10	301	53	328	4	348	12
11	193	46	231	42	269	23	302	53	328	49	348	48
12	195	1	232	58	270	36	303	52	329	34	349	24
13	196	17	234	15	271	48	304	51	330	19	350	0
14	197	32	235	32	273	1	305	49	331	3	350	36
15	198	48	236	48	274	13	306	47	331	46	351	12
16	200	3	238	5	275	25	307	44	332	28	351	48
17	201	19	239	21	276	36	308	41	333	10	352	23
18	202	34	240	38	277	47	309	37	333	52	352	59
19	203	50	241	54	278	57	310	33	334	34	353	34
20	205	6	243	10	280	7	311	28	335	16	354	9
21	206	21	244	26	281	17	312	23	335	57	354	45
22	207	37	245	42	282	26	313	17	336	38	355	20
23	208	52	246	58	283	35	314	11	337	19	355	55
24	210	8	248	14	284	44	315	4	338	0	356	30
25	211	24	249	29	285	51	315	56	338	40	357	5
26	212	40	250	45	286	59	316	48	339	20	357	40
27	213	56	252	1	288	6	317	39	339	59	358	15
28	215	12	253	16	289	13	318	30	340	33	358	50
29	216	28	254	32	290	19	319	21	341	17	359	25
30	217	44	255	47	291	24	320	11	341	56	360	0

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem Graduum 41.

	γ		♋		♌		♍		♎		♏	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	17	43	39	9	67	47	103	33	141	55
1	0	34	18	21	39	58	68	53	104	49	143	12
2	1	8	18	59	40	48	69	59	106	5	144	29
3	1	42	19	38	41	39	71	6	107	21	145	45
4	2	16	20	16	42	30	72	13	108	37	147	2
5	2	1	20	55	43	22	73	21	109	53	148	18
6	3	25	21	34	44	14	74	29	111	9	149	35
7	3	59	22	14	45	7	75	38	112	25	150	52
8	4	34	22	54	46	0	76	47	113	42	152	8
9	5	8	23	34	46	53	77	56	114	58	153	25
10	5	43	24	15	47	47	79	6	116	15	154	41
11	6	18	24	56	48	42	80	17	117	32	155	58
12	6	53	25	38	49	38	81	28	118	49	157	14
13	7	28	26	19	50	34	82	39	120	6	158	30
14	8	3	27	1	51	30	83	49	121	23	159	46
15	8	38	27	43	52	27	85	1	122	40	161	2
16	9	13	28	26	53	25	86	13	123	57	162	18
17	9	48	29	10	54	23	87	26	125	14	163	34
18	10	24	29	53	55	22	88	39	126	31	164	50
19	10	59	30	37	56	21	89	52	127	48	166	6
20	11	35	31	21	57	20	91	5	129	5	167	21
21	12	11	32	6	58	20	92	19	130	22	168	37
22	12	47	32	52	59	21	93	33	131	39	169	53
23	13	23	33	37	60	22	94	47	132	57	171	9
24	13	59	34	23	61	24	96	1	134	14	172	25
25	14	36	35	9	62	27	97	16	135	31	173	41
26	15	13	35	56	63	30	98	31	136	48	174	57
27	15	50	36	44	64	34	99	46	138	5	176	13
28	16	28	37	32	65	38	101	2	139	22	177	29
29	17	5	38	20	66	42	102	17	140	39	178	45
30	17	43	39	9	67	47	103	33	141	55	180	0

	♐		♑		♒		♓		♈		♉	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	180	0	218	5	256	27	292	13	320	51	342	17
1	181	15	219	21	257	43	293	18	321	40	342	55
2	182	31	220	38	258	58	294	22	322	28	343	32
3	183	47	221	55	260	14	295	26	323	16	344	10
4	185	3	223	12	261	29	296	30	324	4	344	47
5	186	19	224	29	262	44	297	33	324	51	345	24
6	187	35	225	46	263	59	298	36	325	37	346	1
7	188	51	227	3	265	13	299	38	326	23	346	37
8	190	7	228	21	266	27	300	39	327	8	347	13
9	191	23	229	38	267	41	301	40	327	54	347	49
10	192	39	230	55	268	55	302	40	328	39	348	25
11	193	54	232	12	270	8	303	39	329	23	349	1
12	195	10	233	29	271	11	304	38	330	7	349	36
13	196	26	234	46	272	34	305	37	330	50	350	12
14	197	42	236	3	273	47	306	35	331	34	350	47
15	198	58	237	20	274	59	307	33	332	17	351	22
16	200	14	238	37	276	11	308	30	332	59	351	57
17	201	30	239	54	277	21	309	26	333	41	352	32
18	202	46	241	11	278	32	310	22	334	22	353	7
19	204	2	242	28	279	43	311	18	335	4	353	42
20	205	19	243	45	280	54	312	13	335	45	354	17
21	206	53	245	2	282	4	313	7	336	26	354	52
22	207	52	246	18	283	13	314	0	337	6	355	26
23	209	8	247	35	284	22	314	53	337	46	356	1
24	210	25	248	51	285	31	315	46	338	36	356	35
25	211	42	250	7	286	39	316	38	339	5	357	9
26	212	58	251	23	287	47	317	30	339	44	357	44
27	214	15	252	39	288	54	318	21	340	22	358	18
28	215	31	253	55	290	1	319	12	341	1	358	52
29	216	48	255	11	291	7	320	2	341	59	359	26
30	218	5	256	27	292	13	320	51	342	17	360	0

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem graduum 42.

G	γ		δ		π		ϖ		Ω		μ	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	17	21	38	27	66	57	102	51	141	33
1	0	33	17	58	39	16	68	3	104	7	142	51
2	1	6	18	36	40	6	69	9	105	24	144	8
3	1	40	19	31	40	56	70	16	106	40	145	26
4	2	13	19	51	41	46	71	23	107	57	146	43
5	2	47	20	29	42	37	72	31	109	14	148	0
6	3	20	21	8	43	28	73	39	110	31	149	18
7	3	54	21	48	44	20	74	47	111	48	150	35
8	4	28	22	27	45	13	75	56	113	5	151	52
9	5	2	23	6	46	7	77	4	114	22	153	9
10	5	36	23	46	47	1	78	16	115	40	154	26
11	6	10	24	26	47	56	79	27	116	57	155	43
12	6	44	25	7	48	51	80	38	118	15	157	0
13	7	18	25	48	49	47	81	50	119	32	158	17
14	7	52	26	29	50	43	83	1	120	50	159	34
15	8	26	27	10	51	39	84	13	122	8	160	50
16	9	0	27	52	52	36	85	26	123	25	162	7
17	9	35	28	35	53	34	86	39	124	43	163	24
18	10	10	29	13	54	32	87	52	126	0	164	41
19	10	45	30	2	55	31	89	5	127	18	165	58
20	11	20	30	46	56	30	90	19	128	36	167	24
21	11	55	31	30	57	30	91	33	129	54	168	31
22	12	31	32	15	58	31	92	47	131	12	169	48
23	13	6	33	0	59	32	94	2	132	30	171	4
24	13	42	33	45	60	34	95	16	133	48	172	21
25	14	18	34	30	61	37	96	31	135	5	173	37
26	14	54	35	16	62	40	97	47	136	23	174	54
27	15	31	36	3	63	44	99	3	137	41	176	11
28	16	7	36	50	64	48	100	19	138	58	177	27
29	16	44	37	38	65	52	101	35	140	16	178	44
30	17	21	38	27	66	57	102	51	141	33	180	0
	♈		♉		♊		♋		♌		♍	
0	180	0	218	27	257	9	293	3	321	33	342	39
1	181	16	219	44	258	25	294	8	322	22	343	16
2	182	33	221	2	259	41	295	12	323	10	343	53
3	183	49	222	19	260	57	296	16	323	57	344	29
4	185	6	223	37	262	13	297	20	324	44	345	6
5	186	23	224	55	263	29	298	23	325	50	345	42
6	187	39	226	12	264	44	299	26	326	15	346	18
7	188	56	227	30	265	58	300	28	327	0	346	54
8	190	12	228	48	267	13	301	29	327	45	347	29
9	191	29	230	6	268	27	302	30	328	30	348	5
10	192	46	231	24	269	41	303	30	329	14	348	40
11	194	2	232	42	270	55	304	29	329	58	349	15
12	195	19	234	0	272	8	305	28	330	42	349	50
13	196	36	235	17	273	21	306	26	331	25	350	25
14	197	53	236	35	274	34	307	24	332	8	351	0
15	199	10	237	52	275	47	308	21	332	50	351	34
16	200	26	239	10	276	59	309	17	333	31	352	8
17	201	43	240	28	278	10	310	13	334	12	352	42
18	203	0	241	45	279	22	311	9	334	53	353	16
19	204	17	243	3	280	33	312	4	335	34	353	50
20	205	34	244	20	281	44	312	59	336	14	354	24
21	206	51	245	38	282	54	313	53	336	54	354	58
22	208	8	246	55	284	14	314	47	337	33	355	32
23	209	25	248	12	285	13	315	40	338	12	356	6
24	210	42	249	29	286	21	316	32	338	52	356	40
25	212	0	250	46	287	29	317	23	339	31	357	13
26	213	11	252	3	288	37	318	14	340	9	357	47
27	214	34	253	20	289	44	319	4	340	48	348	20
28	215	52	254	36	290	51	319	54	341	24	358	54
29	217	9	255	53	291	57	320	44	342	2	359	27
30	218	27	257	9	293	3	321	33	342	39	360	0

COMMENT. IN III. CAP. SPHÆRÆ

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem graduum 43.

	γ		δ		π		σ		Ω		μ	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	16	58	37	44	66	5	102	8	141	10
1	0	32	17	35	38	32	67	5	103	25	142	29
2	1	5	18	12	39	22	68	17	103	42	143	47
3	1	38	18	49	40	12	69	24	105	59	145	5
4	2	11	19	26	41	2	70	31	107	16	146	23
5	2	44	20	3	41	52	71	39	108	34	147	41
6	3	16	20	41	42	43	72	47	109	51	148	59
7	3	49	21	20	43	35	73	55	111	9	150	17
8	4	22	21	58	44	27	75	4	112	27	151	35
9	4	55	22	37	45	20	76	14	113	45	152	53
10	5	28	23	16	46	13	77	25	115	3	154	10
11	6	1	23	56	47	7	78	36	116	21	155	28
12	6	34	24	36	48	2	79	48	117	39	156	46
13	7	8	25	16	48	57	80	59	118	58	158	4
14	7	41	25	56	49	53	82	11	120	16	159	22
15	8	15	26	37	50	49	83	23	121	35	160	39
16	8	48	27	19	51	46	84	36	122	53	161	56
17	9	22	28	1	52	44	85	50	124	11	163	13
18	9	56	28	44	53	42	87	4	125	29	164	31
19	10	30	29	26	54	40	88	17	126	47	165	48
20	11	4	30	9	55	39	89	31	128	6	167	6
21	11	39	30	53	56	39	90	46	129	25	168	23
22	12	14	31	37	57	40	92	1	130	43	169	41
23	12	49	32	21	58	41	93	16	132	2	170	58
24	13	24	33	5	59	43	94	31	133	21	172	16
25	13	54	33	50	60	45	95	46	134	39	173	34
26	14	34	34	35	61	48	97	2	135	58	174	51
27	15	10	35	21	62	51	98	18	137	16	176	8
28	15	46	36	8	63	55	99	33	138	34	177	25
29	16	22	36	56	65	0	100	51	139	52	178	42
30	16	58	37	44	66	5	102	8	141	10	180	0
	ε		ζ		η		θ		ι		κ	
0	180	0	218	50	257	52	295	55	322	16	343	2
1	181	18	220	8	259	9	295	0	323	4	343	38
2	182	35	221	26	260	25	296	5	323	52	344	14
3	183	52	222	44	261	42	297	9	324	39	344	50
4	185	9	224	2	262	58	298	12	325	25	345	26
5	186	26	225	21	264	14	299	15	326	10	346	1
6	187	44	226	39	265	29	300	17	327	55	346	36
7	189	2	227	58	266	44	301	19	327	39	347	11
8	190	19	229	17	267	59	302	20	328	23	347	46
9	191	37	230	35	269	14	303	21	329	7	348	21
10	192	54	231	54	270	29	304	21	329	51	348	56
11	194	12	233	13	271	43	305	20	330	34	349	30
12	195	29	234	31	272	56	306	18	331	16	350	4
13	196	47	235	49	274	10	307	16	331	59	350	38
14	198	4	237	7	275	24	308	14	332	41	351	12
15	199	21	238	25	276	37	309	11	333	23	351	45
16	200	38	239	40	277	49	310	7	334	4	352	19
17	201	56	241	2	279	1	311	3	334	44	352	52
18	203	14	242	21	280	12	311	58	335	24	353	26
19	204	32	243	39	281	24	312	53	336	4	353	59
20	205	50	244	57	282	35	313	47	336	44	354	32
21	207	7	246	15	283	46	314	40	337	23	355	5
22	208	25	247	33	284	56	315	33	338	2	355	38
23	209	43	248	51	286	5	316	25	338	40	356	11
24	211	1	250	9	287	13	317	17	339	19	356	44
25	212	19	251	26	288	21	318	8	339	57	357	16
26	213	37	252	44	289	29	318	58	340	34	357	49
27	214	55	254	1	290	36	319	48	341	11	358	22
28	216	13	255	18	291	43	320	38	341	48	358	55
29	217	31	257	35	292	49	321	27	342	25	359	28
30	218	50	259	52	293	55	322	16	343	2	360	0

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem graduum 44^a

G	γ		ϝ		π		♄		♃		♊	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	16	34	36	56	65	10	101	23	140	46
1	0	32	17	10	37	47	66	15	102	40	142	5
2	1	4	17	46	38	36	67	21	103	56	143	24
3	1	36	18	22	39	25	68	28	105	16	144	43
4	2	8	18	58	40	14	69	36	106	34	146	2
5	2	40	19	35	41	4	70	44	107	52	147	21
6	3	12	20	12	41	55	71	53	109	10	148	40
7	3	44	20	50	42	46	73	2	110	28	149	59
8	4	16	21	28	43	38	74	12	111	47	151	18
9	4	48	22	6	44	30	75	22	113	5	152	37
10	5	20	22	45	45	23	76	32	114	24	153	55
11	5	52	23	24	46	17	77	43	115	43	155	14
12	6	35	24	3	47	11	78	54	117	2	156	32
13	6	57	24	43	48	6	80	6	118	21	157	51
14	7	30	25	22	49	1	81	18	119	41	159	9
15	8	3	26	2	49	57	82	31	121	0	160	27
16	8	36	26	43	50	53	83	44	122	19	161	46
17	9	9	27	25	51	50	84	58	123	38	163	4
18	9	42	28	6	52	48	86	12	124	57	174	22
19	10	15	28	48	53	47	87	26	126	16	165	40
20	10	49	29	30	54	46	88	41	127	35	166	58
21	11	23	30	13	55	45	89	56	128	54	168	17
22	11	57	30	57	56	45	91	11	130	13	169	35
23	12	31	31	40	57	46	92	27	131	33	170	54
24	13	5	32	24	58	48	93	42	133	52	172	12
25	13	39	33	8	59	50	94	58	134	11	173	30
26	14	14	33	53	60	53	96	15	135	30	174	48
27	14	49	34	39	61	58	97	32	136	49	176	6
28	15	24	35	25	63	1	98	46	138	8	177	24
29	15	59	36	12	64	6	100	6	139	27	178	42
30	16	34	36	56	65	10	101	23	140	46	180	0
	♈		♉		♊		♋		♌		♍	
0	180	0	219	14	258	37	294	50	323	1	343	26
1	181	18	220	33	259	54	295	55	323	48	344	1
2	182	36	221	52	261	11	296	59	324	35	344	36
3	183	54	223	11	262	28	298	3	325	21	345	11
4	185	12	224	30	263	45	299	7	326	7	345	46
5	186	30	225	49	265	2	300	10	326	52	346	21
6	187	48	227	8	266	18	301	12	327	36	346	55
7	189	6	228	27	267	33	302	14	328	20	347	29
8	190	25	229	47	268	49	303	15	329	3	348	3
9	191	43	231	6	270	4	304	15	329	47	348	37
10	193	2	232	25	271	19	305	14	330	30	349	11
11	194	20	233	44	272	34	306	13	331	12	349	45
12	195	38	235	3	273	48	307	12	331	54	350	18
13	196	56	236	23	275	2	308	10	332	35	350	51
14	198	14	237	41	276	16	309	7	333	17	351	24
15	199	33	239	0	277	29	310	3	333	58	351	57
16	200	51	240	19	278	42	310	59	334	38	352	30
17	202	9	241	39	279	54	311	54	335	17	353	3
18	203	28	242	58	281	6	312	49	335	57	353	35
19	204	46	244	17	282	17	313	43	336	36	354	8
20	206	5	245	36	283	28	314	37	337	15	354	40
21	207	23	246	55	284	38	315	30	337	54	355	12
22	208	42	248	13	285	48	316	22	338	32	355	44
23	210	1	249	32	286	58	317	14	339	10	356	16
24	211	20	250	50	288	7	318	5	339	48	356	48
25	212	39	252	8	289	16	318	56	340	25	357	20
26	213	58	253	26	290	24	319	46	341	2	357	52
27	215	17	254	44	291	32	320	35	341	38	358	24
28	216	36	256	2	292	39	321	24	342	14	358	56
29	217	55	257	20	293	45	322	13	342	50	359	28
30	219	14	258	37	294	50	323	1	343	26	360	0

Tabula Ascensionum obliqvarum ad latitudinem Graduum 45.

G	γ		δ		ι		Ϟ		Ω		ιπ		
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
0	0	0	16	10	36	13	64	14	100	37	140	22	
1	0	31	16	45	37	0	65	20	101	55	141	42	
2	1	2	17	20	37	48	66	26	103	13	143	2	
3	1	33	17	56	38	36	67	33	104	32	144	21	
4	2	4	18	31	39	25	68	40	105	50	145	41	
5	2	35	19	7	40	15	69	48	107	9	147	0	
6	3	6	19	43	41	5	70	56	108	28	148	20	
7	3	37	20	20	41	56	72	5	109	47	149	40	
8	4	9	20	57	42	47	73	15	111	6	150	59	
9	4	40	21	34	43	39	74	28	112	25	152	19	
10	5	12	22	12	44	31	75	36	113	44	153	38	
11	5	43	22	50	45	24	76	48	115	3	154	58	
12	6	15	23	29	46	18	78	0	116	23	156	17	
13	6	47	24	8	47	12	79	12	117	42	157	37	
14	7	19	24	47	48	7	80	24	119	2	158	56	
15	7	51	25	26	49	3	81	37	120	22	160	15	
16	8	33	26	6	49	59	82	51	121	42	161	34	
17	8	55	26	47	50	56	84	5	123	2	162	53	
18	9	27	27	28	51	53	85	20	124	22	164	12	
19	9	59	28	9	52	51	86	34	125	42	165	31	
20	10	32	28	50	53	50	87	49	127	2	166	50	
21	11	5	29	32	54	49	89	4	128	22	168	9	
22	11	38	30	15	55	49	90	20	129	42	169	28	
23	12	11	30	58	56	50	91	36	131	3	170	47	
24	12	44	31	41	57	52	92	52	132	23	172	6	
25	13	18	32	25	58	54	94	9	133	43	173	25	
26	13	52	33	10	59	57	95	26	135	3	174	44	
27	14	26	33	56	61	0	96	44	136	23	176	3	
28	15	1	34	41	62	4	98	1	137	43	177	22	
29	15	35	35	21	63	9	99	19	139	3	178	41	
30	16	10	36	13	64	14	100	37	140	22	180	0	
G	ϛ		Ϝ		ϝ		Ϟ		ϟ		Ϡ		
G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	180	0	219	38	259	23	295	46	323	47	343	50	
1	181	19	220	57	260	41	296	51	324	33	344	25	
2	182	38	222	17	261	59	297	56	325	19	344	59	
3	183	57	223	37	263	16	299	0	326	4	345	34	
4	185	16	224	57	264	34	300	3	326	50	346	8	
5	186	35	226	17	265	51	301	6	327	35	346	42	
6	187	54	227	37	267	8	302	8	328	19	347	16	
7	189	13	228	57	268	24	303	10	329	2	347	49	
8	190	32	230	18	269	40	304	11	329	45	348	22	
9	191	51	231	38	270	56	305	11	330	28	348	55	
10	193	10	232	58	272	11	306	10	331	10	349	28	
11	194	29	234	18	273	26	307	9	331	51	350	1	
12	195	48	235	38	274	40	308	7	332	32	350	33	
13	197	7	236	58	275	55	309	4	333	13	351	5	
14	198	26	238	18	277	9	310	1	333	54	351	37	
15	199	45	239	38	278	23	310	57	334	34	352	9	
16	201	4	240	58	279	36	311	13	335	13	352	41	
17	202	23	242	18	280	48	312	48	335	52	353	13	
18	203	43	243	37	282	0	313	42	336	31	353	45	
19	205	2	244	57	283	12	314	36	337	10	354	17	
20	206	22	246	16	284	24	315	29	337	48	354	48	
21	207	41	247	35	285	35	316	21	338	26	355	20	
22	209	1	248	54	286	45	317	13	339	3	355	51	
23	210	20	250	13	287	55	318	4	339	40	356	23	
24	211	40	251	32	289	4	318	55	340	17	356	54	
25	213	0	252	51	290	12	319	45	340	53	357	25	
26	214	19	254	10	291	20	320	35	341	29	357	56	
27	215	39	255	28	292	27	321	24	342	4	358	27	
28	216	58	256	47	293	34	322	12	342	40	358	58	
29	218	18	258	5	294	40	323	1	343	15	359	29	
30	219	38	259	23	295	46	323	47	343	50	360	0	

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem graduum 46.

G	γ		δ		π		σ		Ω		ιπ	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	15	44	35	24	63	14	99	48	139	56
1	0	30	16	18	36	11	64	20	101	7	141	17
2	1	0	16	53	36	58	65	27	102	26	142	38
3	1	30	17	27	37	46	66	34	103	45	143	58
4	2	0	18	2	38	34	67	41	105	4	145	19
5	2	31	18	37	39	23	68	49	106	24	146	39
6	3	1	19	13	40	12	69	58	108	43	148	0
7	3	32	19	49	41	2	71	8	109	3	149	20
8	4	2	20	26	41	53	72	18	110	23	150	41
9	4	33	21	2	42	45	73	28	111	43	152	1
10	5	4	21	39	43	37	74	39	113	3	153	21
11	5	34	22	16	44	30	75	51	114	23	154	42
12	6	5	22	54	45	24	77	3	115	44	156	2
13	6	36	23	32	46	18	78	16	117	4	157	22
14	7	7	24	10	47	12	79	28	118	25	158	42
15	7	38	24	47	48	7	80	41	119	46	160	2
16	8	9	25	27	49	3	81	55	121	6	161	22
17	8	40	26	7	50	0	83	10	122	27	162	42
18	9	12	26	47	50	57	84	25	123	47	164	2
19	9	43	27	28	51	55	85	40	125	8	165	22
20	10	15	28	9	52	53	86	55	126	29	166	42
21	10	47	28	51	53	52	88	11	127	50	168	2
22	11	19	29	33	54	52	89	27	129	10	169	22
23	11	52	30	15	55	52	90	44	130	31	170	42
24	12	24	30	57	56	53	92	0	131	52	172	2
25	12	57	31	40	57	55	93	17	133	13	173	21
26	13	30	32	23	58	57	94	35	134	34	174	41
27	14	3	33	7	60	0	95	53	135	55	176	1
28	14	37	33	52	61	4	97	11	137	15	177	21
29	15	10	34	38	62	9	98	29	138	36	178	41
30	15	44	35	24	63	14	99	48	139	56	180	0

G	ζ		η		θ		ι		κ		λ	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	180	0	220	4	260	12	296	46	324	36	344	16
1	181	19	221	24	261	31	297	51	325	22	344	50
2	182	39	222	45	262	49	298	56	326	8	345	23
3	183	59	224	5	264	7	300	0	326	43	345	57
4	185	19	225	26	265	25	301	3	327	37	346	30
5	186	39	226	47	266	43	302	5	328	20	347	3
6	187	58	228	8	268	0	303	7	329	3	347	36
7	189	18	229	29	269	16	304	8	329	45	348	8
8	190	38	230	50	270	33	305	8	330	27	348	41
9	191	58	232	10	271	49	306	8	331	9	349	13
10	193	18	233	31	273	5	307	7	331	51	349	45
11	194	38	234	52	274	20	308	5	332	32	350	17
12	195	58	236	13	275	35	309	3	333	13	350	48
13	197	18	237	33	276	50	310	0	333	53	351	20
14	198	38	238	54	278	5	310	57	334	33	351	51
15	199	58	240	14	279	19	311	53	335	12	352	22
16	201	18	241	35	280	32	312	48	335	50	352	53
17	202	38	242	56	281	44	313	42	336	28	353	24
18	203	58	244	16	282	57	314	36	337	6	353	55
19	205	18	245	37	284	9	315	30	337	44	354	26
20	206	39	246	57	285	21	316	23	338	21	354	56
21	207	59	248	17	286	32	317	15	338	58	355	27
22	209	19	249	37	287	42	318	7	339	34	355	58
23	210	40	250	57	288	52	318	58	340	11	356	28
24	212	0	252	17	290	2	319	48	340	47	356	59
25	213	21	253	36	291	11	320	37	341	23	357	29
26	214	41	254	56	292	19	321	26	341	58	358	0
27	216	2	256	15	293	26	322	14	342	33	358	30
28	217	22	257	34	294	33	323	2	343	7	359	0
29	218	43	258	53	295	40	323	49	343	42	359	30
30	220	4	260	12	296	46	324	36	344	16	360	0

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem Graduum 47.

G	γ		δ		η		θ		ι		κ	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	15	18	34	34	62	12	98	58	139	30
1	0	29	15	51	35	20	63	18	100	17	140	52
2	0	58	16	25	36	7	64	25	101	37	142	13
3	1	28	16	58	36	54	65	32	102	57	143	35
4	1	57	17	32	37	41	66	40	104	17	144	56
5	2	27	18	6	38	29	67	48	105	37	146	17
6	2	56	18	41	39	18	68	57	106	57	147	39
7	3	26	19	17	40	38	70	6	108	18	149	0
8	3	55	19	52	40	58	71	16	109	38	150	22
9	4	25	20	28	41	49	72	27	110	59	151	41
10	4	55	21	4	42	40	73	38	112	20	153	4
11	5	25	21	40	43	32	74	50	113	41	154	25
12	5	55	22	17	44	25	76	2	115	2	155	46
13	6	25	22	54	45	19	77	15	116	24	157	7
14	6	55	23	31	46	13	78	28	117	45	158	28
15	7	25	24	9	47	8	79	42	119	7	159	49
16	7	55	24	47	48	3	80	56	120	28	161	10
17	8	26	25	26	48	59	82	11	121	49	162	31
18	8	56	26	5	49	56	83	26	123	11	163	52
19	9	27	26	45	50	54	84	42	124	32	165	13
20	9	58	27	26	51	52	85	58	125	54	166	33
21	10	29	28	7	52	51	87	41	127	15	167	54
22	11	0	28	48	53	51	88	31	128	37	169	15
23	11	32	29	30	54	51	89	48	129	58	170	36
24	12	3	30	11	55	52	91	5	131	20	171	57
25	12	35	30	53	56	54	92	23	132	42	173	17
26	13	7	31	36	57	56	93	42	134	4	174	38
27	13	40	32	20	58	59	95	1	135	26	175	59
28	14	12	33	4	60	3	96	20	136	47	177	19
29	14	45	33	49	61	7	97	39	138	9	178	40
30	15	18	34	34	62	12	98	58	139	30	180	0
	ζ		η		θ		ι		κ		λ	
0	180	0	220	30	261	2	297	48	325	26	344	42
1	181	20	221	51	262	21	298	53	326	11	345	15
2	182	41	223	13	263	40	299	57	326	56	345	48
3	184	1	224	34	264	59	301	1	327	40	346	20
4	185	22	225	56	266	18	302	4	328	24	346	53
5	186	43	227	18	267	37	303	6	329	7	347	25
6	188	3	228	40	268	55	304	8	329	49	347	57
7	189	24	230	2	270	12	305	9	330	30	348	28
8	190	45	231	23	271	29	306	9	331	12	349	0
9	192	6	232	45	272	46	307	9	331	53	349	31
10	193	27	234	6	274	2	308	8	332	34	350	2
11	194	47	235	28	275	18	309	6	333	15	350	33
12	196	8	236	49	276	34	310	4	333	55	351	4
13	197	29	238	11	277	49	311	1	334	34	351	34
14	198	50	239	32	279	4	311	57	335	13	352	5
15	200	11	240	53	280	18	312	52	335	51	352	35
16	201	32	242	15	281	32	313	47	336	29	353	5
17	202	53	243	36	282	45	314	41	337	6	353	35
18	204	14	244	58	283	58	315	35	337	43	354	5
19	205	35	246	19	285	10	316	28	338	20	354	35
20	206	56	247	40	286	22	317	20	338	56	355	5
21	208	17	249	1	287	33	318	11	339	32	355	35
22	209	38	250	22	288	44	319	2	340	8	356	5
23	211	0	251	42	289	54	319	52	340	43	356	34
24	212	21	253	3	291	3	320	42	341	19	357	4
25	213	43	254	23	292	12	321	31	341	54	357	33
26	215	4	255	43	293	20	322	19	342	28	358	3
27	216	25	257	3	294	28	323	6	343	2	358	32
28	217	47	258	23	295	35	323	53	343	35	359	2
29	219	8	259	43	296	42	324	40	344	9	359	31
30	220	30	261	2	297	48	325	26	344	42	360	0

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem graduum 48.

G	γ		♋		♌		♍		♎		♏	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	14	50	33	41	61	7	98	5	139	2
1	0	28	15	23	34	26	62	13	99	25	140	25
2	0	56	15	56	35	12	63	20	100	46	141	47
3	1	25	16	29	35	58	64	27	102	6	143	10
4	1	53	17	2	36	45	65	35	103	27	144	32
5	2	22	17	35	37	33	66	43	104	48	145	54
6	2	50	18	9	38	22	67	51	106	9	147	17
7	3	19	18	43	39	12	69	1	107	30	148	39
8	3	48	19	18	40	1	70	11	108	52	150	1
9	4	17	19	52	40	51	71	22	110	13	151	23
10	4	56	20	27	41	41	72	34	111	35	152	45
11	5	15	21	2	42	32	73	46	112	57	154	7
12	5	44	21	38	43	24	74	59	114	19	155	29
13	6	13	22	14	44	17	76	12	115	41	156	51
14	6	42	22	51	45	11	77	26	117	3	158	13
15	7	11	23	28	46	6	78	40	118	26	159	35
16	7	40	24	6	47	1	79	55	119	48	160	57
17	8	10	24	45	47	59	81	10	121	10	162	19
18	8	39	25	23	48	53	82	26	122	32	163	41
19	9	9	26	2	49	50	83	42	123	54	165	3
20	9	39	26	41	50	48	84	59	125	17	166	24
21	10	9	27	21	51	47	86	16	126	40	167	46
22	10	40	28	2	52	47	87	34	128	3	169	8
23	11	10	28	42	53	47	88	51	129	26	170	29
24	11	41	29	23	54	48	90	9	130	49	171	51
25	12	12	30	4	55	49	91	27	132	11	173	12
26	12	43	30	46	56	51	92	46	133	34	174	34
27	13	15	31	29	57	54	94	6	134	56	175	56
28	13	46	32	12	58	58	95	25	136	18	177	17
29	14	18	32	56	60	2	96	45	137	40	178	39
30	14	50	33	41	61	7	98	5	139	2	180	0

G	♐		♑		♒		♓		♈		♉	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	180	0	220	58	261	55	298	53	326	19	345	10
1	181	21	222	20	263	15	299	58	327	4	345	42
2	182	43	223	42	264	35	301	2	327	48	346	14
3	184	4	225	4	265	54	302	6	328	31	346	45
4	185	26	226	26	267	14	303	9	329	14	347	17
5	186	48	227	49	268	33	304	11	329	56	347	48
6	188	9	229	11	269	51	305	12	330	37	348	19
7	189	31	230	34	271	9	306	13	331	18	348	50
8	190	52	231	57	272	26	307	13	331	58	349	20
9	192	14	233	20	273	44	308	13	332	39	349	51
10	193	36	234	43	275	1	309	12	333	19	350	21
11	194	57	236	6	276	18	310	10	333	58	350	51
12	196	19	237	28	277	34	311	7	334	37	351	21
13	197	41	238	50	278	50	312	3	335	15	351	50
14	199	3	240	12	280	5	312	59	335	54	352	20
15	200	25	241	34	281	20	313	54	336	32	352	49
16	201	47	242	57	282	34	314	49	337	9	353	18
17	203	9	244	19	283	48	315	43	337	46	353	47
18	204	31	245	41	285	1	316	36	338	22	354	16
19	205	53	247	3	286	14	317	28	338	58	354	45
20	207	15	248	25	287	26	318	19	339	33	355	14
21	208	37	249	47	288	38	319	9	340	8	355	43
22	209	59	251	8	289	49	319	59	340	42	356	12
23	211	21	252	30	290	59	320	48	341	17	356	41
24	212	43	253	51	292	8	321	38	341	51	357	10
25	214	6	255	12	293	17	322	27	342	25	357	38
26	215	28	256	33	294	25	323	15	342	58	358	7
27	216	50	257	54	295	33	324	2	343	31	358	35
28	218	13	259	14	296	40	324	48	344	4	359	4
29	219	35	260	35	297	47	325	34	344	37	359	32
30	220	58	261	55	298	53	326	19	345	10	360	0

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem Graduum 49.

G	γ		δ		π		σ		Ω		μν	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	14	22	32	45	59	59	97	9	138	34
1	0	27	14	53	33	30	61	5	98	30	139	58
2	0	55	15	25	34	15	62	11	99	51	141	21
3	1	22	15	57	35	1	63	13	101	13	142	44
4	1	50	16	29	35	47	64	26	102	34	144	7
5	2	18	17	1	36	34	65	35	103	56	145	30
6	2	45	17	34	37	22	66	44	105	18	146	54
7	3	13	18	8	38	10	67	54	106	40	148	17
8	3	40	18	41	38	59	69	5	108	3	149	40
9	4	8	19	15	39	49	70	16	109	25	151	3
10	4	36	19	40	40	39	71	28	110	48	152	26
11	5	4	20	24	41	30	72	40	112	11	153	49
12	5	32	21	0	42	22	73	53	113	34	155	12
13	6	0	21	35	43	14	75	6	114	57	156	35
14	6	28	22	10	44	7	76	20	116	20	157	58
15	6	57	22	46	45	1	77	35	117	44	159	21
16	7	25	23	23	45	56	78	51	119	7	160	44
17	7	54	24	1	46	52	80	7	120	30	162	7
18	8	22	24	38	47	48	81	24	121	53	163	29
19	8	51	25	16	48	45	82	40	123	16	174	52
20	9	20	25	54	49	42	83	57	124	39	166	14
21	9	49	26	33	50	40	85	14	126	2	167	37
22	10	19	27	13	51	39	86	32	127	26	169	0
23	10	48	27	52	52	39	87	50	128	49	170	23
24	11	18	28	32	53	40	89	9	130	13	171	46
25	11	48	29	12	54	41	90	28	131	37	173	8
26	12	18	29	53	55	43	91	48	133	1	174	31
27	12	49	30	35	56	46	93	8	134	24	175	53
28	13	20	31	18	57	50	94	28	135	48	177	16
29	13	51	32	1	58	54	95	48	137	11	178	38
30	14	22	32	45	59	59	97	9	138	34	180	0

G	♈		♉		♊		♋		♌		♍	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	180	0	221	26	262	51	300	1	327	15	345	38
1	181	22	222	49	264	12	301	6	327	59	346	9
2	182	44	224	12	265	32	302	10	328	42	346	40
3	184	7	225	36	266	52	303	14	329	25	347	11
4	185	29	226	59	268	12	304	16	330	7	347	42
5	186	52	228	23	269	32	305	19	330	48	348	12
6	188	14	229	47	270	51	306	20	331	28	348	42
7	189	37	231	11	272	10	307	21	332	8	349	12
8	191	0	232	34	273	28	308	21	332	47	349	41
9	192	23	233	58	274	46	309	20	333	27	350	11
10	193	46	235	21	276	3	310	18	334	6	350	40
11	195	8	236	44	277	20	311	15	334	44	351	9
12	196	31	238	7	278	36	312	12	335	22	351	38
13	197	53	239	30	279	53	313	8	335	59	352	6
14	199	16	240	53	281	9	314	4	336	37	352	35
15	200	39	242	16	282	25	314	59	337	14	353	3
16	202	2	243	40	283	40	315	53	337	50	353	32
17	203	25	245	3	284	54	316	46	338	25	354	0
18	204	48	246	26	286	7	317	38	339	0	354	28
19	206	11	247	49	287	20	318	30	339	36	354	56
20	207	34	249	12	288	32	319	21	340	11	355	24
21	208	57	250	35	289	44	320	11	340	45	355	52
22	210	20	251	57	290	55	321	1	341	19	356	20
23	211	43	253	20	292	6	321	50	341	52	356	47
24	213	6	254	42	293	16	322	38	342	26	357	15
25	214	30	256	4	294	25	323	26	342	59	357	42
26	214	53	257	26	295	34	324	13	343	31	358	10
27	217	16	258	47	296	42	324	59	344	3	358	38
28	218	39	260	9	297	49	325	45	344	35	359	5
29	220	2	261	0	298	55	326	30	345	7	359	33
30	221	26	262	51	300	1	327	15	345	38	360	0

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem graduum 50.

G	γ		ϛ		π		Ϟ		ϙ		Ϡ	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	13	52	31	47	58	47	96	11	138	4
1	0	26	14	22	32	31	59	53	97	33	139	29
2	0	53	14	53	33	15	61	0	99	55	140	53
3	1	19	15	24	34	0	62	7	100	18	142	18
4	1	46	15	55	34	46	63	15	101	40	143	42
5	2	13	16	26	35	32	64	24	103	3	145	6
6	2	39	16	58	36	19	65	40	104	26	146	30
7	3	6	17	31	37	7	66	48	105	49	147	54
8	3	32	18	3	37	55	67	59	107	12	149	18
9	3	59	18	36	38	44	69	6	108	35	150	42
10	4	26	19	9	39	33	70	18	109	58	152	6
11	4	53	19	43	40	23	71	31	111	22	153	30
12	5	20	20	17	41	14	72	44	112	46	154	54
13	5	47	20	52	42	6	73	58	114	10	156	18
14	6	14	21	26	42	59	75	12	115	34	157	42
15	6	42	22	1	43	53	76	27	116	59	159	6
16	7	9	22	36	44	47	77	43	118	23	160	30
17	7	37	23	12	45	42	78	59	119	47	161	54
18	8	4	23	49	46	38	80	16	121	11	163	17
19	8	32	24	26	47	35	81	33	122	35	164	41
20	9	0	25	4	48	32	82	51	123	59	166	4
21	9	28	25	42	49	30	84	9	125	23	167	28
22	9	57	26	21	50	29	85	27	126	48	168	52
23	10	26	27	0	51	29	86	46	128	12	170	16
24	10	55	27	39	52	29	88	6	129	37	171	40
25	11	24	28	19	53	30	89	26	131	2	173	3
26	11	53	28	59	54	32	90	47	132	27	174	27
27	12	23	29	40	55	35	92	8	133	51	175	50
28	12	52	30	22	56	38	93	29	135	16	177	14
29	13	22	31	4	57	42	94	50	136	40	178	37
30	13	52	31	47	58	47	96	11	138	4	180	0
	ϛ		Ϟ		ϙ		Ϡ		ϡ		Ϣ	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	180	0	221	56	263	49	301	13	328	13	346	8
1	181	23	223	20	265	10	302	18	328	56	346	38
2	182	46	224	44	266	31	303	22	329	38	347	8
3	184	10	226	9	267	52	304	25	330	20	347	37
4	185	33	227	33	269	13	305	28	331	1	348	7
5	186	57	228	58	270	34	306	30	332	41	348	36
6	188	20	230	23	271	54	307	31	332	21	349	5
7	189	44	231	48	273	14	308	31	333	0	349	34
8	191	8	233	12	274	33	309	31	333	39	350	3
9	192	32	234	37	275	51	310	30	334	18	350	32
10	193	56	236	1	277	9	311	28	334	56	351	0
11	195	19	237	25	278	27	312	25	335	34	351	18
12	196	43	238	49	279	44	313	22	336	11	351	56
13	198	6	240	13	281	1	314	18	336	48	352	27
14	199	30	241	37	282	17	315	13	337	24	352	51
15	200	54	243	1	283	33	316	7	337	59	353	18
16	202	18	244	26	284	48	317	1	338	34	353	46
17	203	42	245	50	286	2	317	54	339	8	354	13
18	205	6	247	14	287	16	318	46	339	43	354	40
19	206	30	248	38	288	29	319	37	340	17	355	7
20	207	54	250	2	289	42	320	27	340	51	355	34
21	209	18	251	25	290	54	321	16	341	24	356	1
22	210	42	252	48	292	1	322	5	341	57	356	28
23	212	6	254	11	293	12	322	53	342	30	356	54
24	213	30	255	34	294	20	323	41	343	2	357	21
25	214	54	256	57	295	36	324	28	343	34	357	47
26	216	38	258	20	296	45	325	14	344	5	358	14
27	217	42	259	42	297	53	326	0	344	36	358	41
28	219	7	261	5	299	0	326	45	345	7	359	7
29	220	31	262	27	300	7	327	29	345	32	359	34
30	221	56	263	49	301	13	328	13	346	8	360	0

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem Graduum 51.

	γ		♋		♌		♍		♎		♏	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	13	21	30	46	57	31	95	10	137	33
1	0	25	13	50	31	29	58	37	96	33	138	59
2	0	50	14	20	32	13	59	44	97	56	140	24
3	1	16	14	50	32	57	60	51	99	19	141	50
4	1	41	15	20	33	42	61	59	100	42	143	15
5	2	7	15	50	34	27	63	8	102	6	144	40
6	2	32	16	21	35	13	64	18	103	30	146	6
7	2	58	16	53	36	0	65	29	104	54	147	31
8	3	24	17	24	36	48	66	40	106	18	148	56
9	3	50	17	56	37	36	67	52	107	42	150	21
10	4	16	18	28	38	25	69	4	109	7	151	46
11	4	42	19	1	39	15	70	17	110	32	153	11
12	5	8	19	34	40	5	71	30	111	57	154	36
13	5	34	20	7	40	56	72	44	113	22	156	1
14	6	0	20	40	41	48	73	59	114	47	157	26
15	6	26	21	14	42	41	75	5	116	12	158	50
16	6	52	21	49	43	35	76	32	117	37	160	15
17	7	19	22	25	44	30	77	50	119	2	161	40
18	7	46	23	1	45	25	79	8	120	27	163	5
19	8	13	23	37	46	21	80	25	121	52	174	30
20	8	40	24	13	47	18	81	43	123	18	165	54
21	9	7	24	50	48	16	83	2	124	43	167	19
22	9	35	25	28	49	14	84	21	126	9	168	44
23	10	2	26	6	50	13	85	41	127	35	170	8
24	10	30	26	44	51	13	87	1	129	1	171	33
25	10	58	27	22	52	14	88	21	130	26	172	57
26	11	26	28	1	53	16	89	42	131	52	174	22
27	11	55	28	41	54	19	91	4	133	17	175	46
28	12	23	29	22	55	22	92	26	134	43	177	11
29	12	52	30	4	56	26	93	48	136	8	178	36
30	13	21	30	46	57	31	95	10	137	33	180	0

	♐		♑		♒		♓		♈			
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M		
0	180	0	222	27	264	50	302	29	329	14	346	39
1	181	24	223	52	266	12	303	34	329	56	347	8
2	182	49	225	17	267	34	304	38	330	38	347	34
3	184	13	226	43	268	56	305	41	331	19	348	5
4	185	38	228	8	270	18	306	44	331	59	348	34
5	187	3	229	34	271	39	307	46	332	38	349	2
6	188	27	230	59	272	59	308	47	333	16	349	30
7	189	52	232	25	274	19	309	47	333	54	349	58
8	191	16	233	51	275	39	310	46	334	32	350	25
9	192	41	235	17	276	58	311	44	335	10	350	53
10	194	6	236	42	278	17	312	42	335	47	351	20
11	195	30	238	8	279	35	313	39	336	23	351	47
12	196	55	239	33	280	52	314	35	336	59	352	14
13	198	20	240	58	282	10	315	30	337	35	352	41
14	199	45	242	23	283	28	316	25	338	11	353	8
15	201	10	243	48	284	45	317	19	338	46	353	34
16	202	34	245	13	286	1	318	12	339	20	354	0
17	203	59	246	38	287	16	319	4	339	53	354	26
18	205	34	248	3	288	30	319	55	340	26	354	52
19	206	49	249	28	289	43	320	45	340	59	355	18
20	208	14	250	53	290	56	321	35	341	32	355	44
21	209	39	252	18	292	8	322	24	342	4	356	10
22	211	4	253	42	293	20	323	12	342	36	356	36
23	212	29	255	6	294	31	324	0	343	7	357	2
24	213	24	256	30	295	42	324	47	343	39	357	28
25	215	50	257	54	296	52	325	33	344	10	357	53
26	216	44	259	18	298	1	326	18	344	40	358	19
27	218	10	260	41	299	9	327	3	345	10	358	44
28	219	36	262	4	300	16	327	47	345	40	359	10
29	221	1	263	27	301	23	328	31	346	10	359	35
30	222	27	264	50	302	29	329	14	346	39	360	0

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem graduum 52.

G	γ		δ		ε		ζ		η			
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M		
0	0	0	12	48	29	42	56	11	94	6	137	0
1	0	24	13	16	30	24	57	17	95	30	138	37
2	0	48	13	45	31	7	58	24	96	54	139	54
3	1	13	14	14	31	50	59	31	98	18	141	20
4	1	37	14	43	32	34	60	39	99	42	142	47
5	2	2	15	12	33	18	61	48	101	7	144	13
6	2	26	15	42	34	3	62	58	102	32	145	40
7	2	51	16	13	34	49	64	9	103	57	147	6
8	3	15	16	43	35	36	65	20	105	22	148	32
9	3	40	17	14	36	14	66	32	106	47	149	58
10	4	5	17	45	37	12	67	45	108	12	151	24
11	4	30	18	16	38	1	68	59	109	38	152	50
12	4	55	18	48	38	51	70	13	111	4	154	16
13	5	20	19	20	39	42	71	28	112	30	155	42
14	5	45	19	52	40	34	72	44	113	56	157	8
15	6	10	20	25	41	26	74	0	115	23	158	39
16	6	35	20	59	42	19	75	17	116	49	160	0
17	7	1	21	34	43	13	76	34	118	15	161	26
18	7	26	22	8	44	8	77	52	119	42	162	52
19	7	52	22	43	45	3	79	11	121	8	164	18
20	8	28	23	18	45	59	80	30	122	35	165	43
21	8	44	23	54	46	56	81	50	124	2	167	9
22	9	11	24	31	47	54	83	10	125	28	168	35
23	9	37	25	8	48	53	84	31	126	55	170	1
24	10	4	25	45	49	53	85	51	128	22	171	27
25	10	31	26	23	50	54	86	12	129	48	172	52
26	10	58	27	2	51	56	88	34	131	15	174	18
27	11	25	27	41	52	59	89	57	132	41	175	44
28	11	53	28	21	54	2	91	20	134	8	177	9
29	12	20	29	1	55	6	92	43	135	34	178	35
30	12	48	29	42	56	11	94	6	137	0	180	0

G	ζ		η		θ		ι		κ			
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M		
0	180	0	223	1	265	54	303	49	330	18	347	12
1	181	25	224	26	267	17	304	54	330	59	347	40
2	182	51	225	52	268	40	305	58	331	39	348	7
3	184	16	227	19	270	3	307	1	332	19	348	35
4	185	42	228	45	271	26	308	4	332	58	349	2
5	187	8	230	22	272	48	309	6	333	37	349	29
6	188	33	231	38	274	9	310	7	334	15	349	56
7	189	59	233	5	275	29	311	7	334	52	350	23
8	191	25	234	32	276	50	312	6	335	29	350	49
9	192	51	235	58	278	10	313	4	336	6	351	16
10	194	17	237	25	279	30	314	1	336	42	351	42
11	195	42	238	52	280	49	314	57	337	17	352	8
12	197	8	240	18	282	8	315	52	337	52	352	34
13	198	34	241	45	283	26	316	47	338	26	352	59
14	200	0	243	11	284	43	317	41	339	1	353	25
15	201	26	244	37	286	9	318	34	339	35	353	50
16	202	52	246	4	287	16	319	26	340	8	354	15
17	204	18	247	30	288	32	320	18	340	40	354	40
18	205	44	248	56	289	47	321	9	341	12	355	5
19	207	10	250	22	291	1	321	59	341	44	355	30
20	208	36	251	48	292	15	322	48	342	15	355	55
21	210	2	253	13	293	28	323	36	342	46	356	20
22	211	28	254	38	294	40	324	24	343	17	356	45
23	212	54	256	3	295	51	325	11	343	47	357	9
24	214	20	257	28	297	2	325	57	344	18	357	34
25	215	47	258	53	298	12	326	42	344	48	357	58
26	217	13	260	18	299	21	327	26	345	17	358	23
27	218	40	261	42	300	29	328	10	345	46	358	47
28	210	6	263	6	301	36	328	53	346	15	359	12
29	221	33	264	30	302	43	329	36	346	44	359	36
30	223	0	265	54	303	49	330	18	347	12	360	0

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem Graduum 53.

G	γ		δ		π		Ϟ		Ω		ιπ	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	12	14	28	34	54	46	92	58	136	26
1	0	23	12	41	29	15	55	52	94	23	137	54
2	0	46	13	8	29	57	56	59	95	58	139	22
3	1	9	13	36	30	39	58	6	97	13	140	49
4	1	32	14	4	31	22	59	14	98	38	142	7
5	1	56	14	32	32	6	60	23	100	4	143	44
6	2	19	15	1	32	51	61	33	101	30	145	12
7	2	43	15	30	33	36	62	44	102	56	146	39
8	3	6	15	59	34	22	63	56	104	22	148	7
9	3	30	16	29	35	8	65	9	105	48	149	34
10	3	54	16	59	35	55	66	22	107	15	151	1
11	4	17	17	29	36	43	67	36	108	42	152	29
12	4	41	18	0	37	32	68	51	110	9	153	56
13	5	5	18	31	38	22	70	6	111	36	155	23
14	5	29	19	1	39	13	71	22	113	4	156	50
15	5	53	19	34	40	5	72	39	114	32	158	17
16	6	17	20	7	40	57	73	57	115	59	159	44
17	6	41	20	40	41	50	75	15	117	26	161	11
18	7	5	21	13	42	44	76	34	118	54	162	38
19	7	30	21	47	43	39	77	53	120	21	164	5
20	7	55	22	21	44	36	79	13	121	49	165	32
21	8	20	22	56	45	33	80	34	123	17	166	59
22	8	45	23	31	46	31	81	55	124	45	168	26
23	9	10	24	7	47	30	83	16	126	13	169	53
24	9	36	24	43	48	29	84	38	127	41	171	20
25	10	2	25	20	49	29	86	0	129	8	172	46
26	10	28	25	58	50	30	87	22	130	36	174	13
27	10	54	26	36	51	32	88	45	132	4	175	40
28	11	20	27	15	52	35	90	9	133	31	177	7
29	11	47	27	54	53	40	91	33	134	59	178	34
30	12	14	28	34	54	46	92	58	136	26	180	0
	ϛ		Ϟ		ϟ		Ϡ		ϡ		Ϣ	
0	180	0	223	34	267	2	305	14	331	26	347	46
1	181	26	225	1	268	27	306	20	332	6	348	13
2	182	53	226	29	269	51	307	25	332	45	348	40
3	184	20	227	56	271	15	308	28	333	24	349	6
4	185	47	229	24	272	38	309	30	334	2	349	32
5	187	14	230	52	274	0	310	31	334	40	349	58
6	188	40	232	19	275	22	311	31	335	17	350	24
7	190	7	233	47	276	44	312	30	335	53	350	50
8	191	34	235	15	278	5	313	21	336	29	351	15
9	193	1	236	43	279	26	314	27	337	4	351	40
10	194	28	238	11	280	47	315	24	337	39	352	5
11	196	55	239	39	282	7	316	21	338	13	352	30
12	197	22	241	6	283	26	317	16	338	47	352	55
13	198	49	242	24	284	45	318	10	339	20	353	19
14	200	16	244	1	286	3	319	3	339	53	353	42
15	201	43	245	28	287	21	319	55	340	26	354	7
16	203	10	246	56	288	38	320	47	340	58	354	31
17	204	37	248	24	289	54	321	38	341	29	354	55
18	206	4	249	51	291	9	322	28	342	0	355	19
19	207	31	251	18	292	24	323	17	342	31	355	43
20	208	59	252	45	293	38	324	5	343	1	356	6
21	210	26	254	12	294	51	324	52	343	31	356	30
22	211	53	255	38	296	4	325	38	344	1	356	54
23	213	21	257	4	297	16	326	24	344	30	357	17
24	214	48	258	30	298	27	327	9	344	59	357	41
25	216	16	259	56	299	37	327	54	345	28	358	4
26	217	43	261	22	300	46	328	38	345	56	358	28
27	219	11	262	47	301	54	329	21	346	24	358	51
28	220	38	264	12	303	1	330	3	346	52	359	14
29	222	6	265	37	304	8	330	45	347	19	359	37
30	223	34	267	2	305	14	331	26	347	46	360	0

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem graduum 54.

G	γ		♋		♌		♍		♎		♏	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	11	38	27	22	53	14	91	46	135	50
1	0	22	12	4	28	2	54	21	93	12	137	19
2	0	44	12	30	28	43	55	28	94	38	138	48
3	1	6	12	56	29	24	56	36	96	4	140	17
4	1	28	13	23	30	6	57	44	97	31	141	46
5	1	50	13	50	30	49	58	53	98	58	143	14
6	2	12	14	18	31	32	60	3	100	25	144	43
7	2	34	14	46	32	16	61	14	101	52	146	12
8	2	57	15	14	33	1	62	26	103	19	147	41
9	3	19	15	42	33	47	63	39	104	47	149	10
10	3	42	16	11	34	33	64	53	106	15	150	38
11	4	4	16	40	35	20	66	8	107	43	152	7
12	4	27	17	9	36	8	67	23	109	11	153	35
13	4	49	17	38	36	57	68	39	110	40	155	3
14	5	12	18	8	37	48	69	56	112	8	156	31
15	5	35	18	39	38	39	71	13	113	37	157	59
16	5	58	19	11	39	31	72	31	115	5	159	28
17	6	21	19	43	40	24	73	50	116	34	160	56
18	6	44	20	15	41	18	75	10	118	3	162	24
19	7	8	20	48	42	12	76	30	119	32	163	52
20	7	32	21	21	43	7	77	51	121	1	165	20
21	7	56	21	54	44	3	79	13	122	30	166	48
22	8	20	22	28	45	0	80	35	123	59	168	16
23	8	44	23	3	45	58	81	57	125	28	169	44
24	9	8	23	38	46	58	83	20	126	57	171	12
25	9	32	24	14	47	59	84	43	128	26	172	40
26	9	57	24	50	49	0	86	6	129	55	174	8
27	10	22	25	27	50	2	87	30	131	24	175	36
28	10	47	26	5	51	5	88	55	132	53	177	4
29	11	12	26	43	52	9	90	20	134	22	178	32
30	11	38	27	22	53	14	91	46	135	50	180	0
G	♌		♍		♎		♏		♐		♑	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	180	0	224	10	268	14	306	46	332	38	348	22
1	181	28	225	38	269	40	307	51	333	17	348	48
2	182	56	227	7	271	5	308	55	333	55	349	13
3	184	24	228	36	272	30	309	58	334	33	349	38
4	185	52	230	5	273	54	311	0	335	10	350	3
5	187	20	231	34	275	17	312	1	335	46	350	28
6	188	48	233	3	276	40	313	2	336	22	350	52
7	190	16	234	32	278	3	314	2	336	57	351	16
8	191	44	236	1	279	25	315	0	337	32	351	40
9	193	12	237	30	280	47	315	57	338	6	352	4
10	194	40	238	59	282	9	316	53	338	39	352	28
11	196	8	240	28	283	30	317	48	339	12	352	52
12	197	36	241	57	284	50	318	42	339	45	353	16
13	199	4	243	26	286	10	319	36	340	17	353	39
14	200	32	244	55	287	29	320	29	340	49	354	2
15	202	1	246	23	288	47	321	21	341	21	354	25
16	203	29	247	52	290	4	322	12	341	52	354	48
17	204	57	249	20	291	21	323	3	342	22	355	11
18	206	25	250	49	292	37	323	52	342	51	355	33
19	207	53	252	17	293	52	324	40	343	20	355	56
20	209	22	253	45	295	7	325	27	343	49	356	18
21	210	50	255	13	296	21	326	13	344	18	356	41
22	212	19	256	41	297	34	326	59	344	46	357	3
23	213	48	258	8	298	46	327	44	345	14	357	26
24	215	17	259	35	299	57	328	28	345	42	357	48
25	216	46	261	2	301	7	329	11	346	10	358	10
26	218	14	262	29	302	16	329	54	346	37	358	32
27	219	43	263	56	303	24	330	36	347	4	358	54
28	221	12	265	22	304	32	331	17	347	30	359	16
29	222	41	266	48	305	39	331	58	347	56	359	38
30	224	10	268	14	306	46	332	38	348	22	360	0

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem Graduum 55.

G	γ		δ		π		ϖ		Ω		μ	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	11	1	26	6	51	37	90	30	135	13
1	0	20	11	25	26	44	52	42	91	57	136	43
2	0	41	11	50	27	23	53	49	93	24	138	13
3	1	2	12	15	28	3	54	57	94	52	139	43
4	1	23	12	40	28	44	56	6	96	20	141	13
5	1	44	13	6	29	26	57	16	97	48	142	43
6	2	5	13	32	30	8	58	27	99	16	144	13
7	2	26	13	59	30	51	59	39	100	44	145	43
8	2	47	14	25	31	35	60	52	102	13	147	13
9	3	8	14	53	32	20	62	5	103	42	148	43
10	3	30	15	20	33	6	63	19	105	11	150	13
11	3	51	15	48	33	53	64	34	106	40	151	42
12	4	12	16	16	34	41	65	50	108	10	153	12
13	4	34	16	44	35	29	67	7	109	40	154	41
14	4	55	17	13	36	18	68	24	111	10	156	11
15	5	17	17	42	37	8	69	42	112	40	157	40
16	5	39	18	12	37	59	71	1	114	10	159	10
17	6	1	18	43	38	51	72	21	115	40	160	39
18	6	23	19	14	39	44	73	31	117	10	162	8
19	6	45	19	45	40	38	75	2	118	40	163	38
20	7	7	20	17	41	33	76	24	120	10	165	8
21	7	25	20	49	42	29	77	46	121	40	166	38
22	7	52	21	22	43	26	79	8	123	11	168	7
23	8	15	21	55	44	24	80	31	124	42	169	36
24	8	38	22	26	45	23	81	55	126	12	171	5
25	9	1	23	4	46	22	83	20	127	42	172	36
26	9	35	23	39	47	23	84	45	129	13	174	4
27	9	49	24	15	48	25	86	11	130	43	175	33
28	10	13	24	51	49	28	87	37	132	13	177	2
29	10	37	25	28	50	32	89	3	133	43	178	31
30	11	1	26	6	51	37	90	30	135	13	180	0

G	♄		♃		♂		♆		♅		♁	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	180	0	224	47	269	30	308	23	333	54	348	59
1	181	29	226	17	270	57	309	28	334	32	349	23
2	182	58	227	47	272	23	310	32	335	9	349	47
3	184	27	229	17	273	49	311	35	335	45	350	11
4	185	56	230	47	275	15	312	37	336	21	350	35
5	187	26	232	18	276	40	313	38	336	56	350	59
6	188	55	233	48	278	5	314	37	337	31	351	22
7	190	24	335	18	279	29	315	36	338	5	351	45
8	191	53	236	49	280	52	316	34	338	38	352	8
9	193	22	238	20	282	14	317	31	339	21	352	31
10	194	52	239	50	283	36	318	27	339	43	352	53
11	196	21	241	20	284	58	319	22	340	15	353	15
12	197	50	242	50	286	19	320	16	340	46	353	37
13	199	20	244	20	287	39	321	9	341	17	353	59
14	200	49	245	50	288	59	322	1	341	48	354	21
15	202	19	247	20	290	18	322	52	342	18	354	43
16	203	48	248	50	291	36	323	42	342	47	355	5
17	205	18	250	20	292	53	324	31	343	16	355	26
18	206	47	251	50	294	10	325	19	343	44	355	48
19	208	17	253	20	295	26	326	7	344	12	356	9
20	209	47	254	49	296	41	326	54	344	40	356	30
21	211	17	256	18	297	55	327	40	345	7	356	52
22	212	47	257	47	299	8	328	25	345	34	357	13
23	214	17	259	16	300	31	329	9	346	1	357	34
24	215	47	260	44	301	33	329	52	346	28	357	55
25	217	17	262	12	302	44	330	34	346	45	358	16
26	218	47	263	40	303	54	331	16	347	20	358	37
27	220	17	265	8	305	3	331	57	347	45	358	58
28	221	47	266	36	306	11	332	37	348	10	359	19
29	223	17	268	3	307	18	333	16	348	35	359	40
30	224	47	269	30	308	23	333	54	348	59	360	0

IOAN. DE SACRO BOSCO.

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem graduum 56.

G	γ		δ		ι		ϖ		Ω		η	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	10	21	24	44	49	52	89	8	134	33
1	0	19	10	44	25	21	50	58	90	37	136	5
2	0	39	11	7	25	59	52	5	92	6	137	36
3	0	58	11	31	26	38	53	13	93	35	139	8
4	1	18	11	55	27	18	54	22	95	4	140	39
5	1	38	12	19	27	59	55	32	96	33	142	10
6	1	57	12	44	28	40	56	43	98	3	143	42
7	2	17	13	9	29	22	57	55	99	33	145	13
8	2	37	13	34	30	5	59	8	101	3	146	45
9	2	57	14	0	30	48	60	22	102	33	148	16
10	3	17	14	26	31	37	61	37	104	3	149	47
11	3	37	14	52	32	17	62	53	105	34	151	18
12	3	57	15	19	33	3	64	9	107	5	152	49
13	4	17	15	46	33	50	65	26	108	36	154	20
14	4	37	16	13	34	39	66	44	110	7	155	51
15	4	57	16	41	35	29	68	3	111	39	157	11
16	5	17	17	10	36	20	69	23	113	10	158	52
17	5	38	17	39	37	12	70	44	114	41	160	23
18	5	59	18	9	38	4	72	5	116	12	161	54
19	6	20	18	39	38	57	73	25	117	44	163	25
20	6	41	19	9	39	51	74	50	119	16	164	55
21	7	2	19	40	40	46	76	13	120	48	166	26
22	7	23	20	12	41	42	77	37	122	20	167	57
23	7	45	20	44	42	39	79	2	123	52	169	27
24	8	6	21	16	43	38	80	27	125	24	170	58
25	8	26	21	49	44	38	81	53	126	55	172	28
26	8	50	22	22	45	39	83	19	128	37	173	59
27	9	13	22	56	46	41	84	46	129	59	175	29
28	9	35	23	31	47	44	86	13	131	30	177	0
29	9	58	24	7	48	48	87	40	133	2	178	30
30	10	21	24	44	49	52	89	8	134	33	180	0

G	ϖ		ζ		η		θ		ι		κ	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	180	0	225	27	270	52	310	8	335	16	349	39
1	181	30	226	58	272	20	311	12	335	53	350	2
2	183	0	228	30	273	47	312	16	336	29	350	25
3	184	31	230	1	275	14	313	19	337	4	350	47
4	186	1	231	33	276	41	314	21	337	38	351	10
5	187	32	233	5	278	7	315	22	338	11	351	32
6	189	2	234	36	279	33	316	22	338	44	351	54
7	190	33	236	8	280	58	317	21	339	16	352	15
8	192	3	237	40	382	23	318	18	339	48	352	37
9	193	34	239	12	283	47	319	14	340	20	352	58
10	195	5	240	44	285	10	320	9	340	51	353	19
11	196	35	242	16	286	33	321	3	341	21	353	40
12	198	6	243	48	287	55	321	56	341	51	354	1
13	199	37	245	19	289	16	322	48	342	21	354	22
14	201	8	246	50	290	37	323	40	342	50	354	43
15	202	39	248	21	291	57	324	31	343	19	355	3
16	204	9	249	53	293	16	325	21	343	47	355	23
17	205	40	251	24	294	34	326	10	344	14	355	43
18	207	11	252	55	295	51	326	57	344	41	356	3
19	208	42	254	26	297	7	327	43	345	8	356	23
20	210	13	255	57	298	23	328	28	345	34	356	43
21	211	44	257	27	299	38	329	12	346	0	357	3
22	213	15	258	57	300	52	329	55	346	26	357	23
23	214	47	260	27	302	5	330	38	346	51	357	43
24	216	18	261	57	303	17	331	20	347	16	358	3
25	217	50	263	27	304	28	332	1	347	41	358	22
26	219	21	264	56	305	38	332	42	348	5	358	42
27	220	52	266	25	306	47	333	22	348	29	359	2
28	222	24	267	54	307	55	334	1	348	53	359	21
29	223	55	269	23	309	2	334	39	349	16	359	41
30	225	27	170	52	310	8	335	16	349	39	360	0

COMMENT. IN II. CAP. SPHÆRÆ

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem graduum 57.

G	γ		ϛ		π		Ϟ		ϙ		ιπ	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	9	39	23	17	47	58	87	41	133	51
1	0	18	10	0	23	53	49	5	89	11	135	24
2	0	36	10	22	24	30	50	12	90	41	136	57
3	0	54	10	44	25	7	51	20	92	11	138	30
4	1	12	11	6	25	45	52	29	93	42	140	3
5	1	31	11	29	26	24	53	39	95	13	141	35
6	1	49	11	52	27	4	54	50	96	44	143	8
7	2	7	12	16	27	45	56	2	98	15	144	41
8	2	26	12	40	28	27	57	15	99	47	146	14
9	2	44	13	4	29	9	58	30	101	19	147	47
10	3	3	13	29	29	52	59	46	102	51	149	19
11	3	21	13	54	30	36	61	3	104	28	150	52
12	3	40	14	19	31	21	62	20	105	56	152	24
13	3	59	14	45	32	7	63	38	107	29	153	57
14	4	18	15	11	32	54	64	57	109	2	155	29
15	4	37	15	37	33	43	66	17	110	35	157	1
16	4	56	16	4	34	33	67	38	112	7	158	33
17	5	15	16	32	35	24	69	0	113	40	160	5
18	5	34	17	0	36	15	70	23	115	13	161	47
19	5	53	17	28	37	7	71	46	116	46	163	9
20	6	13	17	57	38	0	73	10	118	19	164	41
21	6	33	18	26	38	55	74	34	119	52	166	13
22	6	53	18	56	39	51	75	59	121	25	167	45
23	7	13	19	26	40	48	77	25	122	38	169	17
24	7	33	19	57	41	46	78	51	124	31	170	49
25	7	53	20	29	42	45	80	18	126	5	172	21
26	8	14	21	1	43	46	81	46	127	39	173	53
27	8	35	21	34	44	48	83	14	129	12	175	25
28	8	56	22	8	45	51	84	43	130	45	176	57
29	9	17	22	42	46	54	86	12	132	28	178	29
30	9	39	23	17	47	58	87	41	133	51	180	0
	ϛ		ϙ		ϙ		ϙ		ϙ		ϙ	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	180	0	226	9	272	19	312	2	336	43	350	21
1	181	31	227	42	273	48	313	6	337	18	350	43
2	183	3	229	15	275	17	314	9	337	52	351	4
3	184	35	230	48	276	46	315	12	338	26	351	25
4	186	7	232	21	278	14	316	14	338	59	351	46
5	187	39	233	55	279	42	317	15	339	31	352	7
6	189	11	235	29	281	9	318	14	340	3	352	27
7	190	43	237	2	282	35	319	12	340	34	352	47
8	192	15	238	35	284	1	320	9	341	4	353	7
9	193	47	240	7	285	26	321	5	341	34	353	27
10	195	19	241	41	286	50	322	0	342	3	353	47
11	196	51	243	14	288	14	322	53	342	32	354	7
12	198	23	244	47	289	37	323	45	343	0	354	26
13	199	55	246	20	291	0	324	36	343	28	354	45
14	201	27	247	53	292	22	325	27	343	56	355	4
15	202	59	249	25	293	43	326	17	344	23	355	23
16	204	31	250	58	295	3	327	6	344	49	355	42
17	206	3	252	31	296	22	327	53	345	15	356	1
18	207	36	254	4	297	40	328	39	345	41	356	20
19	209	8	255	37	298	57	329	24	346	6	356	39
20	210	41	257	9	300	14	330	8	346	31	356	57
21	212	13	258	41	301	30	330	51	346	56	357	16
22	213	46	260	13	302	45	331	33	347	20	357	34
23	215	19	261	45	303	58	332	15	347	44	357	53
24	216	52	263	16	305	10	332	56	348	8	358	11
25	218	25	264	47	306	21	333	36	348	31	358	29
26	219	57	266	18	307	31	334	15	348	54	358	48
27	221	30	267	49	308	40	334	53	349	16	359	6
28	223	3	269	19	309	48	335	30	349	38	359	24
29	224	36	270	49	310	55	336	7	350	0	359	42
30	226	9	272	19	312	2	336	43	350	21	360	0

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem graduum 58.

G	γ		δ		π		σ		Ω		mp	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	8	54	21	43	45	54	86	7	133	6
1	0	16	9	14	22	17	47	0	87	38	134	41
2	0	33	9	34	22	52	48	7	89	10	136	15
3	0	50	9	55	23	28	49	15	90	42	137	50
4	1	7	10	16	24	5	50	25	92	14	139	24
5	1	24	10	37	24	43	51	36	93	47	140	58
6	1	48	10	59	25	21	52	48	95	20	142	33
7	1	57	11	21	26	0	54	1	96	53	144	7
8	2	14	11	43	26	40	55	16	98	26	145	41
9	2	31	12	5	27	21	56	31	99	59	147	15
10	2	48	12	28	28	3	57	47	101	33	148	49
11	3	5	12	51	28	46	59	4	103	7	150	23
12	3	22	13	15	29	20	60	22	104	42	151	57
13	3	50	13	39	30	15	61	41	106	16	153	31
14	3	47	14	3	31	1	63	1	107	51	155	5
15	4	15	14	28	31	48	64	22	109	26	156	39
16	4	32	14	53	32	36	65	44	111	0	158	13
17	4	50	15	19	33	25	67	7	112	43	159	46
18	5	7	15	45	34	16	68	31	114	9	161	20
19	5	25	16	12	35	8	69	56	115	43	162	53
20	5	43	16	39	36	1	71	21	117	18	164	26
21	6	1	17	7	36	55	72	47	118	53	166	0
22	6	20	17	35	37	50	74	14	120	28	167	34
23	6	38	18	4	38	46	75	41	122	3	169	7
24	6	57	18	33	39	43	77	9	123	38	170	41
25	7	16	19	3	40	42	78	37	125	31	172	14
26	7	35	19	33	41	42	80	6	126	48	173	48
27	7	54	20	4	42	43	81	36	128	23	175	21
28	8	14	20	36	43	45	83	6	129	57	176	54
29	8	34	21	9	44	49	84	36	131	32	178	27
30	8	54	21	43	45	54	86	7	133	6	180	0

G	♈		♉		♊		♋		♌		♍	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	180	0	226	54	273	53	314	6	338	17	351	6
1	181	33	228	28	275	24	315	11	338	51	351	26
2	183	6	230	3	276	54	316	15	339	24	351	46
3	184	39	231	37	278	24	317	17	339	56	352	6
4	186	12	233	12	279	54	318	18	340	27	352	25
5	187	46	234	47	281	23	319	18	340	57	352	44
6	189	19	236	22	282	51	320	17	341	27	353	3
7	190	53	237	57	284	19	321	14	341	56	353	22
8	192	26	239	32	285	46	322	10	342	25	353	40
9	194	0	241	7	287	13	323	5	342	53	353	59
10	195	34	242	42	288	39	323	59	343	21	354	17
11	197	7	244	17	290	4	324	52	343	48	354	35
12	198	40	245	51	291	29	325	45	344	15	354	53
13	200	14	247	26	292	53	326	35	344	41	355	10
14	201	47	249	0	294	16	327	24	345	7	355	28
15	203	21	250	34	295	38	328	12	345	32	355	45
16	204	55	252	9	296	59	328	59	345	57	356	3
17	206	29	253	44	298	19	329	45	346	21	356	20
18	208	3	255	18	299	38	330	30	346	45	356	38
19	209	37	256	53	300	56	331	14	347	9	356	55
20	211	11	258	27	302	13	331	57	347	32	357	12
21	212	45	260	1	303	29	332	39	347	55	357	29
22	214	19	261	34	304	44	333	20	348	17	357	46
23	215	53	263	7	305	59	334	0	348	39	358	13
24	217	27	264	40	307	12	334	39	349	1	358	20
25	219	2	266	13	308	24	335	17	349	23	358	36
26	220	36	267	46	309	35	335	55	349	44	358	53
27	222	10	269	18	310	45	336	32	350	5	359	10
28	223	45	270	50	311	53	337	8	350	26	359	27
29	225	19	272	22	313	0	337	43	350	46	359	44
30	226	54	273	53	314	6	338	17	351	6	360	0

COMMENT. IN III. CAP. SPHÆRÆ

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem graduum 59.

G	γ		δ		η		θ		Ω		ny	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	8	6	20	2	43	39	84	26	132	18
1	0	15	8	25	20	34	44	45	85	59	133	55
2	0	30	8	44	21	7	45	52	87	33	135	31
3	0	45	9	3	21	41	47	1	89	7	137	7
4	1	0	9	22	22	16	48	11	90	41	138	43
5	1	6	9	41	22	53	49	22	92	15	140	19
6	1	31	10	1	23	30	50	34	93	50	141	55
7	1	46	10	21	24	8	51	48	95	25	143	31
8	2	2	10	42	24	46	53	3	97	0	145	7
9	2	17	11	3	25	25	54	19	98	35	146	43
10	2	33	11	24	26	5	55	36	100	11	148	18
11	2	48	11	45	26	46	56	54	101	47	149	54
12	3	4	12	7	27	28	58	13	103	23	151	29
13	3	19	12	29	28	12	59	33	104	59	153	5
14	3	35	12	51	28	57	60	54	106	35	154	40
15	3	51	13	14	29	43	62	17	108	12	156	15
16	4	7	13	38	30	30	63	41	109	48	157	51
17	4	23	14	2	31	18	65	5	111	24	159	26
18	4	39	14	27	32	7	66	30	113	1	161	1
19	4	55	14	52	32	58	67	56	114	37	162	36
20	5	12	15	17	33	50	69	23	116	14	164	11
21	5	29	15	43	34	43	70	51	117	50	165	46
22	5	46	16	9	35	37	72	18	119	27	167	21
23	6	3	16	36	36	33	73	48	121	4	168	56
24	6	20	17	3	37	30	75	17	122	41	170	31
25	6	37	17	31	38	28	76	47	124	17	172	6
26	6	54	18	0	39	28	78	18	125	54	173	41
27	7	12	18	30	40	29	79	49	127	30	175	16
28	7	38	19	0	41	31	81	23	129	6	176	51
29	7	48	19	31	42	34	82	53	130	42	178	26
30	8	6	20	2	43	39	84	26	132	18	180	0

G	♈		♉		♊		♋		♌		♍	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	180	0	227	42	275	34	316	21	339	58	351	54
1	181	34	229	18	277	7	317	26	340	29	352	12
2	183	9	230	54	278	39	318	29	341	0	352	30
3	184	44	232	30	280	11	319	31	341	30	352	48
4	186	19	234	6	281	42	320	32	342	0	353	6
5	187	54	235	43	283	13	321	32	342	29	353	23
6	189	29	237	19	284	43	322	30	342	57	353	40
7	191	4	238	56	286	12	323	27	343	24	353	57
8	192	39	240	33	287	41	324	23	343	51	354	14
9	194	14	242	13	289	9	325	17	344	17	354	31
10	195	49	243	56	290	37	326	10	344	43	354	48
11	197	24	245	23	292	4	327	2	345	8	355	5
12	198	59	246	59	293	30	327	53	345	33	355	21
13	200	34	248	36	294	55	328	42	345	58	355	37
14	202	9	250	12	296	19	329	30	346	22	355	53
15	203	45	251	48	297	43	330	17	346	49	356	9
16	205	20	253	25	299	6	331	3	347	9	356	25
17	206	55	255	1	300	27	331	48	347	31	356	41
18	208	31	256	37	301	47	332	32	347	53	356	56
19	210	6	258	13	303	6	333	14	348	15	357	12
20	211	42	259	49	304	24	333	55	348	36	357	27
21	213	17	261	25	305	41	334	32	348	57	357	43
22	214	53	263	0	306	57	335	14	349	18	357	58
23	216	29	264	35	308	12	335	52	349	39	358	14
24	218	5	266	10	309	26	336	30	349	59	358	29
25	219	41	267	45	310	38	337	7	350	19	358	44
26	221	17	269	19	311	49	337	44	350	38	359	0
27	222	53	270	53	312	59	338	19	350	57	359	15
28	224	29	272	27	314	8	338	53	351	16	359	30
29	226	5	274	1	315	15	339	26	351	35	359	45
30	227	42	275	34	316	21	339	58	351	54	360	0

Tabula Ascensionum obliquarum ad latitudinem graduum 60.

G	γ		δ		π		ϖ		Ω		μ	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	7	16	18	12	41	8	82	36	131	28
1	0	13	7	33	18	42	42	24	84	11	133	6
2	0	27	7	50	19	13	43	22	85	47	134	44
3	0	40	8	7	19	45	44	31	87	23	136	22
4	0	54	8	24	20	18	45	41	88	59	138	0
5	1	8	8	41	20	53	46	53	90	36	139	37
6	1	21	8	59	21	28	48	6	92	13	141	15
7	1	35	9	17	22	4	49	20	93	50	142	53
8	1	49	9	36	22	40	50	36	95	27	144	30
9	2	3	9	55	23	17	51	53	97	4	146	8
10	2	17	10	15	23	55	53	11	98	42	147	45
11	2	31	10	35	24	35	54	30	100	20	149	23
12	2	45	10	55	25	16	55	50	101	58	151	0
13	2	59	11	15	25	58	57	12	103	36	152	37
14	3	13	11	35	26	41	58	35	105	14	154	14
15	3	27	11	55	27	25	59	59	106	53	155	51
16	3	41	12	16	28	10	61	24	108	31	157	28
17	3	55	12	38	28	57	62	50	110	9	159	5
18	4	10	13	1	29	45	64	17	111	47	160	42
19	4	24	13	24	30	34	65	45	113	26	162	19
20	4	39	13	48	31	25	67	13	115	5	163	55
21	4	54	14	12	32	17	68	42	116	44	165	32
22	5	9	14	36	33	10	70	12	118	23	167	9
23	5	24	15	1	34	5	71	43	120	1	168	45
24	5	39	15	26	35	1	73	15	121	39	170	22
25	5	55	15	52	35	59	74	47	123	17	171	58
26	6	11	16	19	36	58	76	20	124	56	173	35
27	6	27	16	47	37	58	77	53	126	34	175	11
28	6	43	17	15	39	0	79	27	128	12	176	48
29	6	59	17	43	40	3	81	1	129	50	178	24
30	7	16	18	12	41	8	82	36	131	28	180	0
	ϖ		ϗ		Ϙ		ϙ		Ϛ		ϛ	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	180	0	228	32	277	24	318	52	341	48	352	44
1	181	36	230	10	278	59	319	57	342	17	353	1
2	183	12	231	48	280	33	321	0	342	45	353	17
3	184	49	233	26	282	7	322	2	343	13	353	33
4	186	25	235	4	283	40	323	2	343	41	353	49
5	188	2	236	43	285	13	324	1	344	8	354	5
6	189	38	238	21	286	45	324	59	344	34	354	21
7	191	15	239	59	288	17	325	55	344	59	354	36
8	192	51	241	37	289	48	326	50	345	24	354	51
9	194	28	243	16	291	18	327	43	345	48	355	6
10	196	5	244	55	292	47	328	35	346	12	355	21
11	197	41	246	34	294	15	329	26	346	36	355	36
12	199	18	248	13	295	43	330	15	346	59	355	50
13	200	55	249	51	297	10	331	3	347	22	356	5
14	202	32	251	29	298	36	331	50	347	44	356	19
15	204	9	253	7	300	1	332	35	348	5	356	33
16	205	46	254	46	301	25	333	19	348	25	356	47
17	207	23	256	24	302	48	334	2	348	45	357	1
18	209	0	258	2	304	10	334	44	349	5	357	15
19	210	37	259	40	305	30	335	25	349	25	357	29
20	212	15	261	18	306	49	336	5	349	45	357	43
21	213	52	262	56	308	7	336	43	350	5	357	57
22	215	30	264	31	309	24	337	20	350	24	358	11
23	217	7	266	10	310	40	337	56	350	43	358	25
24	218	45	267	47	311	54	338	32	351	1	358	39
25	220	23	269	24	313	7	339	7	351	19	358	52
26	222	0	271	1	314	19	339	42	351	36	359	6
27	223	38	272	37	315	29	340	15	351	53	359	20
28	225	16	274	13	316	38	340	47	352	10	359	33
29	226	54	275	49	317	46	341	18	352	27	359	47
30	228	32	277	24	318	52	341	48	352	44	360	0

EX tabulis quoque ascensionum obliquarum facile colliges ascensionem cuiuslibet signi Zodiaci per se sumpti, vel etiam arcus cuiusvis non à principio Υ , inchoati, veluti in subsequenti formula conspicias.

		Ascensiones obliquæ signorum Romæ.		G.	M.
Υ	Aries		X Pices		17 21
B	Taurus		\approx Aquarius		21 6
II	Gemini		S Capricor.		28 30
C	Cancer		F Sagittarius		35 54
L	Leo		S Scorpius		38 42
M	Virgo		L Libra		38 27

Quæ signa in sphaera obliqua rectius, & quæ obliquius oriuntur.

Quæ obliquior est sphaera, eo magis ascensiones, descensionesque signorum differunt ab ascensionibus, descensionibusque in sphaera recta.

Quæ signa in sphaera obliqua orientur rectius, & quæ obliquius ubi hæc veritas non sint.

SEQVITVR ex his, segmenta signorum eo rectius oriri, quo viciniore sunt puncto Æquinoctij Autumnalis, obliquius autem, quo propinquiores puncto Æquinoctij Verni existunt, quia videlicet rectiores ibi angulos cum Horizonte constituunt, hic autem obliquiores, ut constat ex materiali sphaera, & formula præcedenti.

PRÆTEREA ex tabulis ascensionum obliquarum perspicuum est, quo obliquior fuerit aliqua sphaera, eo magis differre ascensiones arcuum Eclipticæ ab ascensionibus rectis, quæ nimirum fiunt in sphaera recta, idemque intellige de descensionibus. Hoc ipsum demonstratur clarissime ex sphaericis triangulis.

DENIQUE in formula præcedenti vides, in sphaera obliqua sex signa in semicirculo Zodiaci descendente contenta, nimirum C , L , M , S , F , oriri recte, & consequenter occidere oblique: sex autem signa in semicirculo Zodiaci ascendente comprehensa, ut S , \approx , X , Υ , B , II , oriri oblique, & occidere recte. Quod intellige in maiori parte sphaeræ obliquæ versus Septentrionem. Nam ijs, quorum vertex capitis est intra circulum Arcticum & polum, semper aliqua pars Zodiaci extat supra Horizontem; & aliqua infra eundem vel maior, vel minor, prout magis aut minus ad polum accedit eorum vertex. Vnde quædam signa ibi nec recte, nec oblique orientur, occidentve; Ijs præterea, qui minorem habent latitudinem, seu distantiam ab Æquatore, quam grad. 10. oriuntur oblique M , & S , & tamen continentur in semicirculo Zodiaci descendente; E contrario vero II , & S , oriuntur recte, & tamen comprehenduntur in semicirculo Zodiaci ascendente. Quoniam cum priora illa duo signa orientur oblique in sphaera recta, ut dictum est, posteriora vero duo recte, non poterunt eorum ascensiones in tam modica sphaeræ obliquitate tantum variari, ut illa orientur iam recte, hæc vero oblique, ut constat ex doctrina sphaericorum triangulorum, & perspicuum est in hac tabella, ad latitudinem grad. 6. exarata.

		Ascensiones obliquæ in latitud. grad. 6.		G.	M.
Υ	Aries		X Pices		26 40
B	Taurus		\approx Aquarius		28 55
II	Gemini		S Capricornus		31 48
C	Cancer		F Sagittarius		32 36
L	Leo		S Scorpius		30 53
M	Virgo		L Libra		29 8

DE DIEBUS NATURALIBUS, & artificialibus.

Dies naturalis quid.

Dies naturales cur sint inæquales.

EX prædictis etiam patet, quod dies naturales sunt inæquales. Est enim dies naturalis reuolutio Æquinoctialis circa terram semel, cum tanta parte, quantam interim Sol pertransit motu proprio contra Firmamentum. Sed cum ascensiones illorum arcuum sint inæquales, ut patet per prædicta, tam in sphaera recta, quam in obliqua, & penes additamenta illarum ascensionum considerentur dies naturales illi de necessitate erunt inæquales. In sphaera quidem recta, propter unicam causam, scilicet propter obliquitatem Zodiaci: In sphaera vero obliqua, propter duas causas, scilicet propter obliquitatem Zodiaci, & obliquitatem Horizontis obliqui. Tertia solet assignari causa, eccentricitas circuli Solis.

COMMENTARIUS.

AGGREDITVR iam 2. partem huius cap. in qua de diebus naturalibus, artificialibusque differitur. Quod igitur attinet ad dies Naturales, ait, ex ijs, quæ de ortu & occasu signorum sunt dicta, consequi, dies naturales inter se esse inæquales. Quod ut declarat, definit diem naturalem dicens: Eum esse reuolutionem Æquinoctialis circa terram semel cum tanta parte, quanta respondet illi parti Zodiaci, quam interim Sol pertransit proprio motu ab Occidente in Orientem contra motum primi mobilis, donec ad idem punctum, à quo recessit,

cessit, reuertatur. Dicitur enim dies naturalis reuolutio Solis ab vno puncto fixo ad idem punctum; quod nulla ratione fieri potest, quin totus Aequator semel circumuolutus sit cum aliqua adhuc parte, quae cooritur cum 59. min. & 8. Sec. fere. Nam tantum fere spacium conficit Sol in Zodiaco singulis diebus proprio motu. Quoniam vero dictum est, arcus aequales Zodiaci habere inaequales ascensiones tam in sphaera recta, quam in obliqua, manifestum est, inaequales partes Aequatoris adijci ad totum Aequatorem varijs diebus, vt dies naturales conficiantur. Quare necesse est, in qualibet sphaera siue recta, siue obliqua, inaequales esse dies naturales inter se: in sphaera quidam recta, propter obliquitatem Zodiaci. Hinc enim efficitur, aequales arcus Zodiaci habere ascensiones inaequales, vt ex dictis constat. Potest addi altera causa, nempe eccentricitas Solis. Propter enim orbem deferentem corpus solare, qui eccentricus est, irregulariter mouetur Sol in Ecliptica, vt ex Theoricis Planetarum constat; Vnde maiorem arcum percurrat proprio motu vno die, quam alio, & ideo inaequales arcus Aequatoris respondebunt proprio motui Solis. In sphaera autem obliqua sunt dies naturales inaequales, vt ait, ob tres causas, quarum duae sunt, quas iam recitauimus, tertia vero obliquitas Horizontis. Quo enim obliquior est Horizon, eo vel obliquius, vel rectius oriuntur partes Zodiaci, vt dictum est. Vnde si dies naturales initium sumant ab Horizonte, hoc est, ab ortu Solis, vel occasu, necesse est, dies Naturales fieri inaequales, propter Horizontis obliquitatem. Verumtamen, quia Astronomi dies non inchoant ab Horizonte, sed a Meridiano, qui instar est Horizontis recti in quacunque sphaera obliquitate, reijcitur communiter haec tertia causa, & solum duae reliquae afferri consueuerunt.

ASTRONOMI porro, quoniam in supputatione motuum requirunt dies naturales aequales, hac arte redigunt hanc inaequalitatem ad aequalitatem. Componunt omnia illa additamenta Aequatoris simul, quae efficiunt vnam integram reuolutionem Aequatoris, cum in anno Sol totum Zodiacum percurrat; Deinde totum Aequatorem, hoc est, aggregatum ex illis additamentis, diuidunt in tot partes aequales, quot dies in anno continentur, quarum qualibet continet fere min. 59. Sec. 8. & singulas singulis reuolutionibus Aequatoris adijciunt, atque ita redditur dies naturales inter se aequales, qui Mediocres vel Astronomici appellari solent, quod hi medium teneant inter excessus, & defectus dierum Naturalium inaequalium, & his soli Astronomi vtantur in suis computationibus: alij autem dicuntur differentes. Et quamuis vnus dies Naturalis Differens parum ab vno die Naturali mediocri differat, & insensibiliter, in pluribus tamen diebus sensibilis colligitur omnino diuersitas, vt patet. Vt autem facilius inaequalitas ista dierum Naturalium ad aequalitatem reuocetur, composuerunt Astronomi tabulam aequationis dierum, vt videre est in tabulis Astronomicis Alphonsi regis, vel aliorum Astronomorum. Qua de re plura scribemus in Theorica Solis.

DE varijs initijs dierum Naturalium apud varias gentes satis superque egimus in 5. officio Meridiani circuli, & in Prolegomenis nostrae Gnomonices.

NOTANDVM etiam, quod Sol tendens a primo puncto Capricorni per Arietem vsq; ad primum punctum Cancrī, raptu Firmamenti describit, 182. parallelos, qui quidem paralleli, et si non omnino sint circuli, sed spirae, cum tamen non sit in hoc error sensibilis, in hoc vis non constituitur, si circuli appellantur: De numero horum circularum sunt duo Tropici, & vnus Aequinoctialis.

ITEM iam dictos circulos describit Sol raptu Firmamenti descendens a primo puncto Cancrī per Libram, vsque ad primum punctum Capricorni.

ET isti circuli, dierum Naturalium circuli appellantur. Arcus autem, qui sunt supra Horizontem, sunt arcus dierum artificialium. Arcus vero, qui sunt sub Horizonte, sunt arcus noctium artificialium.

COMMENTARIVS.

VOLENS iam auctor agere de diebus, & noctibus artificialibus, docet Solem, dum mouetur a principio ♋, per ♌, vsque ad principium ♍, describere ad motum diurnum primi mobilis 182. parallelos, singulos videlicet diebus singulis; Totidemque, & eosdem a principio ♍, per ♎, vsque ad principium ♏. Qui circuli quamuis non sint perfecti, sed potius spirae, propter continuum motum Solis sub Ecliptica versus Orientem, tamen quia insensibilis est error, in numerum circularum referuntur. Atque hi circuli vocantur circuli dierum Naturalium, quoniam singuli singulis diebus Naturalibus describuntur: At vero arcus eorum, qui supra Horizontem extant conspicui, dicuntur arcus dierum artificialium; Qui vero sub Horizonte existunt, arcus noctium artificialium, quia nimirum illos Sol describit temporibus diurnis, hos vero nocturnis: Vnde nil aliud erit dies artificialis, quam mora Solis supra Horizontem: Nox autem mora eiusdem infra Horizontem.

HINC sequitur, cum Sol motu diurno vniformiter moueatur, si arcus supra Horizontem existentes aequales fuerint arcibus sub Horizonte, dies aequales esse noctibus: Si vero arcus supra Horizontem maiores extiterint, vel minores, dies etiam maiores esse noctibus, vel minores.

QUANQVAM autem Sol descendens, vel ascendens ab vno Solstitio ad aliud, hoc est percurrens semicirculum Zodiaci descendentem, aut ascendentem, describat 182. parallelos, & semis fere: tamen eo decurrente ab vno Aequinoctio ad aliud, id est, perambulante eo semicirculum Zodiaci Borealem, vel Australem, longe aliter res sese habet. Nam percurrens semicirculum Borealem describit fere 187. parallelos, perambulans vero semicirculum Australem delineat tantum 178. parallelos fere. Quod facile colliges supputando dies, qui intercedunt inter diem 21. Martij, circa quem hoc tempore fit Aequinoctium Verum, & diem 24. Septemb. in quem fere nunc incidit Aequinoctium Autumnale. Sunt enim a 21. die Martij vsque ad 24. Septembris, dies 187. At a 24. die Sept. ad 21. Martij, dies duntaxat 178. Ratio vero huius est, quia Sol existens in semicirculo Boreali, id est, decurrens ab ♌, per ♍, vsque ad ♎, quo vicinior existit principio ♍, eo magis hoc tempore accedit in Augem sui eccentrici, hoc est, ad punctum, quod longissime abest a terris; quo vero propinquior fit principio ♋, eo magis accedit ad oppositum Augis Eccentrici, hoc est, punctum, quod maxime vicinum centro terrae existit: Vnde maiorē partem Eccentrici ibi percurrat, quam hic, & ob id plus temporis requirit, vt illam partem percurrat; quam vt istam perambulet, cum in Eccentrico vniformiter feratur. Verum hoc planius fiet in Theoricis Planetarum.

Dies Naturales quae arte ad aequalitatem redigantur ab Astronomis.

Dies Mediocres, qui in suis computationibus vtantur in suis computationibus: alij autem dicuntur differentes.

Quot parallelos Sol describit ab vno Solstitio ad alterum, motu primi mobilis.

Circuli dierum Naturalium, & arcus dierum noctium artificialium.

Dies, & noctes artificiales quid.

Sol motu primi mobilis ab Ariete ad Libram, plures parallelos describit, quam a Libra ad Arietem eam ob causam haec inaequalitas fiat.

In sphaera
recta sem-
per fieri
Aequino-
ctium, &
quare hoc
fiat.

IN Sphæra igitur recta, cum Horizon sphaera recta transeat per polos mundi, diuidit omnes circulos istos in partes æquales. Vnde tanti sunt arcus dierum, quanti sunt arcus noctium apud existentes sub Aequinoctiali. Vnde patet, quod existentibus sub Aequinoctiali in quacunque parte Firmamenti sit Sol, est semper Aequinoctium.

COMMENTARIVS.

DICTVM est, arcus illos parallelorum à Solis motu diurno descriptorum, qui supra Horizontem extant, esse arcus dierum artificialium; eos autem, qui sub Horizonte latent, arcus noctium. Quoniam igitur in sphaera recta arcus cuiuslibet paralleli supra Horizontem æqualis est arcui eiusdem sub Horizonte, propterea quod per prop. 15. lib. 1. Theod. Horizon rectus, cum per eorum polos, qui iidem sunt, qui poli mundi, incedat, omnes bifariam diuidit; manifestum est, semper diem esse æqualem nocti, in quocunque gradu, & signo Zodiaci Sol existat, quia semper describit parallelum, cuius vna medietas est supra Horizontem, altera vero infra, & ex consequenti tantum temporis spacium consumit in hemisphaerio supero, quantum in infero. Quod quidem perspicue fati intueri potest quiuis in sphaera materiali.

Alia causa
perpetui
Aequino-
ctij in sphaera
recta.

ALIA causa afferri potest, cur videlicet perpetuo dies sint æquales noctibus in sphaera recta; quia nimirum cum singulis medietatibus Zodiaci, quæ singulis diebus oriuntur, cooriuntur etiam singulæ medietates Aequatoris, vt constat ex tabula ascensionum rectorum, & manifestum est ex doctrina sphaericorum triangulorum. Vnde cum grad. 15. Aequatoris efficiant vnâ horam, erunt quolibet die 12. horæ totidemque qualibet nocte, & idcirco semper erit Aequinoctium in sphaera recta.

In sphaera
obliqua
dies in-
quales sunt
noctibus et
quare, exce-
ptis duo-
bus Aequi-
noctijs.

IN Sphæra autem decliui Horizon obliquus diuidit solum Aequinoctialem in duas partes æquales. Vnde quando Sol est in alterutro punctorum Aequinoctialium, tunc arcus diei æquantur arcui noctis, & sit Aequinoctium in vniuersa terra.

OMNES vero alios circulos diuidit Horizon obliquus in partes inæquales, ita quod in omnibus circulis, qui sunt ab Aequinoctiali vsq; ad Tropicū ☉, & in ipso Tropico ☉, maior est arcus diei, quam noctis, id est, arcus supra Horizontē, quam sub Horizonte. Vnde in toto tempore, quo Sol mouetur à principio ♈, per ☊, vsque ad finem ♋, maior antur dies supra noctes, & tanto plus, quanto magis accedit Sol ad ☊, & tanto minus, quanto magis recedit. E conuerso autem se habet de diebus, & noctibus, dum Sol est in signis Australibus. In omnibus enim circulis, quos Sol describit inter Aequinoctialem, & Tropicum Capricorni, maior est arcus sub Horizonte, & minor supra. Vnde arcus diei minor est, quam arcus noctis, & secundum proportionem arcuum minorantur dies supra noctes, & quanto circuli sunt propinquiores Tropico hyemali, tanto magis minorantur dies.

COMMENTARIVS.

QVONIAM Horizon obliquus, cum non transeat per polos mundi, nullum circulum parallelum à Sole descriptum motu primi mobilis diuidit bifariam, præterquam Aequatorem, qui est circulus maximus, vt ex Theodosij elementis sphaericis constat; fit vt Sole existente in alterutro punctorum Aequinoctialium, in quacunque sphaera decliui, in qua Horizon, & Aequator sese mutuo secant, dies nocti æqualis existat; (quod bis contingit in anno) quia tantus arcus Aequatoris est supra Horizontem, quantus infra: At vero Sole existente in alijs punctis Zodiaci quibuscunque, dies noctibus inæquales reddantur, ita vt, vbi polus Septentrionalis attollitur supra Horizontem, maiores fiant dies, quam noctes, dum Sol in signis Borealibus moratur: contra vero dies minores, quam noctes, dum Sol in Australibus signis existit, eoque maior inæqualitas dierum, & noctium conspiciatur, quo magis ad Tropicos Sol accedit: quia tunc in partes magis inæquales paralleli Solis diuiduntur ab Horizonte, vt ex Theodosio demonstrari potest, maxime ex propol. 19. & 20. lib. 2. Vnde Sole describente Tropicum ☉, dies maxima existet, minima vero nox: At Sole tenente principium ♋, minima existet dies, maxima vero nox, &c. Itaque dum Sol mouetur à ♋, per ♌, vsque ad ☉, crescent dies, & noctes minuentur. Dum vero à ☉, per ♍, ad ♎, Sol progreditur, decrescunt iterum dies eadem proportionem, qua antea creuerant, & noctes augetur.

Maxima
dies & mi-
nima vbi
fiat in sphaera
obliqua
& vbi dies
maiores
sunt nocti-
bus, aut
contra.

QVO pacto autem intelligendum sit in vniuersa terra fieri æquinoctium, quando Sol Aequatorem percurrit, dictum est supra 2. cap. cum de Aequatore, eiusque nominibus ageremus.

Qui dies
artificiales
quibus no-
ctibus sint
æquales
in sphaera
obliqua.

VNDE videtur, quod si sumantur duo circuli æquidistantes ab Aequinoctiali ex diuersis partibus, quantus est arcus diei in vno, tantus est arcus noctis in reliquo. Ex hoc sequi videtur, quod si duo dies naturales sumantur in anno æqualiter remoti ab alterutro Aequinoctiorum in oppositis partibus, tanta est dies artificialis vnius, tanta est nox alterius, & è conuerso. Sed hoc est, quantum ad vulgi sensibilitatem in Horizontis fixatione. Ratio enim per ademptionem Solis contra Firmamentum in obliquitate Zodiaci verius diiudicat.

COMMENTARIVS.

QVOD hic dicit, si duo paralleli circuli æquales, æqualiterque ab Aequatore distantes sumantur, alter quidem Boream versus, alter vero Austrum versus, arcum diurnum vnius æqualem esse arcui nocturno alterius, & contra, clarissime demonstrat Theodosius lib. 2. propol. 19. Vnde si sumantur duo dies Naturales Aequaliter hinc inde

inde remoti à die Æquinoctiali, (vt verbi gratia dies tricesima Martij, & duodecima Martij, Nam vtraque no-
uem diebus distat à vicesima prima die Martij, in qua fit Æquinoctium Vernum nostra ætate) erit tanta dies ar-
tificialis vnus, quanta nox alterius, & contra. Hoc vero intelligendum, inquit, est secundum iudicium sensus,
quoniam præcise loquendo, erit aliqua inæqualitas propter inæqualem Solis motum sub Zodiaco, vel etiam
propter ascensiones descensionesque inæquales arcuum Zodiaci, quos Sol proprio motu percurrit ab Occasu
in Ortum; sed hæc inæqualitas sub sensum cadere non potest.

E ADEM ratione erunt duo dies artificialis æqualiter distantes ab alterutro Solstitio inter se æquales. Idem-
que dices de noctibus: quia in his vnum & eundem parall. lum Sol ad motum primi mobilis describit.

*QUANTO quidem polus mundi magis eleuatur supra Horizontem, tanto maiores sunt dies æsta-
tis, quando Solest in signis Septentrionalibus: Et è conuerso, quando est in signis Australibus. Tanto enim
magis minorantur dies supra noctes.*

COMMENTARIVS.

QVO magis polus supra Horizontem extollitur, eo maiores fiunt arcus diurni versus polum conspicuum,
& nocturni minores: Arcus vero diurni versus alterum polum minores, & nocturni maiores, vt videre est in
sphaera materiali. Vnde maiores erunt dies æstiuæ in regione magis Septentrionali quam in minus Septentrio-
nali, & noctes æstatis minores. Contra vero minores erunt dies hyemales in magis Septentrionali regione, quam
in minus Septentrionali, & noctes maiores.

HINC efficitur, si sumantur duæ ciuitates, quarum latitudines sint Boreales, maiores esse dies hyemales à
♊, vsque ad ♋, in minus Boreali, quam in Septentrionali, donec in Æquinoctio verno dies reddantur æqua-
les in vtraque; At post Æquinoctium Vernum, dies æstiuos statim maiores effici in ciuitate, quæ ad Boream
magis vergit, cum tamen à Solstitio hyberno ad æstiuum vsque in vtraque dies continue accrescant.

NOTANDVM etiam, quod sex signa, quæ sunt à principio Cancræ per Libram, vsque in finem Sa-
gittarij, habent ascensiones suas in sphaera obliqua simul iunctas, maiores ascensionibus sex signorum, quæ
sunt à principio Capricorni per Arietem, vsque ad finem Geminorum. Vnde illa sex signa prius dicta, di-
cuntur recte oriri, ista vero sex oblique. Vnde versus:

Recta meant, obliqua cadunt à sidere Cancræ,
Donec finitur Chiron: sed cætera signa
Nascuntur prono, descendunt tramite recto.

ET quando est nobis maxima dies in æstate, scilicet Sole existente in principio Cancræ, tunc oriuntur
de die sex signa directe orientia, de nocte autem sex oblique. E conuerso quando nobis est minimus dies in
anno, scilicet Sole existente in principio Capricorni, tunc oriuntur de die sex signa oblique orientia, de
nocte vero sex directe. Quando autem Sol est in alterutro punctorum Æquinoctialium, tunc de die
oriuntur tria signa directe orientia, & tria oblique, & de nocte similiter. Est enim regula, Quantum-
cunque breuis vel proluxa sit dies vel nox, sex signa oriuntur de die, & sex de nocte. Nec propter proxi-
mitatem, vel breuitatem dies vel noctis, plura, vel pauciora signa oriuntur.

IN omnibus autem alijs circulis, qui sunt à latere Æquinoctialis, vel ex parte Australi, vel Septentrio-
nali, maiorantur, vel minorantur dies vel noctes, secundum quod plura, vel pauciora de signis directe
orientibus, vel oblique, de die vel nocte oriuntur.

COMMENTARIVS.

REDDIT aliam causam, cur nobis in hemisphaerio Septentrionali degentibus maxima dies contingat,
& minima nox, Sole tenente principium ♋: Eodem deinde existente in principio ♊, minima dies, & nox ma-
xima: Illo autem ingrediente principium ♋, vel ♌, dies nocti æqualis efficiatur. Quoniam enim signa cont-
ta in semicirculo Zodiaci descendente oriuntur recte in sphaera obliqua, & reliqua sex oblique, vt supra dixi-
mus, omni aut die sex præcise signa oriuntur, vt & ante ostendimus; efficitur, vt Sole existente in primo puncto
♋, priora illa signa recte orientia supra Horizontem in die ascendant; posteriora vero sex oblique orientia in
nocte. Vnde maxima erit dies, & minima nox. Contra vero, Sole existente in principio ♊. Nam tunc poste-
riora signa sex, quæ oblique oriuntur, supra Horizontem in die emergunt, & priora sex, quæ recte oriuntur,
in nocte. Quare minima efficietur dies, maxima vero nox. At sole possidente alterutrum punctorum Æqui-
noctialium, oriuntur in die tria signa recte, & tria oblique, similiterque in nocte; idcirco Æquinoctium con-
tingit.

HINC perspicua etiam est ratio, cur in æstate dies longiores sint noctibus, & in hyeme noctes maiores die-
bus: quia scilicet in æstate plura signa recte oriuntur tempore diurno, quam nocturno: In hyeme vero plura
recte ascendunt tempore nocturno, quam diurno, vt constat ex dictis.

CVM autem in sphaera obliqua sex hæc signa, ♋, ♌, ♍, ♎, ♏, ♐, recte oriri dicuntur, & occidere oblique;
sex vero hæc ♊, ♋, ♌, ♍, ♎, ♏, oblique oriri, & occidere recte, excipienda est sphaera obliqua, in qua altitudo
poli comprehendit plures gradus quam 66½. Nam ibi quedam signa nullo modo oriuntur; Excipienda est
quoque sphaera obliqua, in qua poli eleuatio minor est, quam gr. 10. vt supra diximus paulo ante tractatione dicri
Natura-

In sphaera
obliqua æ-
quales sunt
duo dies
artificialis
quocunque
ab alteru-
tro Solsti-
tiorum æ-
qualiter
distantes.

Quo maior
est poli al-
tutudo, eo
maior fit
inæquali-
tas dierum
& noctium
artificia-
lium.

In ciuitate
Boreali
minores
sunt dies in
hyeme, quæ
in ciuitate
minus Bo-
reali, sed
maiores in
æstate.

Signa in
sphaera ob-
liqua recte
orientia,
& oblique,
quæ sint.

Alia causa
inæquali-
tatis dierum
& noctium
in sphaera
obliqua.

Quo modo
verum esse
possit in o-
mni sphaera
obliqua sex
signa oriri
recte, &
sex oblique

Naturalium atque Artificialium. Ibi enim hæc regula vera non est nisi intelligamus omnes arcus, qui initium sumunt à principio ☉, vsque ad finem ♄, oriri recte, arcus vero, qui incipiunt à primo puncto ☉, vsq; ad finem ♄, oriri oblique: quod quidem est verissimum.

EX his colligitur, quod, cum hora Naturalis sit spacium temporis, in quo medietas signi peroritur, in qualibet die artificiali, similiter & in nocte sunt duodecim horæ Naturales.

C O M M E N T A R I V S.

Hora Naturalis quid. Horarum diuisio. Hora æquales, vel Æquinoctiales quæ, & cur sic dicantur.

Horarum inæqualium duo genera

Hora inæquales cur dicantur Temporales, Naturales, & Planetarias.

Qua arte quantitas horarum inæqualium cognoscatur.

EX eo, quod quolibet die anni siue breui, siue longo, sex signa oriuntur, & sex occidunt, colligit, tam in die; quam in nocte quacunque reperiri 12. horas Naturales. Est enim hora Naturalis, vt inquit, spacium temporis, quo medietas cuiuslibet signi exoritur. Quod vt planius fiat, dicenda erunt pauca de horis. Sunt igitur duo genera horarum. Quædam dicuntur æquales, siue Æquinoctiales: quædam vero appellantur inæquales, temporariæ, naturales, vel Planetariæ. Hora æqualis est vigesima quarta pars diei naturalis. Vnde sicut tota dies naturalis continet 360 grad. Æquatoris, ita quoque vna hora æqualis complectitur grad. 15. Æquatoris. Nam ex integra Æquatoris reuolutione efficitur dies Naturalis, vt dictum est; & ex ascensione grad. 15. Æquatoris, hora constituitur, Omittimus enim nunc modicum illum excessum, qui addi deberet, propter motum Solis, quoniam insensibilis est. Dicuntur huiusmodi horæ æquales, quia semper eiusdem sunt magnitudinis toto anni spacio, eo quod sint vigesima quarta partes diei Naturalis, qui semper idem est sensibiliter. Dicuntur quoque Æquinoctiales, eo quod ad vniuersum motum Æquinoctialis circuli referantur. Hora vero inæqualis duplex est. Quædam enim est spacium temporis, quo medietas signi peroritur: de qua auctor noster est locutus, quo pacto tam in die artificiali, quam in nocte constituuntur 12. horæ & inter se inæquales, & horis alterius diei, noctisve, quia non omnes medietates signorum æqualiter ascendunt, vt ex dictis constat: Quædam vero est duodecima pars cuiuslibet diei artificialis, vel noctis: qua ratione horæ vnius diei erunt inter se æquales, inæquales tamen horis alterius diei, nisi hæc dies illi sit æqualis. Idem dices de horis 12. nocturnis. Solum in Æquinoctijs congruunt hæ horæ Æquinoctialibus horis tam in die, quam in nocte; quia tunc etiam dies artificialis continet 12. horas Æquinoctiales, totidemque nox. Ex his perspicuum est, cur istæ horæ dicantur inæquales. Vocantur quoque temporales, quia secundum variationem temporum, nempe dierum, & noctium, ipsæ quoque variantur. Dicuntur denique naturales, quia Natura magistra homines didicerunt, per tales horas distingui dominia Planetarum, præsertim si de horis inæqualibus primi generis loquamur. Quamobrem sunt etiam Planetariæ dictæ: per has etenim 24. horas diei & noctis dominantur Planetæ suo ordine, vt supra diximus, cum de ordine Planetarum ageremus.

COGNOSCE TVR quantitas cuiuslibet horæ inæqualis prioris generis, si ascensiones inueniantur medietatum omnium signorum, eæque ad horas reducantur: Posterioris vero generis horæ inæquales notæ erunt, si quælibet dies artificialis, vel nox in 12. partes æquales distribuatur. Vt quia dies artificialis Romæ, Sole existente in principio ☉, complectitur gr. 226. min. 6. erit duodecima pars, nempe hora inæqualis, grad. 18. min. 50. fere, qui gradus, & minuta constituunt horam æqualem 1. & min. 15. & sic de cæteris. Vel quia tota dies prædicta continet horas 15. min. 4. erit duodecima pars rursus hora 1. min. 15. fere.

QVA ARTE INVENIATUR QUANTITAS CUIUSLIBET DIEI ARTIFICIALIS & NOCTIS, IN QUACUNQUE REGIONE, IN qua altitudo poli non excedit gr. 66. min. 30.

Quo pacto reperiat arcus semidiurnus ex differentia inter arcum semidiurnum in sphaera recta, & arcum semidiurnum in sphaera obliqua.

Differentia inter arcum semidiurnum sphaera rectæ, & arcum semidiurnum sphaera obliquæ quo pacto reperiat.

QVAMVIS in 7. officio Æquatoris docuerimus, quoniam modo indaganda sit quantitas cuiusvis diei artificialis, atque noctis, beneficio Æquatoris; tamén id ipsum exequemur multo certius ex doctrina Sinum. Cum enim Meridianus diuidat singulos arcus & diurnos, & nocturnos bifariam, si inueniatur differentia arcus semidiurni in sphaera obliqua, qua differt ab arcu semidiurno in sphaera recta, ignorari non poterit arcus semidiurnus in propòsita sphaera obliqua. Nam quia Sole decurrente per signa Borealia, arcus quilibet semidiurnus sphaera obliquæ superat arcum semidiurnum sphaera rectæ, qui semper est Quadrans, hoc est, grad. 90. siue horarum 6. per totum circulum anni, addita huiusmodi differentia arcui semidiurno sphaera rectæ, aut eadem detracta ex arcu semidiurno sphaera rectæ, Sole nimirum existente in signis Meridionalibus, quoniam tunc superat quouis arcus semidiurnus sphaera obliquæ ab arcu semidiurno sphaera rectæ, vt ex prop. 19. libr. 2. Theod. constat, dabit arcum semidiurnum, quo duplicato habebitur integer arcus diurnus. Hoc rursus sublato ex circulo integro, siue ex horis 24. relinquetur arcus nocturnus. Item arcus semidiurnus ablatus ex semicirculo siue ex horis 12. relinquet arcum seminocturnum.

HÆC autem differentia cuiuslibet arcus semidiurni non aliter inuenietur, quam ascensionalis differentia cuiusvis puncti Eclipticæ. Nam vt demonstrat Nicolaus Copernicus lib. 2. cap. 7. & nos quoque libr. 1. Astrolabij, Lemmate 49. Num. 15. demonstrauimus, eadem est differentia ascensionalis, quæ inter semidiurnum arcum sphaera obliquæ, & semidiurnum arcum sphaera rectæ. Quare si differentia ascensionalis cuiusvis puncti Eclipticæ addatur, vel subtrahatur, prout Sol in signis Borealibus, vel Australibus versabitur, ab arcu semidiurno sphaera rectæ, hoc est, à Quadrante, notus erit arcus semidiurnus quæsitus. EXEMPLVM. Romæ, Sole existente in principio ☉, differentia ascensionalis est grad. 23. min. 3. hoc est, tanto maior est arcus semidiurnus eo tempore Romæ, quam in sphaera recta, quia Cancer est signum Septentrionale. Igitur si ad Quadrantem, id est, ad gr. 90. apponantur gr. 23. min. 3. habebitur arcus semidiurnus Romæ, Sole existente in primo puncto ☉, quod nostra

nostra ætate fit 22. die Iunij gr. 113. min. 3. hoc est, horarum 7. min. 32. Arcus autem diurnus continebit gra. 226. min. 6. id est, horas 15. min. 4. Pari ratione, si eadem differentia à Quadrante detrahatur, relinquetur arcus semidiurnus, Sole tenente primum gradum ♄, grad. 66. min. 57. hoc est, horarum 4. min. 28. fere, &c. Differentiam quoque inter arcum semidiurnum sphaeræ rectæ, & arcum semidiurnum sphaeræ obliquæ supputare docuimus propof. 34. lib. 1. nostræ Gnomonices.

REPERIETVR quoque alia ratione quantitas cuiuslibet diei. Si namque subducatur ascensio obliqua cuiusque puncti Eclipticæ ab ascensione obliqua puncti oppositi, adiecto prius integro circulo, si subtractio fieri nequeat, relinquetur arcus diurnus. **EXEMPLVM.** Romæ Sole existente in principio ♄, si subtrahatur ascensio obliqua primi puncti ♄, nempe gr. 66. min. 57. ex ascensione obliqua principij ♄, puncti oppositi, nimirum ex gr. 293. min. 3. remanebit arcus diurnus, gr. 226. min. 6. hoc est, horarum 15. min. 4. vt prius. Sic quoque, si posterior ascensio dematur à priori, additis prius 360. gr. hoc est, ex gr. 426. min. 57. habebitur arcus diurnus, Sole existente in principio ♄, grad. 133. min. 54. hoc est horarum 8. min. 56. Ratio autem huius operationis manifesta est. Quoniam enim illa medietas Zodiaci, quæ incipit à gradu Solis, terminaturque in opposito gradu, ascendit die propofita supra Horizontem præcisè; vnde eius ascensio dabit arcum diurnum, &c.

EST adhuc alius modus inueniendi arcus diurni. Nam vt demonstrat Geber in opere Astronomico, & nos demonstrauimus propof. 34. lib. 1. nostræ Gnomonices. Vt est sinus complementi declinationis puncti Eclipticæ, quod Sol occupat, ad sinum totum, ita quoque est sinus complementi latitudinis ortiuæ eiusdem puncti ad sinum arcus semidiurni, Sole obtinente signa Australia, vel ad sinum arcus seminocturni, Sole in signis Borealibus existente. Vnde si iuxta præceptum regulæ proportionum, multiplicetur sinus totus in sinum complementi latitudinis ortiuæ, & productus numerus diuidatur per sinum complementi declinationis, habebitur sinus arcus semidiurni. si Sol possidet signa Australia, vel sinus arcus seminocturni, si idem in signis Borealibus commoratur. **EXEMPLVM.** Romæ Sole existente in principio ♄. Declinatio Solis est gra. 23. min. 30. Latitudo ortiuæ grad. 32. min. 27. Multiplico sinum totum, 100000. in sinum complementi latitudinis ortiuæ, nempe in 84386. & productum 8438600000. diuido per sinum complementi declinationis, hoc est, per 91706. & exibat sinus arcus semidiurni 92018. cui respondent gra. 66. min. 57. Eadem arte inuenietur sinus arcus seminocturni, Sole tenente principium ♄, 92018. &c.

HINC perspicuum est, qua ratione construatur tabula continens arcus semidiurnos. Satis enim erit, si inuestigentur arcus semidiurni vnus Quadrantis Eclipticæ. Hi enim subtracti ex semicirculo relinquunt arcus semidiurnos Quadrantis oppositi: At arcus hi semidiurni æquales sunt collateralium Quadrantum arcibus semidiurnis, vt ex superioribus constat.

HOC ingenio composita est subsequens tabula continens arcus semidiurnos in horis, & minutis per ternos gradus omnium signorum, ad quamcunque eleuationem poli, Vnde cognito per aliquod instrumentum, in quonam signo, & gradu Sol existat quolibet die, facile cognoscetur quantitas diei. Quod si gradus Solis præcisè non inuentus fuerit in sequentis tabulæ sinistro, vel dextro latere, elicienda erit pars proportionalis eo modo, vt iam sæpe dictum est. Ita cernis Romæ, quando Sol est in gra. 27. fere ♃, quod hoc tempore contingit die 18. Aprilis, arcum semidiurnum continere horas 6. min. 38.

FACILIOREM rationem supputandi arcum semidiurnum proposuimus in noua horologiorum descriptione, Problemate 2.



Tabula

COMMENT. IN II. CAP. SPHÆRÆ

Tabula temporis femidiurni in signis Borealibus.

Poli		0		1		2		3		4		5		6		Altitudo		
G	S D M	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	M	D	S	G	
0	21	6	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	0	24		30	
3	24	6	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	0	21		27	
6	27	6	06	06	06	06	06	06	06	16	16	16	16	1	18		24	
9	30	6	06	06	06	06	06	06	16	16	16	16	2	15	Virgo	21		
12	2	6	06	06	06	16	16	16	16	16	26	26	2	11	September	18		
15	5	6	06	06	06	16	16	16	16	16	26	26	3	8		15		
18	9	6	06	06	06	16	16	16	16	26	26	26	3	5		12		
21	12	6	06	06	06	16	16	16	16	26	26	26	3	2		9		
24	15	6	06	06	06	16	26	26	26	26	26	26	4	30	♄	6		
27	18	6	06	06	06	16	26	26	26	36	36	36	4	27		3		
30	21	6	06	16	26	26	26	36	46	46	46	46	5	24		0		
3	24	6	06	16	26	26	36	46	56	56	56	56	5	21		27		
6	27	6	06	16	26	26	36	46	56	56	56	56	6	18		24		
9	30	6	06	16	26	26	36	46	56	56	56	56	6	15		21		
12	3	6	06	16	26	36	46	56	56	56	56	56	7	11	Leo	18		
15	6	6	06	16	26	36	46	56	56	56	56	56	7	8		15		
18	9	6	06	16	26	36	46	56	56	56	56	56	7	5		12		
21	12	6	06	16	26	36	46	56	56	56	56	56	8	2	♃	9		
24	15	6	06	16	26	36	46	56	56	56	56	56	8	30		6		
27	18	6	06	16	26	36	46	56	56	56	56	56	8	27		3		
30	21	6	06	16	36	46	56	56	56	56	56	56	9	24		0		
3	24	6	06	16	36	46	56	56	56	56	56	56	9	20		27		
6	28	6	06	16	36	46	56	56	56	56	56	56	9	17		24		
9	31	6	06	26	36	46	56	56	56	56	56	56	9	14	Cancer	21		
12	3	6	06	26	36	46	56	56	56	56	56	56	9	11		18		
15	6	6	06	26	46	56	56	56	56	56	56	56	10	8		15		
18	9	6	06	26	46	56	56	56	56	56	56	56	10	5		12		
21	12	6	06	26	46	56	56	56	56	56	56	56	10	2	♄	9		
24	16	6	06	26	46	56	56	56	56	56	56	56	10	28		6		
27	19	6	06	26	46	56	56	56	56	56	56	56	10	25		3		
30	22	6	06	26	46	56	56	56	56	56	56	56	10	22		0		
0	21	6	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	0	24		30	
3	24	6	06	06	06	06	06	06	06	16	16	16	16	1	21		27	
6	27	6	16	16	16	16	16	16	26	26	26	26	3	18		24		
9	30	6	26	26	26	26	26	26	36	36	36	36	4	15	Virgo	21		
12	2	6	26	26	36	36	36	36	46	46	46	46	5	11	September	18		
15	5	6	36	36	46	46	46	46	56	56	56	56	6	8		15		
18	9	6	36	46	56	56	56	56	56	56	56	56	7	5		12		
21	12	6	46	46	56	66	66	66	66	76	76	76	8	2	♄	9		
24	15	6	56	56	66	76	76	76	76	86	86	86	9	30		6		
27	18	6	56	66	76	76	76	86	86	96	96	96	10	27		3		
30	21	6	66	76	76	86	86	96	96	106	106	106	11	24		0		
3	24	6	66	76	86	96	96	96	96	116	116	116	12	21		27		
6	27	6	76	86	96	106	106	106	106	126	126	126	13	18		24		
9	30	6	76	86	106	116	116	116	116	136	136	136	14	15		21		
12	3	6	86	86	106	116	116	116	116	126	126	126	15	11	Leo	18		
15	6	6	86	96	116	126	126	126	126	136	136	136	16	8		15		
18	9	6	86	96	116	126	126	126	126	136	136	136	17	5		12		
21	12	6	96	106	126	136	136	136	136	146	146	146	17	2	♃	9		
24	15	6	96	106	126	136	136	136	136	146	146	146	18	30		6		
27	18	6	96	116	136	146	146	146	146	156	156	156	18	27		3		
30	21	6	106	126	136	146	146	146	146	156	156	156	19	24		0		
3	24	6	106	126	136	146	146	146	146	156	156	156	19	20		27		
6	28	6	106	126	146	166	166	166	166	176	176	176	20	17		24		
9	31	6	116	136	146	166	166	166	166	186	186	186	21	14	Cancer	21		
12	3	6	116	136	156	176	176	176	176	186	186	186	22	11		18		
15	6	6	126	136	156	176	176	176	176	196	196	196	22	8		15		
18	9	6	126	146	156	176	176	176	176	196	196	196	22	5		12		
21	12	6	126	146	166	186	186	186	186	196	196	196	23	2	♄	9		
24	16	6	126	146	166	186	186	186	186	196	196	196	23	28		6		
27	19	6	126	146	166	186	186	186	186	196	196	196	23	25		3		
30	22	6	126	146	166	186	186	186	186	196	196	196	23	22		0		

IOAN. DE SACRO BOSCO.
 Tabula temporis semidiurni in signis Borealibus.

Poli.		14		15		16		17		18		19		20		Altitudo.	
G.	S. D. M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	M. D.	S. G.
0	21	6	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	24	30
3	24	6	16	16	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	21	27
6	27	6	36	36	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	18	24
9	30	6	46	46	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	15	21
12	1	6	56	56	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	11	18
15	2	6	66	66	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	8	15
18	5	6	86	86	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	5	12
21	9	6	96	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	2	9
24	12	6	96	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	30	6
27	15	6	106	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	27	3
30	18	6	116	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	24	0
3	21	6	126	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	21	27
6	24	6	136	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	18	24
9	27	6	146	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	15	21
12	30	6	156	166	166	166	166	166	166	166	166	166	166	166	166	11	18
15	1	6	166	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	8	15
18	2	6	176	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	5	12
21	3	6	186	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	2	9
24	6	6	196	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	30	6
27	9	6	206	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	27	3
30	12	6	216	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	24	0
3	15	6	226	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	21	27
6	18	6	236	246	246	246	246	246	246	246	246	246	246	246	246	18	24
9	21	6	246	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	15	21
12	24	6	256	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	11	18
15	27	6	266	276	276	276	276	276	276	276	276	276	276	276	276	8	15
18	30	6	276	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	5	12
21	1	6	286	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	2	9
24	2	6	296	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	306	28	6
27	3	6	306	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	25	3
30	6	6	316	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	22	0
3	9	6	326	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	20	27
6	12	6	336	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	17	24
9	15	6	346	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	14	21
12	18	6	356	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	11	18
15	21	6	366	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	8	15
18	24	6	376	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	5	12
21	27	6	386	396	396	396	396	396	396	396	396	396	396	396	396	2	9
24	30	6	396	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406	28	6
27	1	6	406	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	25	3
30	2	6	416	426	426	426	426	426	426	426	426	426	426	426	426	22	0

COMMENT. IN III. CAP. SPHÆRÆ

Tabula temporis femidiurni in signis Borecalibus.

Poli.		28		29		30		31		32		33		34		Altitudo.		
G.	S. D. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	M. D.	S. G.			
0	21	6	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	24	30			
3	24	6	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	21	27			
6	27	6	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	18	24			
9	30	6	86	86	86	86	96	96	96	96	96	96	96	15	21			
12	2	6	116	116	116	116	116	126	126	126	126	136	136	11	18			
15	5	6	136	136	146	146	146	156	156	156	166	166	166	8	15			
18	9	6	166	166	166	176	176	186	186	186	196	196	196	5	12			
21	12	6	186	196	196	206	206	216	216	216	226	226	226	2	9			
24	15	6	216	226	226	236	236	246	246	246	256	256	256	30	6			
27	18	6	236	246	246	266	266	286	286	286	296	296	296	27	3			
30	21	6	256	266	276	276	296	306	306	306	316	316	316	24	0			
3	24	6	286	296	306	316	316	336	336	336	346	346	346	21	27			
6	27	6	306	316	326	336	336	356	356	356	376	376	376	18	24			
9	30	6	326	336	346	366	366	386	386	396	406	406	406	15	21			
12	3	6	346	356	376	396	396	416	416	426	436	436	436	11	18			
15	6	6	366	376	396	416	416	436	436	446	466	466	466	8	15			
18	9	6	386	406	416	436	436	456	456	466	486	486	486	5	12			
21	12	6	406	426	436	456	456	476	476	496	516	516	516	2	9			
24	15	6	426	446	456	476	476	496	496	516	536	536	536	30	6			
27	18	6	446	466	476	496	496	516	516	536	556	556	556	27	3			
30	21	6	456	476	496	516	516	536	536	556	576	576	576	24	0			
3	24	6	476	496	516	536	536	556	556	576	596	596	596	20	27			
6	28	6	486	506	526	536	536	576	576	596	616	616	616	17	24			
9	31	6	496	516	536	566	566	586	586	616	636	636	636	14	21			
12	3	6	506	526	546	566	566	596	596	616	646	646	646	11	18			
15	6	6	516	536	556	586	586	616	616	636	666	666	666	8	15			
18	9	6	526	546	566	596	596	616	616	636	676	676	676	5	12			
21	12	6	526	556	576	596	596	616	616	636	686	686	686	2	9			
24	16	6	536	566	576	596	596	616	616	636	706	706	706	28	6			
27	19	6	536	566	586	616	616	636	636	656	726	726	726	25	3			
30	22	6	536	566	586	616	616	636	636	656	736	736	736	22	0			
Poli.		35		36		37		38		39		40		41		Altitudo.		
0	21	6	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	24	30			
3	24	6	36	36	46	46	46	46	46	46	46	46	46	21	27			
6	27	6	66	76	76	86	86	86	86	86	86	86	86	18	24			
9	30	6	96	106	116	116	126	126	126	126	126	126	126	15	21			
12	2	6	136	146	146	156	156	166	166	166	176	176	176	11	18			
15	5	6	166	176	186	196	196	206	206	206	216	216	216	8	15			
18	9	6	196	216	226	226	236	246	246	246	256	256	256	5	12			
21	12	6	226	246	256	266	266	276	276	286	296	296	296	2	9			
24	15	6	266	276	286	306	306	316	316	326	336	336	336	30	6			
27	18	6	296	316	326	336	336	346	346	366	376	376	376	27	3			
30	21	6	326	346	356	376	376	386	386	396	416	416	416	24	0			
3	24	6	356	376	396	406	416	436	436	456	486	486	486	21	27			
6	27	6	396	406	426	436	456	476	476	496	526	526	526	18	24			
9	30	6	426	436	456	476	486	516	516	546	566	566	566	15	21			
12	3	6	456	466	486	506	526	546	546	566	596	596	596	11	18			
15	6	6	486	496	516	536	556	586	586	616	636	636	636	8	15			
18	9	6	506	526	546	566	586	616	616	636	676	676	676	5	12			
21	12	6	536	556	576	596	596	616	616	636	706	706	706	2	9			
24	15	6	566	576	596	616	616	636	636	656	736	736	736	30	6			
27	18	6	586	596	616	636	636	656	656	676	766	766	766	27	3			
30	21	7	07	27	47	47	47	47	47	47	97	97	97	24	0			
3	24	7	27	47	77	97	97	127	127	147	176	176	176	20	27			
6	28	7	47	67	97	117	117	147	147	176	196	196	196	17	24			
9	31	7	67	87	107	137	137	167	167	196	226	226	226	14	21			
12	3	7	77	97	127	157	157	176	176	206	236	236	236	11	18			
15	6	7	87	117	137	167	167	196	196	226	256	256	256	8	15			
18	9	7	97	127	147	176	176	206	206	246	276	276	276	5	12			
21	12	7	107	137	157	186	186	216	216	256	286	286	286	2	9			
24	16	7	107	137	167	196	196	226	226	256	306	306	306	28	6			
27	19	7	117	147	167	196	196	226	226	256	316	316	316	25	3			
30	22	7	117	147	176	196	196	226	226	256	336	336	336	22	0			

IOAN. DE SACRO BOSCO.
 Tabula temporis femidiurni in signis Borecalibus.

Poli.				42		43		44		45		46		47		48		Altitudo.			
G.	S.	D.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	M.	D.	S.	G.
0	21			6	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06		24		30
3	24			6	46	46	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56		21		27
6	27			6	96	96	96	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106		18		24
9	30			6	136	136	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146		15		21
12		2		6	176	176	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186		11	Virgo	18
15		5		6	216	216	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226		8		15
18		9		6	266	266	276	276	276	276	276	276	276	276	276	276	276		5		12
21		12		6	306	306	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316		2	mp	9
24		15		6	346	346	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356		30		6
27		18		6	386	386	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406		27		3
30		21		6	426	426	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446		24		0
3		24		6	466	466	486	486	486	486	486	486	486	486	486	486	486		21		27
6		27		6	506	506	526	526	526	526	526	526	526	526	526	526	526		18		24
9		30		6	546	546	566	566	566	566	566	566	566	566	566	566	566		15		21
12			3	6	587	07	07	07	07	07	07	07	07	07	07	07	07		11	Leo	18
15			6	7	17	47	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67		8		15
18			9	7	57	77	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107		5		12
21			12	7	87	117	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137		2	♄	9
24			15	7	117	147	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177		30		6
27			18	7	147	177	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207		27		3
30			21	7	177	207	237	237	237	237	237	237	237	237	237	237	237		24		0
3			24	7	207	237	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267		20		27
6			28	7	237	267	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297		17		24
9			31	7	257	287	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317		14		21
12				7	277	307	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337		11	Cancer	18
15			3	7	287	327	357	357	357	357	357	357	357	357	357	357	357		8		15
18			6	7	307	337	377	377	377	377	377	377	377	377	377	377	377		5		12
21			9	7	317	347	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387		2		9
24			12	7	327	357	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397		28	♅	6
27			15	7	327	357	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397		25		3
30			18	7	327	367	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397		22		0

Poli.				49		50		51		52		53		54		55		Altitudo.			
G.	S.	D.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	M.	D.	S.	G.
0	21			6	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06		24		30
3	24			6	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66		21		27
6	27			6	116	116	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126		18		24
9	30			6	166	176	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186		15	Virgo	21
12		2		6	226	236	246	246	246	246	246	246	246	246	246	246	246		11		18
15		5		6	276	286	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296	296		8		15
18		9		6	336	346	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356		5		12
21		12		6	386	406	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416		2	mp	9
24		15		6	446	456	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476		30		6
27		18		6	496	516	536	536	536	536	536	536	536	536	536	536	536		27		3
30		21		6	546	566	587	07	07	07	07	07	07	07	07	07	07		24		0
3			24	6	587	17	47	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67		21		27
6			27	7	47	77	97	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127		18		24
9			30	7	97	127	157	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177		15		21
12				7	157	177	207	237	237	237	237	237	237	237	237	237	237		11	Leo	18
15			3	7	197	227	257	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287		8		15
18			6	7	247	277	307	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347		5		12
21			9	7	287	317	357	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397		2	♄	9
24			12	7	327	367	397	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447		30		6
27			15	7	367	407	447	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487		27		3
30			18	7	407	447	487	527	527	527	527	527	527	527	527	527	527		24		0
3			21	7	447	487	527	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568		20		27
6			24	7	477	517	568	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08		17		24
9			28	7	507	547	598	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48		14		21
12				7	537	578	628	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78		11	Cancer	18
15			3	7	557	598	648	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88		8		15
18			6	7	578	618	668	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118		5		12
21			9	7	588	638	688	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138		2		9
24			12	7	598	648	698	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148		28	♅	6
27			15	8	08	48	108	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158		25		3
30			18	8	08	58	108	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158		22		0

COMMENT. IN III. CAP. SPHÆRÆ

Tabula temporis femidiurni in signis Borealibus.

Poli.		56		57		58		59		60		61		62		Altitudo.			
G.	S.	D.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	M.	D.	S.	G.
0		21		6	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06		24		30
3		24		6	76	86	86	86	86	96	96	96	96	96	96		21		27
6		27		6	146	156	156	166	176	176	176	186	186	186	186		18		24
9	♈	30		6	216	226	236	246	256	266	266	276	276	276	276		15		21
12		2		6	286	296	316	326	336	346	346	366	366	366	366		11	♍	18
15		5		6	356	376	396	406	416	436	436	456	456	456	456		8		15
18	♈	9		6	426	446	466	486	506	526	526	546	546	546	546		5		12
21		12		6	496	526	546	566	587	07	07	3	3	3	3		2	♎	9
24		15		6	566	597	17	47	67	97	12	12	12	12		30		6	
27		18		7	37	67	97	127	157	187	21	21	21	21		27		3	
30		21		7	107	137	167	197	237	267	30	30	30	30		24		0	
3		24		7	177	207	247	277	317	357	39	39	39	39		21		27	
6		27		7	247	277	317	357	397	437	48	48	48	48		18		24	
9	♉	30		7	307	347	387	437	477	527	57	57	57	57		15		21	
12		3		7	377	417	457	507	558	08	5	5	5	5		11	♏	18	
15		6		7	437	487	527	578	38	88	14	14	14	14		8		15	
18	♉	9		7	497	547	598	48	108	168	23	23	23	23		5		12	
21		12		7	558	18	68	118	188	248	31	31	31	31		2	♐	9	
24		15		8	18	78	128	188	258	328	39	39	39	39		30		6	
27		18		8	78	138	188	258	328	398	47	47	47	47		27		3	
30		21		8	128	188	248	318	388	468	55	55	55	55		24		0	
3		24		8	178	238	308	378	458	539	3	3	3	3		20		27	
6		28		8	228	288	358	428	519	09	9	9	9	9		17		24	
9	♊	31		8	268	338	408	478	569	69	16	16	16	16		14		21	
12		3		8	308	378	448	529	19	119	22	22	22	22		11	♑	18	
15		6		8	338	408	488	569	59	159	27	27	27	27		8		15	
18		9		8	368	438	518	599	99	199	31	31	31	31		5		12	
21		12		8	388	458	539	29	129	229	35	35	35	35		2		9	
24		16		8	398	478	559	49	149	259	37	37	37	37		28		6	
27		19		8	408	488	569	59	159	269	38	38	38	38		25		3	
30		22		8	408	488	569	59	169	279	39	39	39	39		22		0	
Poli.		63		64		65		66		66½		67		68		Altitudo.			
0		21		6	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06		24		30
3		24		6	106	106	106	116	116	116	12	12	12	12	12		21		27
6		27		6	196	206	206	216	226	236	24	24	24	24	24		18		24
9	♈	30		6	286	296	316	326	336	346	36	36	36	36	36		15		21
12		2		6	376	396	416	436	446	466	47	47	47	47	47		11	♍	18
15		5		6	476	496	516	546	566	576	59	59	59	59	59		8		15
18	♈	9		6	566	597	27	57	77	87	12	12	12	12	12		5		12
21		12		7	67	97	127	167	187	207	24	24	24	24	24		2	♎	9
24		15		7	167	197	237	277	297	317	36	36	36	36	36		30		6
27		18		7	257	297	337	387	407	437	48	48	48	48	48		27		3
30		21		7	347	397	437	497	527	558	1	1	1	1	1		24		0
3		24		7	447	497	548	08	38	78	14	14	14	14		21		27	
6		27		7	537	588	48	118	158	188	26	26	26	26		18		24	
9	♉	30		8	38	88	148	228	278	318	40	40	40	40		15		21	
12		3		8	128	188	268	348	388	438	53	53	53	53		11	♏	18	
15		6		8	218	288	368	458	508	559	7	7	7	7		8		15	
18	♉	9		8	308	388	478	579	29	89	21	21	21	21		5		12	
21		12		8	398	488	589	89	149	219	35	35	35	35		2		9	
24		15		8	488	579	89	209	269	349	50	50	50	50		30	♐	6	
27		18		8	579	79	189	319	399	4710	6	6	6	6		27		3	
30		21		9	59	169	289	439	5110	010	22	22	22	22		24		0	
3		24		9	139	259	409	5410	410	1410	41	41	41	41		20		27	
6		28		9	219	339	4810	610	1710	2911	2	2	2	2		17		24	
9	♊	31		9	289	419	5710	1710	3010	4311	32	32	32	32		14		21	
12		3		9	349	4910	610	2810	4211	0	0	0	0	0		11	♑	18	
15		6		9	409	5510	1410	3810	5511	18	18	18	18	18		8		15	
18		9		9	4510	110	2110	4911	811	47	47	47	47	47		5		12	
21		12		9	4910	610	2710	5711	21	dies cōtinuus						2		9	
24		16		9	5210	910	3211	411	34							28		6	
27		19		9	5310	1110	3411	711	47	Dierū	Dierū					25		3	
30		22		9	5410	1210	3511	1012	0	22	42					22		0	

IOAN. DE SACRO BOSCO.
 Tabula temporis femidiurni in signis Borealibus.

Poli.		69	70	71	72	73	74	75	Altitudo.				
G.	S.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	M.	D.	S.	G.
0	21	6	0	6	0	6	0	6	0	24		30	
3	24	6	13	6	13	6	14	6	15	21		27	
6	27	6	25	6	26	6	28	6	29	18		24	
9	30	6	36	6	40	6	42	6	44	15	Virgo	21	
12	2	6	50	6	53	6	56	7	59	11	8	18	
15	5	7	3	7	6	7	10	7	14	8	5	15	
18	9	7	16	7	20	7	25	7	30	2	2	12	
21	12	7	28	7	33	7	39	7	46	30	in	9	
24	15	7	41	7	47	7	54	8	2	30	in	6	
27	18	7	55	8	2	8	9	8	18	27		3	
30	21	8	8	8	16	8	25	8	35	24		0	
Dies continuus													
3	24	8	22	8	31	8	41	8	53	21		27	
6	27	8	36	8	46	8	58	9	12	18		24	
9	30	8	50	9	2	9	15	9	32	15	Leo	21	
12	3	9	4	9	18	9	34	9	53	11	8	18	
15	6	9	20	9	36	9	51	10	22	8	5	15	
18	9	9	36	9	54	10	17	10	53	2	2	12	
21	12	9	54	10	14	10	45			30	♄	9	
24	15	10	10	10	38	11	27			27		6	
27	18	10	30	11	8					24		3	
30	21	10	54							20		0	
Dies continuus													
3	24	11	28							17		27	
6	28									14		24	
9	31									11	Cancer	21	
12	3									8		18	
15	6									5		15	
18	9									2		12	
21	12									28	♄	9	
24	16									25		6	
27	19	Dierū	Dierū	Dierū	Dierū	Dierū	Dierū	Dierū	Dierū	22		3	
30	22	55	65	74	82	89	97	104				0	

Poli.		76	77	78	79	80	81	82	Altitudo.				
G.	S.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	M.	D.	S.	G.
0	21	6	0	6	0	6	0	6	0	24		30	
3	24	6	19	6	21	6	23	6	25	21		27	
6	27	6	38	6	42	6	45	6	49	18		24	
9	30	6	58	7	3	7	9	7	15	15	Virgo	21	
12	2	7	18	7	24	7	32	7	41	11	8	18	
15	5	7	38	7	47	7	57	8	9	8	5	15	
18	9	8	0	8	10	8	23	8	39	2	2	12	
21	12	8	22	8	35	8	51	9	8	30	in	9	
24	15	8	45	9	2	9	23	9	51	27		6	
27	18	9	10	9	32	10	0	10	45	24		3	
30	21	9	39	10	7	10	53			20		0	
Dies continuus													
3	24	10	13							17		27	
6	27	11	1							14		24	
9	30									11	Leo	21	
12	3									8		18	
15	6									5		15	
18	9									2	♄	12	
21	12									30		9	
24	15									27		6	
27	18									24		3	
30	21									20		0	
Dies continuus													
3	24									17		27	
6	28									14		24	
9	31									11	Cancer	21	
12	3									8		18	
15	6									5		15	
18	9									2		12	
21	12									28	♄	9	
24	16									25		6	
27	19	Dierū	Dierū	Dierū	Dierū	Dierū	Dierū	Dierū	Dierū	22		3	
30	22	110	117	123	127	134	140	145				0	

S

P

COMMENT. IN III. CAP. SPHÆRÆ

Tabula temporis femidiurni in signis Borealibus.

Poli.				83	84	85	86	87	88	89	90	Altitudo.					
G.	S.	D.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	M.	D.	S.	G.
0		21		6	06	06	06	06	06	06	06	06	06				
3		24	♂ Mars.	6	39	6	46	6	55	6	10	7	34	8	27		
6		27		7	19	7	33	7	54	8	29	9	30				
9	♄	30		8	3	8	26	9	3	10	14						
12		2	♈ Aries.	8	50	9	29	10	47								
15		5		9	50	11	22										
18		9															
21		12	♈ Aries.														
24		15															
27		18															
30		21															
3		24	♉ Taurus.														
6		27															
9	♅	30															
12		3	♉ Taurus.														
15		6															
18		9															
21		12															
24		15															
27		18															
30		21															
3		24	♊ Gemini.														
6		28															
9	♆	31															
12		3	♊ Gemini.														
15		6															
18		9															
21		12															
24		16															
27		19															
30		22															
				Dierū	Dierū	Dierū	Dierū	Dierū	Dierū	Dierū	Dierū	Dierū	Dierū				
				151	156	161	166	172	176	182	187						

Dies continuus

September.

Augustus.

Julius.

Virgo.

Leo.

Cancer.

IOAN. DE SACRO BOSCO.

Tabula temporis semidiurni in signis Australibus.

Poli.		0		1		2		3		4		5		6		Altitudo.			
G.	S. D. M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	M.	D.	S.	G.
0	24	6	66	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	21		30	
3	27	6	06	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	18		27	
6	30	6	06	0	6	0	6	0	5	59	5	59	5	59	5	15		24	
9	3	6	06	0	6	0	5	59	5	59	5	59	5	58	5	12		21	
12	6	6	06	0	5	59	5	59	5	59	5	58	5	58	5	9		18	Pisces.
15	9	6	06	0	5	59	5	59	5	59	5	58	5	57	5	6		15	
18	12	6	06	0	5	59	5	59	5	58	5	58	5	57	5	3		12	
21	15	6	06	0	5	59	5	59	5	58	5	58	5	57	5	28		9	
24	18	6	06	0	5	59	5	58	5	58	5	58	5	56	5	25		6	
27	21	6	06	0	5	59	5	58	5	58	5	57	5	56	5	22		3	
30	24	6	05	59	5	58	5	58	5	57	5	56	5	55	5	19		0	
3	27	6	05	59	5	58	5	58	5	57	5	56	5	55	5	16		27	
6	30	6	05	59	5	58	5	58	5	57	5	56	5	54	5	13		24	
9	2	6	05	59	5	58	5	58	5	56	5	55	5	54	5	10		21	
12	5	6	05	59	5	58	5	57	5	56	5	55	5	53	5	7		18	Aquarius.
15	8	6	05	59	5	58	5	57	5	56	5	55	5	53	5	4		15	
18	11	6	05	59	5	58	5	57	5	55	5	54	5	53	5	1		12	
21	14	6	05	59	5	58	5	57	5	55	5	54	5	52	5	29		9	
24	17	6	05	59	5	58	5	57	5	55	5	54	5	52	5	26		6	
27	20	6	05	59	5	58	5	56	5	55	5	54	5	52	5	23		3	
30	23	6	05	59	5	57	5	56	5	54	5	53	5	51	5	21		0	
3	26	6	05	59	5	57	5	56	5	54	5	53	5	51	5	18		27	
6	29	6	05	59	5	57	5	56	5	54	5	53	5	51	5	15		24	
9	2	6	05	58	5	57	5	56	5	54	5	52	5	51	5	12		21	
12	5	6	05	58	5	57	5	56	5	54	5	52	5	50	5	9		18	
15	8	6	05	58	5	56	5	55	5	53	5	52	5	50	5	6		15	
18	11	6	05	58	5	56	5	55	5	53	5	51	5	50	5	3		12	
21	14	6	05	58	5	56	5	55	5	53	5	51	5	50	5	31		9	
24	17	6	05	58	5	56	5	55	5	53	5	51	5	50	5	28		6	
27	20	6	05	58	5	56	5	55	5	53	5	51	5	50	5	25		3	
30	23	6	05	58	5	56	5	55	5	53	5	51	5	50	5	22		0	
3	26	6	05	59	5	57	5	56	5	54	5	53	5	51	5	19		27	
6	29	5	59	5	57	5	56	5	54	5	53	5	51	5	49	16		24	
9	2	5	59	5	57	5	56	5	54	5	53	5	51	5	48	13		21	
12	5	5	59	5	56	5	55	5	54	5	53	5	51	5	47	10		18	
15	8	5	59	5	56	5	55	5	54	5	53	5	51	5	46	7		15	
18	11	5	59	5	56	5	55	5	54	5	53	5	51	5	45	4		12	
21	14	5	59	5	56	5	55	5	54	5	53	5	51	5	44	1		9	
24	17	5	59	5	56	5	55	5	54	5	53	5	51	5	43	29		6	
27	20	5	59	5	56	5	55	5	54	5	53	5	51	5	42	26		3	
30	23	5	59	5	56	5	55	5	54	5	53	5	51	5	41	23		0	
3	26	5	59	5	56	5	55	5	54	5	53	5	51	5	41	21		27	
6	29	5	59	5	56	5	55	5	54	5	53	5	51	5	40	18		24	
9	2	5	59	5	56	5	55	5	54	5	53	5	51	5	40	15		21	
12	5	5	59	5	56	5	55	5	54	5	53	5	51	5	39	12		18	
15	8	5	59	5	56	5	55	5	54	5	53	5	51	5	38	9		15	
18	11	5	59	5	56	5	55	5	54	5	53	5	51	5	38	6		12	
21	14	5	59	5	56	5	55	5	54	5	53	5	51	5	38	3		9	
24	17	5	59	5	56	5	55	5	54	5	53	5	51	5	37	31		6	
27	20	5	59	5	56	5	55	5	54	5	53	5	51	5	37	28		3	
30	23	5	59	5	56	5	55	5	54	5	53	5	51	5	37	25		0	
3	26	5	59	5	56	5	55	5	54	5	53	5	51	5	37	22		27	

COMMENT. IN III. CAP. SPHÆRÆ

Tabula temporis femidiurni in signis Australibus.

Poli.		14		15		16		17		18		19		20		Altitudo.			
G.	S.	D.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	M.	D.	S.	G.
0		24		6	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	21		30	
3		27		5	59	59	58	58	58	58	58	58	58	58	58	18		27	
6		30		5	57	57	56	56	56	56	56	56	56	56	56	15		24	
9	♌	3	Sept.	5	56	56	55	55	55	54	54	54	54	54	54	12		21	
12		6		5	55	55	54	54	54	53	53	53	53	52	52	9		18	
15	♍	9		5	54	54	53	53	53	52	52	52	52	51	51	6		15	
18	Libra	12		5	52	52	51	51	51	50	50	50	50	49	49	3		12	
21		15	Octob.	5	51	50	50	49	48	48	48	48	47	47	47	28		9	
24		18		5	50	49	49	48	48	47	47	46	46	45	45	25		6	
27		21		5	49	48	48	47	47	46	46	45	45	44	44	22		3	
30		24		5	48	47	47	46	46	45	45	44	44	43	43	19		0	
3		27		5	47	46	45	45	44	43	43	42	42	41	41	16		27	
6		30		5	46	45	44	44	42	41	41	40	40	39	39	13		24	
9	♎	2		5	45	44	43	43	41	40	40	39	39	37	37	10		21	
12		5	Novemb.	5	44	43	42	42	40	39	39	38	38	36	36	7		18	
15	♏	8		5	43	42	41	41	39	38	38	37	37	35	35	4		15	
18	Scorpius	11		5	42	41	40	40	38	37	37	36	36	34	34	1		12	
21		14		5	41	40	39	39	37	36	36	35	35	33	33	29		9	
24		17		5	40	39	38	38	36	35	35	34	34	32	32	26		6	
27		20		5	39	38	37	37	35	34	34	33	33	31	31	23		3	
30		23		5	39	37	36	36	34	33	33	32	32	30	30	21		0	
3		26		5	38	36	35	35	33	32	32	31	31	29	29	18		27	
6		29		5	37	35	34	34	32	31	31	30	30	28	28	15		24	
9	♐	2		5	37	35	34	34	32	30	30	29	29	27	27	12		21	
12		5	Decemb.	5	36	34	33	33	31	29	29	28	28	26	26	9		18	
15	♑	8		5	36	34	33	33	31	29	29	28	28	26	26	6		15	
18	Sagittarius	11		5	35	33	32	32	30	28	28	27	27	25	25	3		12	
21		14		5	35	33	32	32	30	28	28	27	27	25	25	31		9	
24		17		5	35	33	31	31	30	28	28	27	27	25	25	28		6	
27		19		5	35	33	31	31	30	28	28	27	27	25	25	25		3	
30		22		5	35	33	31	31	30	28	28	27	27	25	25	22		0	
Poli.		21		22		23		24		25		26		27		Altitudo.			
0		24		6	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	21		30	
3		27		5	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	18		27	
6		30		5	56	56	56	56	55	55	55	55	55	55	55	15		24	
9	♌	3	Septemb.	5	54	54	54	54	53	53	53	52	52	52	52	12		21	
12		6		5	52	52	52	52	51	51	51	50	50	50	50	9		18	
15	♍	9		5	51	50	50	50	49	49	49	48	48	48	48	6		15	
18	Libra	12		5	49	48	48	48	47	47	47	46	46	46	46	3		12	
21		15	Octob.	5	47	46	46	46	45	45	45	44	44	44	43	28		9	
24		18		5	45	44	44	44	43	43	43	42	42	42	42	25		6	
27		21		5	43	42	42	42	41	41	41	40	40	39	39	22		3	
30		24		5	42	41	40	40	39	39	38	37	37	36	36	19		0	
3		27		5	40	39	38	38	37	36	36	35	35	34	34	16		27	
6		30		5	38	37	36	36	35	34	34	33	33	32	32	13		24	
9	♎	2		5	36	35	34	34	33	32	32	31	31	30	30	10		21	
12		5	Novemb.	5	35	34	32	32	31	30	30	29	29	28	28	7		18	
15	♏	8		5	34	33	31	31	30	28	28	27	27	26	26	4		15	
18	Scorpius	11		5	32	31	29	29	28	26	26	25	25	24	24	1		12	
21		14		5	31	29	27	27	26	25	25	24	24	23	23	29		9	
24		17		5	30	28	26	26	25	23	23	22	22	20	20	26		6	
27		20		5	29	27	25	25	23	22	22	21	21	20	20	23		3	
30		23		5	28	26	24	24	22	21	21	20	20	18	18	21		0	
3		26		5	27	25	23	23	21	19	19	18	18	17	17	18		27	
6		29		5	26	24	22	22	20	18	18	17	17	16	16	15		24	
9	♐	2		5	25	23	21	21	19	17	17	16	16	15	15	12		21	
12		5	Decemb.	5	24	22	20	20	18	16	16	15	15	14	14	9		18	
15	♑	8		5	23	21	19	19	17	15	15	14	14	13	13	6		15	
18	Sagittarius	11		5	23	20	19	19	16	14	14	13	13	12	12	3		12	
21		14		5	22	20	18	18	16	14	14	13	13	12	12	31		9	
24		17		5	22	19	17	17	15	13	13	12	12	11	11	28		6	
27		19		5	22	19	17	17	15	13	13	12	12	11	11	25		3	
30		22		5	22	19	17	17	15	13	13	12	12	11	11	22		0	

Tabula temporis femidiurni in signis Australibus.

Poli.		28	29	30	31	32	33	34	Altitudo.			
G.	S. D. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	M.	D.	S.	G.
0	24	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	21		30	
3	27	5 57	5 57	5 57	5 57	5 57	5 57	5 57	18		27	
6	30	5 54	5 54	5 54	5 54	5 54	5 54	5 54	15		24	
9	3	5 52	5 52	5 52	5 51	5 51	5 51	5 51	12		21	
12	6	5 49	5 49	5 49	5 49	5 48	5 48	5 47	9		18	
15	9	5 47	5 47	5 46	5 46	5 45	5 45	5 44	6		15	
18	12	5 44	5 44	5 44	5 43	5 42	5 42	5 41	3		12	
21	15	5 42	5 41	5 41	5 40	5 39	5 39	5 38	28		9	
24	18	5 39	5 38	5 38	5 37	5 36	5 36	5 35	25		6	
27	21	5 37	5 36	5 36	5 34	5 33	5 33	5 32	22		3	
30	24	5 35	5 34	5 33	5 31	5 30	5 30	5 29	19		0	
3	27	5 32	5 31	5 30	5 29	5 27	5 27	5 26	16		27	
6	30	5 30	5 29	5 28	5 27	5 25	5 25	5 23	13		24	
9	2	5 28	5 27	5 26	5 24	5 22	5 21	5 20	10		21	
12	5	5 26	5 25	5 23	5 21	5 19	5 18	5 17	7		18	
15	8	5 24	5 23	5 21	5 19	5 17	5 16	5 14	4		15	
18	11	5 22	5 20	5 19	5 17	5 15	5 14	5 12	1		12	
21	14	5 20	5 18	5 17	5 15	5 13	5 11	5 9	29		9	
24	17	5 18	5 16	5 15	5 13	5 11	5 9	5 7	26		6	
27	20	5 16	5 14	5 13	5 11	5 9	5 7	5 5	23		3	
30	23	5 15	5 13	5 11	5 9	5 7	5 5	5 3	21		0	
3	26	5 13	5 11	5 9	5 7	5 5	5 3	5 1	18		27	
6	29	5 12	5 10	5 8	5 5	5 3	5 1	5 0	15		24	
9	2	5 11	5 9	5 7	5 4	5 2	5 0	5 0	12		21	
12	5	5 10	5 8	5 6	5 3	5 1	5 0	5 0	9		18	
15	8	5 9	5 7	5 5	5 2	5 0	5 0	5 0	6		15	
18	11	5 8	5 6	5 4	5 1	5 0	5 0	5 0	3		12	
21	14	5 8	5 5	5 3	5 0	5 0	5 0	5 0	31		9	
24	17	5 7	5 4	5 3	5 0	5 0	5 0	5 0	28		6	
27	20	5 7	5 4	5 2	5 0	5 0	5 0	5 0	25		3	
30	23	5 7	5 4	5 2	5 0	5 0	5 0	5 0	22		0	
Poli.		35	36	37	38	39	40	41	Altitudo.			
0	24	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	21		30	
3	27	5 57	5 57	5 56	5 56	5 56	5 56	5 56	18		27	
6	30	5 54	5 53	5 53	5 52	5 52	5 52	5 52	15		24	
9	3	5 51	5 50	5 49	5 49	5 48	5 48	5 48	12		21	
12	6	5 47	5 46	5 46	5 45	5 45	5 44	5 43	9		18	
15	9	5 44	5 43	5 42	5 41	5 41	5 40	5 39	6		15	
18	12	5 41	5 39	5 38	5 38	5 37	5 36	5 35	3		12	
21	15	5 38	5 36	5 35	5 34	5 33	5 32	5 31	28		9	
24	18	5 34	5 33	5 32	5 30	5 29	5 28	5 27	25		6	
27	21	5 31	5 29	5 28	5 27	5 26	5 24	5 23	22		3	
30	24	5 28	5 26	5 25	5 23	5 22	5 21	5 19	19		0	
3	27	5 25	5 23	5 21	5 20	5 19	5 17	5 15	16		27	
6	30	5 21	5 20	5 18	5 17	5 15	5 13	5 12	13		24	
9	2	5 18	5 17	5 15	5 13	5 12	5 9	5 8	10		21	
12	5	5 15	5 14	5 12	5 10	5 8	5 6	5 4	7		18	
15	8	5 12	5 11	5 9	5 7	5 5	5 2	5 1	4		15	
18	11	5 10	5 8	5 6	5 4	5 2	5 0	5 0	1		12	
21	14	5 7	5 5	5 3	5 1	5 0	5 0	5 0	29		9	
24	17	5 4	5 3	5 0	5 0	5 0	5 0	5 0	26		6	
27	20	5 2	5 0	5 0	5 0	5 0	5 0	5 0	23		3	
30	23	5 0	5 0	5 0	5 0	5 0	5 0	5 0	21		0	
3	26	4 58	4 56	4 53	4 51	4 48	4 46	4 43	18		27	
6	29	4 56	4 54	4 51	4 49	4 46	4 43	4 41	15		24	
9	2	4 54	4 52	4 50	4 47	4 44	4 41	4 38	12		21	
12	5	4 53	4 51	4 48	4 45	4 43	4 40	4 37	9		18	
15	8	4 52	4 49	4 47	4 44	4 41	4 38	4 35	6		15	
18	11	4 51	4 48	4 46	4 43	4 40	4 36	4 34	3		12	
21	14	4 50	4 47	4 45	4 42	4 39	4 35	4 33	31		9	
24	17	4 50	4 47	4 44	4 41	4 38	4 35	4 32	28		6	
27	20	4 49	4 46	4 44	4 41	4 38	4 34	4 31	25		3	
30	23	4 49	4 46	4 43	4 41	4 38	4 34	4 30	22		0	

COMMENT. IN III. CAP. SPHÆRÆ

Tabula temporis semidiurni in signis Australibus.

Poli.		42		43		44		45		46		47		48		Altitudo.			
G.	S. D. M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	M.	D.	S.	G.
0	24	6	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	21		30	
3	27	5	56	55	56	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	18		27	
6	30	5	51	51	51	51	51	50	50	50	50	50	50	49	15		24		
9	3	5	47	47	47	46	46	46	45	45	45	45	45	44	12		21		
12	6	5	43	42	42	42	41	41	40	40	40	40	39	9			18		
15	9	5	39	38	38	37	37	36	35	35	35	34	34	6			15		
18	12	5	34	33	33	33	31	31	30	30	30	29	28	3			12		
21	15	5	30	29	29	28	27	27	26	26	26	24	23	28			9		
24	18	5	26	25	25	24	22	22	21	21	21	19	18	25			6		
27	21	5	22	20	20	19	17	17	16	16	16	14	13	22			3		
30	24	5	18	16	16	15	13	13	11	11	11	10	8	19			0		
3	27	5	14	12	12	10	9	9	7	7	7	5	3	16			27		
6	30	5	10	8	8	6	4	4	3	3	3	0	4	13			24		
9	2	5	6	4	4	2	0	0	4	4	4	5	4	10			21		
12	5	5	2	0	0	4	5	4	5	4	4	5	4	7			18		
15	8	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4			15		
18	11	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	1			12		
21	14	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	2			9		
24	17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	26			6		
27	20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	23			3		
30	23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	21			0		
3	26	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	18			27		
6	29	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	15			24		
9	2	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	12			21		
12	5	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	9			18		
15	8	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	6			15		
18	11	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	3			12		
21	14	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3			9		
24	17	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	28			6		
27	20	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	25			3		
30	23	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	22			0		
3	26	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	18			27		
6	29	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	15			24		
9	2	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	12			21		
12	5	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	9			18		
15	8	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	6			15		
18	11	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	3			12		
21	14	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3			9		
24	17	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28			6		
27	20	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25			3		
30	23	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22			0		

Poli.		49		50		51		52		53		54		55		Altitudo.			
G.	S. D. M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	M.	D.	S.	G.
0	24	6	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	21		30	
3	27	5	54	54	54	54	54	54	54	54	54	53	53	53	53	18		27	
6	30	5	49	49	49	48	48	48	47	47	47	47	46	15			24		
9	3	5	44	43	43	42	42	42	41	41	41	40	40	12			21		
12	6	5	38	37	37	36	36	36	35	35	35	34	33	9			18		
15	9	5	33	32	32	31	31	31	29	29	29	27	26	6			15		
18	12	5	27	26	26	25	25	25	23	23	23	21	19	3			12		
21	15	5	22	20	20	19	19	19	17	17	17	14	12	28			9		
24	18	5	16	15	15	13	13	13	11	11	11	8	6	25			6		
27	21	5	11	9	9	7	7	7	5	5	5	3	1	22			3		
30	24	5	6	4	4	2	2	2	0	0	0	4	2	19			0		
3	27	5	2	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	16			27		
6	30	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	3	13			24		
9	2	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	10			21		
12	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	7			18		
15	8	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	4			15		
18	11	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1			12		
21	14	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	2			9		
24	17	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	26			6		
27	20	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	23			3		
30	23	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	21			0		
3	26	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18			27		
6	29	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15			24		
9	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12			21		
12	5	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9			18		
15	8	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6			15		
18	11	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3			12		
21	14	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3			9		
24	17	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28			6		
27	20	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25			3		
30	23	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22			0		

Tabula temporis femidiurni in signis Australibus.

Poli.		56	57	58	59	60	61	62	Altitudo.		
G.	S. D. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	M. D. S. G.		
0	24	6 06	06	06	06	06	06	06	21		30
3	27	5 53	5 52	5 52	5 52	5 51	5 51	5 51	18		27
6	30	5 46	5 45	5 45	5 44	5 43	5 43	5 42	15		24
9	3	5 39	5 38	5 37	5 36	5 35	5 34	5 33	12	Pifces.	21
12	6	5 32	5 31	5 29	5 28	5 27	5 26	5 24	9		18
15	9	5 25	5 23	5 21	5 20	5 19	5 17	5 15	6		15
18	12	5 18	5 16	5 14	5 12	5 10	5 8	5 6	3		12
21	15	5 11	5 8	5 6	5 4	5 2	5 0	4 57	28		9
24	18	5 4	5 1	5 0	4 59	4 56	4 54	4 51	25		6
27	21	4 57	4 54	4 51	4 48	4 45	4 42	4 39	22		3
30	24	4 50	4 47	4 44	4 41	4 37	4 34	4 30	19		0
3	27	4 43	4 40	4 36	4 33	4 29	4 25	4 21	16		27
6	30	4 36	4 33	4 29	4 25	4 21	4 17	4 12	13		24
9	3	4 30	4 26	4 22	4 17	4 13	4 8	4 3	10		21
12	6	4 23	4 19	4 15	4 10	4 5	4 0	3 55	7		18
15	9	4 17	4 12	4 8	4 3	3 57	3 52	3 46	4		15
18	12	4 11	4 6	4 1	3 56	3 50	3 44	3 37	1		12
21	15	4 5	3 59	3 54	3 49	3 42	3 36	3 29	29		9
24	18	3 59	3 53	3 48	3 42	3 35	3 28	3 21	26		6
27	21	3 53	3 47	3 42	3 35	3 28	3 21	3 13	23		3
30	24	3 48	3 42	3 36	3 29	3 22	3 14	3 5	21		0
3	26	3 43	3 37	3 30	3 23	3 15	3 7	2 57	18		27
6	29	3 38	3 32	3 25	3 18	3 9	3 0	2 51	15		24
9	2	3 34	3 27	3 20	3 13	3 4	2 54	2 44	12		21
12	5	3 30	3 23	3 16	3 8	2 59	2 49	2 38	9		18
15	8	3 27	3 20	3 12	3 4	2 55	2 45	2 33	6		15
18	11	3 24	3 17	3 9	3 1	2 51	2 41	2 29	3		12
21	14	3 22	3 15	3 7	2 58	2 48	2 38	2 25	31		9
24	17	3 21	3 13	3 5	2 56	2 46	2 35	2 23	28		6
27	19	3 20	3 12	3 4	2 55	2 45	2 34	2 22	25		3
30	22	3 20	3 12	3 4	2 55	2 44	2 33	2 21	22		0
Poli.		63	64	65	66	66½	67	68	Altitudo.		
0	24	6 06	06	06	06	06	06	06	21		30
3	27	5 50	5 50	5 50	5 49	5 49	5 49	5 48	18		27
6	30	5 41	5 40	5 40	5 39	5 38	5 37	5 36	15		24
9	3	5 32	5 31	5 29	5 28	5 27	5 26	5 24	12		21
12	6	5 23	5 21	5 19	5 17	5 16	5 16	5 13	9		18
15	9	5 13	5 11	5 8	5 6	5 4	5 3	5 1	6		15
18	12	5 4	5 1	4 58	4 55	4 53	4 52	4 48	3		12
21	15	4 54	4 51	4 48	4 44	4 42	4 40	4 36	28		9
24	18	4 44	4 41	4 37	4 33	4 31	4 29	4 24	25		6
27	21	4 35	4 31	4 27	4 22	4 20	4 17	4 12	22		3
30	24	4 26	4 21	4 17	4 11	4 8	4 5	3 59	19		0
3	27	4 16	4 11	4 6	4 0	3 57	3 53	3 46	16		27
6	30	4 7	4 2	3 56	3 49	3 45	3 42	3 34	13		24
9	3	3 57	3 52	3 46	3 38	3 33	3 29	3 20	10		21
12	6	3 48	3 42	3 34	3 26	3 22	3 17	3 7	7		18
15	9	3 39	3 32	3 24	3 15	3 10	3 5	2 53	4		15
18	12	3 30	3 22	3 13	3 3	2 58	2 52	2 39	1		12
21	15	3 21	3 12	3 2	2 52	2 46	2 39	2 25	29		9
24	18	3 12	3 2	2 52	2 40	2 34	2 26	2 10	26		6
27	21	3 3	2 53	2 42	2 29	2 21	2 13	1 54	23		3
30	24	2 55	2 44	2 32	2 17	2 9	2 0	1 38	21		0
3	26	2 47	2 35	2 20	2 6	1 56	1 46	1 19	18		27
6	29	2 39	2 27	2 12	1 54	1 43	1 31	1 58	15		24
9	2	2 32	2 19	2 3	1 43	1 30	1 17	1 28	12		21
12	5	2 26	2 11	1 54	1 32	1 18	1 0		9		18
15	8	2 20	2 5	1 46	1 22	1 5	4		6		15
18	11	2 15	1 59	1 39	1 11	0 52	0 3		3		12
21	14	2 11	1 54	1 33	1 3	0 39			31		9
24	17	2 8	1 51	1 28	0 56	0 26			28		6
27	19	2 7	1 49	1 26	0 53	0 13			25		3
30	22	2 6	1 48	1 25	0 50				22		0

COMMENT. IN III. CAP. SPHÆRÆ

Tabula temporis semidiurni in signis Australibus.

Poli.				69	70	71	72	73	74	75	Altitudo.				
G.	S.	D.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	M.	D.	S.	G.
0		24		6	06	06	06	06	06	06	06		21		30
3		27		5	47	5	47	5	46	5	44		18		27
6		30		5	35	5	34	5	32	5	31		15		24
9	♌	3	Sept.	5	26	5	20	5	18	5	16		12		21
12		6		5	10	5	7	5	4	5	14		9		18
15	♍	9	Libra	4	57	4	54	4	50	4	46		6		15
18		12		4	44	4	40	4	35	4	30		3		12
21		15		4	32	4	27	4	21	4	14		28		9
24		18		4	19	4	13	4	6	3	5		25		6
27		21		4	5	3	5	3	5	3	4		22		3
30		24		3	52	3	44	3	35	3	25		19		0
3		27		3	38	3	29	3	19	3	7		16		27
6		30		3	24	3	14	3	2	2	4		13		24
9	♏	2	Scorpius	3	10	2	5	2	4	2	2		10		21
12		5		2	56	2	42	2	26	2	7		7		18
15		8		2	40	2	24	2	9	1	3		4		15
18		11		2	24	2	6	1	4	1	7		1		12
21		14		2	6	1	4	6	1	1	7		29		9
24		17		1	50	1	22	0	3	4			26		6
27		20		1	30	0	5	2					23		3
30		23		1	6		5	2					21		0
3		26		0	32								18		27
6		29					Nox	conti	nua				15		24
9	♐	2	Sagittarius										12		21
12		5											9		18
15		8											6		15
18		11											3		12
21		14											31		9
24		17											28		6
27		20											25		3
30		23											22		0
Poli.				76	77	78	79	80	81	82	Altitudo.				
0		24		6	06	06	06	06	06	06	06		21		30
3		27		5	41	5	39	5	37	5	35		18		27
6		30		5	22	5	18	5	15	5	11		15		24
9	♌	3	Septemb.	5	12	4	5	4	5	4	3		12		21
12		6		4	42	4	36	4	28	4	19		9		18
15	♍	9	Libra	4	22	4	13	4	3	3	5		6		15
18		12		4	0	3	5	3	3	3	4		3		12
21		15		3	38	3	25	3	9	2	5		28		9
24		18		3	15	2	5	2	3	2	9		25		6
27		21		2	50	2	28	2	0	1	1		22		3
30		24		2	21	1	5	3	1	7			19		0
3		27		1	47								16		27
6		30		0	59								13		24
9	♏	2	Scorpius										10		21
12		5											7		18
15		8											4		15
18		11											1		12
21		14											29		9
24		17											26		6
27		20					Nox	conti	nua				23		3
30		23											21		0
3		26											18		27
6		29											15		24
9	♐	2	Sagittarius										12		21
12		5											9		18
15		8											6		15
18		11											3		12
21		14											31		9
24		17											28		6
27		20											25		3
30		23											22		0

Tabula Temporis Semidiurni in signis Australibus.

Poli		83		84		85		86		87		88		89		90		Altitudo	
G	D M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	M	D	S	G
0	24	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0		21		30
3	27	5	21	5	14	5	5	4	50	4	26	3	33				18		27
6	30	4	41	4	27	4	6	3	31	2	30						15		24
9	3	3	57	3	34	2	57	1	46								12		21
12	6	3	10	2	31	1	13										9		18
15	9	2	10	0	38												6		15
18	12																3		12
21	15																28	♄	9
24	18																25		6
27	21																22		3
30	24																19		0
3	27																16		27
6	30																13		24
9	2																10		21
12	5																7		18
15	8																4		15
18	11																1		12
21	14																29		9
24	17																26	♁	6
27	20																23		3
30	23																21		0
3	26																18		27
6	29																15		24
9	2																12		21
12	5																9		18
15	8																6		15
18	11																3		12
21	14																31		9
24	17																28	♁	6
27	19																25		3
30	22																22		0

Nox continua.

Y

QVAN.

*QUANTITAS DIEI, ET NOCTIS IN HEMI-
sphærio Boreali.*

SOLE EXISTENTE IN SIGNIS BOREALIBVS

ARCVS semidiurnus, id est, dimidiata diei pars, in angulo communi, hoc est, sub data poli altitudine, & è regione dati grad. Zodiaci, siue dati diei, reperitur.

ARCVS seminocturnus, hoc est, dimidiata pars noctis, relinquitur, arcu semidiurno ex horis 12. depto.

ARCVS semidiurnus duplicatus, totum arcum diurnum, id est, totam diei quantitatem conficit.

ARCVS seminocturnus duplicatus, totum arcum nocturnum, hoc est, totam quantitatem noctis constituit.

EXEMPLVM.

SOLE existente in gr. 12. Tauri, vel in gr. 18. Leonis, hoc est, die 3. Maij, vel 11. Augusti, ad altitudinem poli Arctici gr. 42.

ARCVS semidiurnus reperitur in communi angulo H. 6. M. 58.

ARCVS seminocturnus est H. 5. M. 2. qui relinquitur, arcu semidiurno H. 6. M. 58. ex horis 12. detracto.

ARCVS diurnus continet H. 13. M. 56. duplum videlicet semidiurni arcus H. 6. M. 58.

ARCVS nocturnus completitur H. 10. M. 4. nimirum duplum arcus seminocturni H. 5. M. 2.

*TEMPVS ORTVS ET OCCASVS SOLIS IN
hemisphærio Boreali.*

ORTVS Solis post mediam noctem, more Astronomorum, indicatur per arcum seminocturnum.

OCCASVS Solis post meridiem more etiam Astronomorum, per arcum semidiurnum exprimitur.

ORTVS item Solis post Occasum, more Italorum, monstratur per arcum nocturnum.

OCCASVS denique Solis post ortum, more Babyloniorum, per arcum diurnum exprimitur.

EXEMPLVM.

DIE 3. Maij, vel 11. Augusti, ad Altitudinem poli Arctici gr. 42.

ORITVR Sol H. 5. M. 2. post mediam noctem: quia tantus est arcus seminocturnus.

OCCIDIT Sol H. 6. M. 58. post meridiem: quia tantus est arcus semidiurnus.

ORITVR item Sol H. 10. M. 4. post Occasum: quia tantus est arcus nocturnus.

OCCIDIT denique Sol H. 13. M. 56. post Ortum: quia tantus est arcus diurnus.

*TEMPVS MERIDIEI, ET MEDIAE
noctis in hemisphærio Boreali.*

MERIDIEM post Solis occasum indicat arcus semidiurnus ex horis 24. detractus.

MEDIAM noctem post occasum Solis exhibet arcus seminocturnus.

MERIDIEM autem post Solis ortum monstrat arcus semidiurnus.

MEDIAM denique noctem post ortum Solis relinquit arcus seminocturnus ex horis 24. detractus.

EXEMPLVM.

DIE 5. Nouembris, vel 7. Februarij, ad altitudinem poli Arctici gr. 42.

MERIDIES fit H. 18. M. 58. post Solis occasum: quod tempus relinquitur, arcu semidiurno H. 5. M. 2. ex horis 24. detracto.

MEDIA nox fit H. 6. M. 58. post occasum Solis: quia tantus est arcus seminocturnus.

MERIDIES item post Solis ortum contingit H. 5. M. 2. quia tantus est arcus semidiurnus.

MEDIA nox denique post ortum Solis fit H. 17. M. 2. quod tempus relinquitur arcu seminocturno H. 6. M. 58. ex horis 24. detracto.

*DIERV M ET NOCTIV M CONTINVARVM
initium ac finis in hemisphærio Boreali.*

INITIVM cuiuslibet diei continui contingit tot diebus ante diem 22. Iunij, quot in dimidiato numero totius diei continui existunt.

FINIS vero totidem diebus post diem 22. Iunij contingit.

INITIVM cuiuslibet noctis continuæ fit tot diebus ante diem 22. Decembris, quot in dimidiato numero totius diei continui continentur. Nam noctes continuæ sunt ferme diebus continuis æquales.

FINIS vero totidem diebus post diem 22. Decembris contingit.

EXEMPLVM.

AD poli Arctici altitudinem gr. 68.

INITIVM diei continui dierum 42. incidit in diem 21. fere ante diem 22. Iunij, id est, in diem 1. Iunij fere.

FINIS vero in diem 21. post 22. Iunij, hoc est, in diem 13. Iulij fere incidit.

INITIVM noctis continuæ dierum quoque 42. incidit in diem 21. ante diem 22. Decembris, hoc est, in diem, 1. Decembris fere.

FINIS autem in diem 21. post diem 22. Decembris, id est, in diem 12. ferme Ianuarij incidit.

*Q*UANTITAS DIEI, AC NOCTIS: TEMPVS OR-
tus & Occasus Solis: Tempus Meridiei & media noctis: Dierum denique &
noctium continuarum initium ac finis, in hemisphærio Australi.

OMNIA hæc ex eadem tabula eruuntur, vt in hemisphærio Boreali, si ea, quæ de signis Borealibus diximus, de Australibus dicta intelligantur; & quæ de Australibus tradita sunt, transferantur ad Borealia.

E X E M P L V M.

ARCVS semidiurnus, ad altitudinē Poli Antartici gr. 42. Sole existente in gr. 12. Scorpj, vel in gr. 18. Aquarij reperitur in tabula continere H. 6. M. 58. quemadmodum in hemisphærio Boreali, Sole existente in gr. 12. Tauri, vel in grad. 18. Leonis.

ARCVS item seminocturnus ad eandem poli Antartici altitudinem gr. 42. Sole existente in gr. 12. Tauri, vel in gr. 18. Leonis continet H. 6. M. 58. quemadmodum in hemisphærio Boreali, Sole existente in gr. 12. Scorpj, vel in gr. 18. Aquarij.

DIES continuus dierum 42. initium habet die 1. Decembris, finem vero die 12. Ianuarij, vbi polus Antarticus eleuatur gr. 68. quemadmodum de nocte continua in hemisphærio Boreali diximus.

NOX continua ibidem incipit die 1. Iunij, terminatur autem die 13. Iulij, quemadmodum de die continuo dictum est in Boreali hemisphærio.

*Q*UOTA HORA AB ORTV VEL OCCASV DATA Æ
hora à Meridie vel media nocte respondeat, & contra. Item quæ hora ab Occasv
data hora ab Ortuv respondeat, & contra.

ARCVS seminocturnus detrahatur ab hora data à media nocte, adiectis prius 24. horis. si detractio fieri nequit: Idem arcus seminocturnus detrahatur ab hora à Meridie, adiectis prius 12. horis. Reliquus enim numerus dabit horam ab ortu Solis numeratam.

RVERSVS si arcus seminocturnus adiiciatur ad datam horam à Meridie, vel media nocte, adiectis insuper 12. horis, si data hora fuerit à Meridie, conficietur hora ab occasu Solis inchoata.

E X E M P L V M.

QVANDO arcus seminocturnus continet horas 5. sit data hora 8. à med. noct. Demantur 5. ab 8. relinquaturque hora 3. ab ortu Solis. Item sit data hora 3. à med. noct. adiectis 24. (quia 5 à 3. auferri nequeunt) fiunt 27. à quibus si tollantur 5. reliqua erit hora 22. ab Ortuv Solis. Sit denique data hora 6. à Meridie, adiectis 12. fiunt 18. à quibus si tollantur 5. relinquatur hora 13. ab ortu Solis.

RVERSVS sit data hora 8. à med. nocte. Addatur arcus seminocturnus horarum 5. fiet hora 13. ab Occasv. Item sit data hora 6. à Meridie. Adiectis 12. fiunt 18. quibus si addatur arcus seminocturnus horarum 5. conficietur hora 23. ab occasu Solis.

VICISSIM si arcus seminocturnus adiiciatur ad horam ab ortu, exurget hora à med. noct. abiectis prius 24. si abijci possunt: vel hora à Mer. abiectis 12. si abijci possunt: vt si sit hora 4. ab ortu, ad jciantur 5. id est, arcus seminoct. fiet hora 9. à med. noct. Item sit hora 22. ab ortu, adiectis 5. fiunt 27. & abiectis 24. remanet hora 3. à med. noct. Denique sit hora 10. ab ortu, adiectis 5. fiunt 15. & abiectis 12. remanet hora 3. à Meridie.

SIC si arcus seminocturnus detrahatur ex hora ab occasu, adiectis prius 24. si subtractio fieri nequeat, reliqua fiet hora à med. noct. vel si ex residuo rejci possunt 12. abiectis 12. hora à merid. vt si sit hora 16. ab occasu, detractis 5. remanet hora 11. à med. noct. Item sit hora 23. ab occ. detractis 5. remanent 18. & ablatis 12. remanet hora 6. à Meridie. Denique sit hora 3. ab occ. detractis 5. si prius addantur 24. remanent 22. & abiectis 12. remanet hora 10. à Meridie.

AD extremum, si arcus nocturnus adiiciatur ad horam ab ortu, sit hora ab occasu, detractis prius 24. ex aggregato, si detrahi possunt, vt si sit hora 19. ab ortu, additis decem fiunt 29. & ablatis 24. remanet hora 5. ab occasu. Item sit hora 8. ab ortu: additis 10. fit hora 18. ab occasu.

IDEM arcus nocturnus detractus ex hora ab occasu, additis prius 24. si detrahi nequit, relinquit horam ab ortu, vt si sit hor. 20. ab occasu, detractis 10. relinquitur hora 10. ab ortu, item si sit hora 9. ab occasu, detractis 10. si prius 24. addantur, vt fiunt 33. remanet hora 23. ab ortu.

DIGRESSIO GEOMETRICA DE CREPUSCULIS.

Quare de
Crepusculis
hic agatur



NONIAM cum Io. de Sacro Bosco, auctore sphaeræ, multa de diebus naturalibus, atque artificialibus per vniuersum terrarum orbem disputauimus, eaque de re tabulam arcuum semidiurnorum pro omnibus poli altitudinibus proposuimus: ratio atque ordo poscere hoc loco videtur, vt non nihil etiam dicamus de Crepusculis, quo pacto videlicet se habeant in varijs regionibus; quandoquidem & auctor ipse paulo post, quando de ijs aget, qui sub polo degunt, breuiter explicat, quot gradibus Sol ab Horizonte distat secundum quosdam, in principio Crepusculi matutini, vel sine vespertini. Non autem ingratam spero hanc disputationem studiosis futuram, cum in ea subtiles, atque acutæ demonstrationes contine-

antur: & pauci omnino argumentum hoc tractarint. Satis fiet etiam hoc modo ex vulgo non paucis, qui dies artificiales vocare consueuerunt tempus ab Aurora vsque ad finem Crepusculi vespertini: Nam si vtrumque Crepusculum, matutinum, ac vespertinum, ad quemlibet arcum diurnum adijcient, constabunt totius diei artificialis (vt ipsi volunt) longitudinem. Petrus quidem Nonius Lusitanus, celebris nostra ætate Mathematicus, ante annos 64. librum edidit de Crepusculis eruditum, atque elegantem, in quo multa peracute demonstrauit scitu non iniucunda, & quæ paradoxa, nisi firmissimis munitentur demonstrationibus, viderentur omnino. Hunc ego librum, tum ob præclarum, atque excellens ingenij acumen, quod in eo elucet, tum ob multiplicem vtilitatem, quæ ex eo percipitur, tum vero maxime, quod fere omnia in eo continentur, quæ de Crepusculis dici possunt; Hunc, inquam, librum in hac digressionem in gratiam studiosorum ad compendium redigere constitui, mutatis tamen nonnullis demonstrationibus, additisque alijs, vt res tota clarior fiat: omnis quoque propositionibus non paucis eo in libro a Petro Nonio demonstratis, quod ex apertius alibi, planiusque a nobis sunt pertractata, & ad materiam Crepusculorum non pertineant. Totam autem hanc materiam quatuor & viginti propositionibus complectemur, hinc exordientes.

Petrus
Nonius.

PROPOSITIO I.

IN eodem circulo, vel duobus circulis æqualibus, sumptis duobus arcibus æqualibus siue continuis, siue non continuis; & siue vnus sit totus extra alium, siue partem habeant communem: si ab eorum terminis ad diametrum, vel diametros, perpendiculares demittantur; erunt segmenta huius diametri, vel diametrorum, inæqualia, nisi arcus æquales ab altera diametro vel diametris, priorem vel priores, diametros ad rectos angulos secantibus æqualiter distiterint; maiusque erit illud, quod alteri huic diametro propinquius est.

HANC propositionem in tractatione Sinuum demonstrauimus, quando arcus æquales in eodem quadrante sunt continui. Hic autem eandem vniuersaliter demonstrabimus, vt proposita nimirum est à nobis hoc theoremate. Sint ergo in circulo ABCD cuius centrum E, duæ diametri AC, BD, sese ad angulos rectos secantes, & primum duo arcus æquales non continui FG, HI, demittanturque perpendiculares FK, GL, HM, IN. Dico KL maiorem esse, quam MN. Iunctis namque chordis FG, IH, ductisque perpendicularibus GQ, IR, extendantur FK, HM, vsque ad O, P. Describantur quoque circa triangula rectangula FGQ, HIR, circuli, qui æquales erunt, cum eorum diametri sint FG, HI, quæ æquales sunt, ob arcus æquales FG, HI. Et quia arcus GBO, maior est arcu IBP, erit angulus F, maior angulo H, ac propterea, cum sit, vt angulus F, ad angulum H, ita arcus GdQ, ad arcum IeR, arcus ille hoc maior quoque erit. Igitur cum hi arcus sint semicirculo minores, quod GdQF, IeRH, semicirculi sint, erit recta GQ, maior, quam recta IR. Est autem GQ, ipsi LK; & IR, ipsi NM, æqualis. Igitur & LK, maior erit, quam NM, quod est propositum.

DEINDE sint duo arcus æquales continui FG, FS, quorum ille totus sit in quadrante AB, hic vero partim in eodem, & partim in quadrante AD. Iuncta chorda FS, demittatur perpendicularis ST. Dico adhuc rectam TK, maiorem esse recta KL. Quoniam enim arcus SDO, maior est arcu GBO, (quod constabit, si sumatur arcus AV, arcui AS, & arcus AX, arcui AF, æqualis: quia demissa Xab, ad BD, perpendiculari, erit arcus VBb, arcui SDO, æqualis, qui quidem arcus VBb, arcu GBO maior est) erit angulus OFS, maior angulo OFG. Igitur ducta perpendiculari Sf, erit, vt prius, Sf, chorda arcus circuli circa triangulum rectangulum SFF, descripti maior, quam GQ &c. Eadem erit demonstratio, quando arcus continui æquales in eodem quadrante existunt, quod tamen aliter etiam ostendimus in tractatione Sinuum.

POSTREMO sint duo arcus æquales communicantes FS, XY. Dico rursus, demissis perpendicularibus Xab, YZ, rectam TK, maiorem esse recta Za. Nam iuncta corda XY; erit rursus angulus OFS, maior angulo bXY: propterea quod arcus SDO, maior est arcu YDb, &c.

a schol. 31.
tertij.
b 29. ter.
c schol. 27.
ters.
d 33. sexti.

e schol. 29.
tert.
f 34. primi.

g schol. 27.
tertij.

h schol. 27.
tertij.

NON aliter propositio demonstrabitur, si duo sint, circuli æquales, vt patet, si arcus vnus circuli in aliu circulum transferatur. In eodem ergo circulo, &c. quod demonstrandum erat.

COROLLARIUM.

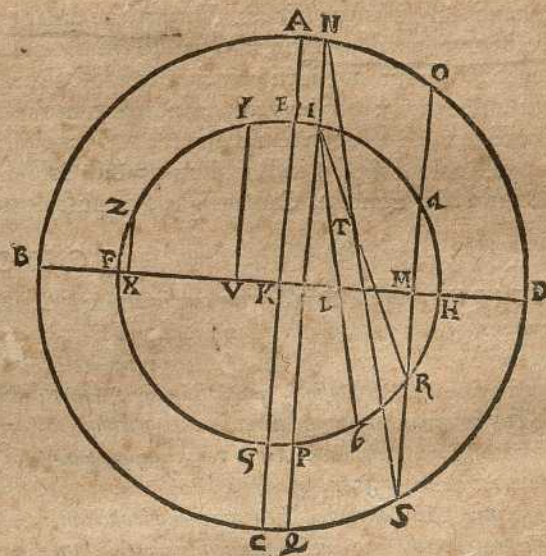
COLLIGITVR hinc, si à duabus rectis æqualibus in diametro excitentur perpendiculares, arcus ex circulo abscissos esse inæquales, maioremque illum, qui longius ab altera diametro, vel citius re-
cta à centro longius abest. Sint enim æquales recta Z^a, TK, eriganturque perpendiculares ZY, aX, TS, KF. Dico arcum XY, maiorem esse arcu FS. Nam si dicantur æquales esse arcus XY, FS; erit, vt demonstra-
tum est, recta TK, maior, quam Za. quod est contra hypothesim. Si autem credatur XY, minor quam FS; si capiatur arcus Xi, arcui FS, æqualis, dimittaturque perpendicularis ih, erit rursus, vt demonstratum est, recta TK, maior quam ha. Multo ergo maior quam Za. quod cum hypothesi pugnat. A fortiori, recta maior longius à centro distans abscindet maiorem arcum, quam recta minor centro propinquior.

PROPOSITIO II.

SI accipiantur duo segmenta æqualia in diametris circulorum inæqualium, erigantur-
que ad diametros lineæ perpendiculares: intercipient hæ arcus inæquales; maiorq; erit arcus
minoris circuli, quam vt similis sit arcui maioris, siue segmenta accepta in diametris æqualiter
à centris distent, siue segmentum in minori circulo longius à centro absit.

SINT duo circuli inæquales ABCD, EFGH, descripti circa idem centrum K; & à punctis L, M, erigantur perpendiculares LN, MO: erit segmen-
tū LM, instar duorū æqualium æqualiter à centris distantium. Dico arcum Ia, maiorem esse, quam vt
similis sit arcui NO. Producantur enim NL, OM, vt fecerit circulos in P, Q, R, S; iunganturq; rectæ
IR, NS, secantes sese in T. Erit ergo angulus PIR, angulo QNS, maior: ac proinde si fiat angulus
PIb, angulo QNS, æqualis; b erūt arcus Pb, QS, similes: atque idcirco PR, maior erit, quam vt si-
milis sit ipsi QS. c Est autē arcus PR, arcui Ia, & arcus QS, arcui NO, æqualis. Igitur & arcus Ia,
maior est, quam vt similis sit arcui NO. quod est propositum.

QVOD si segmentum VX, æquale sit segmento LM, & à centro remotius, d erit arcus
YZ, maior arcu Ia. Cum ergo Ia, ostensus sit maior, quam vt similis sit arcui NO: erit YZ, multo
maior, quam vt similis sit ipsi NO. Quare si accipiantur, &c. quod ostendendum erat.

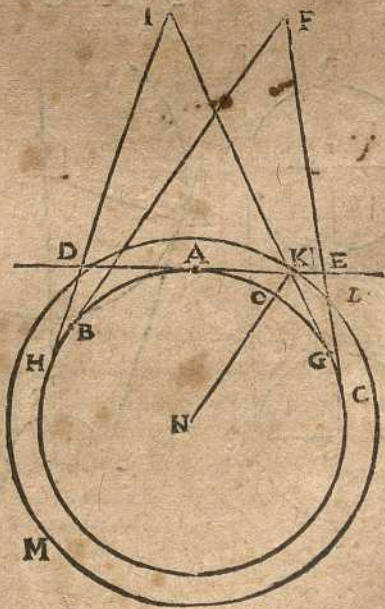


a id. primi.
b schol. 22.
c schol. 27.
d coroll. 1.
buius.

PROPOSITIO III.

CAVSAM crepusculorum aperire.

CREPVSCVLVM est lux dubia ante ortum Solis, & post eiusdem occasum: Illud matutinum, hoc
vespertinum appellatur. Matutinū incipit, quando Sol in verti-
cali, qui per eum transit, octodecim gradibus ab Horizonte
orientali abest: Vespertinum vero definit, quando Sol totidem
gradibus ab Horizonte occidentali distat. Ita enim communiter
docent Astronomi, quamuis alij distantiam illam ab Horizonte
ponant paulo maiorem, & alij paulo minorem. Quo pacto au-
tem distantia hæc sit exploranda, infra propositione 24. de-
monstrabimus. Causa autem vtriusque crepusculi hæc est.
Quando pars aeris à vaporibus condensati à Sole illuminata à
nobis conspici potest, fit crepusculum: quod primum ante or-
tum Solis contingit, cum Sol gradibus 18. vel circiter infra
Horizontem deprimitur. Nam quando pluribus gradibus ab
Horizonte distat, illuminat quidem aerem subtiliorem purio-
remque: sed quia in eo nulli sunt vapores, non reflectitur lu-
men Solis ad nos, sed tenebræ nostrum Horizontem occupant:
propterea quod aer densior à Sole illuminatus à nobis videri
non potest. Pari ratione post Solis occasum aer densior à Sole
illuminatus à nobis nullo modo cerni potest, quando Sol plu-
ribus gradibus, quā 18. vel circiter, sub Horizonte existit. Quod
vt planius fiat, sit ABC, maximus in terra circulus Verticali per



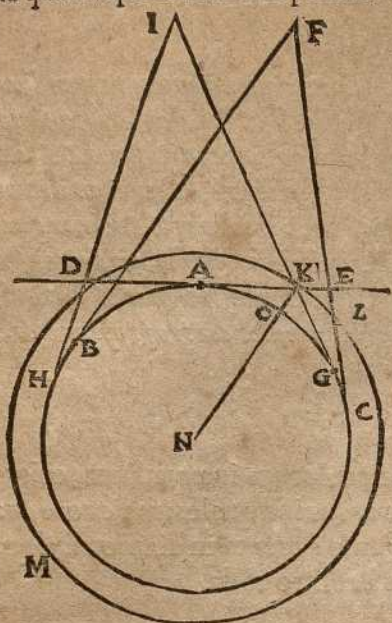
Crepuscu-
lum quid.
Crepuscu-
lum matu-
tinum.
Crepuscu-
lum vesper-
tinum.

Qua sit
causa cre-
pusculi.

Y 3

Solem

Solem sub Horizonte transeunti concentricus, circa quem fit alius circulus KLM, includens illam aeris partem, ad quam vapores ascendere possunt. Ponatur quoque visus in A, & Horizon sensibilis DE, tangens terram in A. Certum iam est, oculum in A, constitutum nihil ex aere quamvis condensato, infra AE, cernere posse; propterea, quod nulla recta intercipi potest inter tangentem DE, & circulum AC. Itaque positus radijs Solis terram contingentibus CF, BF, ut conus umbræ sit CFB, nihil aeris videri poterit ultra E, quia ibi est purior, & à vaporibus liber; neque citra E, etiamsi punctum K, sit in aere densiore, propter umbram CEB, ad quam Solares radij non perveniunt. Sed quam primum radij Solis terram contingentes, moto Sole versus Horizontem, facti fuerint GI, HI, quorum GI, per K, intersectionem lineæ visus cum extremo circulo aeris densioris incedit, incipiet lumen Solis ad visum in A existentem reflecti, initiumque fiet crepusculi matutini, durabitque vsque ad ortum Solis, coincidente radio Solari cum recta DE. Sic etiam vespertinum crepusculum durabit quamdiu post Solis occasum radius Solis terram contingens segmentum AK, interfecabit: quam primum autem radius Solis cum GI, coincidet, instabit crepusculi vespertini finis. Astronomi ergo communiter affirmant, tum demum radium Solis per K, transire, cum grad. 18. infra Horizontem delitescit: quamvis ut supra dixi, quidam plures gradus ponant, & quidam pauciores. Verum hæc distantia certa esse nequit, sed variabilis, prout altiores existent vapores in aere, aut depressiores. Quando enim vapores, ultra punctum K, ascendunt, perspicuum est, Solem longius ab Horizonte abesse in principio crepusculi matutini, aut in fine vespertini, quam quando vsque ad K, tantum eleuantur: propius vero, quando summi vapores punctum K, non attingent. Porro distantia summa vaporum à terra sumitur in semidiametro NO, producta vsque ad K, ita ut quantitas huius distantia sit OK, quam paulo post propof. 6. indagabimus, posito Sole in principio crepusculi matutini, vel in fine vespertini, grad. 18. infra Horizontem. Causam igitur crepusculorum aperuimus, quod erat faciendum.



Distantia Solis sub Horizonte in principio crepusculi matutini, & in fine vespertini variabilis est. Altitudo summa vaporum penes quid accipitur.

18. aut plures, paucioresve, prout distantia Solis sub Horizonte ponatur maior, aut minor, quam grad. 18. in principio crepusculi matutini, aut in fine vespertini. (omnes enim arcus Verticalium inter Horizontem, & eius parallelum, esse aequales, demonstratum est à Theodosio.) quoti scilicet Sol motu diurno eum parallelum tempore matutino attigerit, initium sumet crepusculum matutinum, in quocunque parallelo Sol existat: vespertinum autem cessabit, cum Sol post occasum ad eundem parallelum pervenerit. Arcus vero cuiusque paralleli inter Horizontem, eiusque parallelum quantitas erit crepusculi, ita ut tam longum sit crepusculum, hoc est, tanto tempore duret, quanto eum arcum Sol percurrit. Sed quia arcus parallelorum inter Horizontem, dictumque eius parallelum interiecti non sunt similes, (quod soli circuli maximi, qui per polos parallelorum transeunt, vel eundem unum parallelum tangunt, abscindant ex parallelis arcus similes; ut ex Theodosio constat.) non possunt omnia crepuscula omnium parallelorum esse equalia, cum Sol arcus crepusculorum inaequalibus temporibus percurrat. Crepusculum tantummodo matutinum, ac vespertinum unius eiusdemque paralleli inter se equalia erunt in ipso plano paralleli Solis: erunt arcus paralleli inter illas parallelas positi aequales, ideoque eos Sol aequalibus temporibus percurrat, crepusculaque efficiet equalia. Parallelum porro illum Horizontis in ijs, quæ sequuntur, parallelum Crepusculorum appellabimus.

SCHOLIUM.

b 10. lib. 2. Theodosii. c 23. & 16. lib. 2. Theodosii. Crepuscula totius anni sunt. cur non sint equalia: d 16. unde cimi. e schol. 27. tertij. Crepusc. matut. & vespert. aequalia sunt. Parallelus crepusculorum.

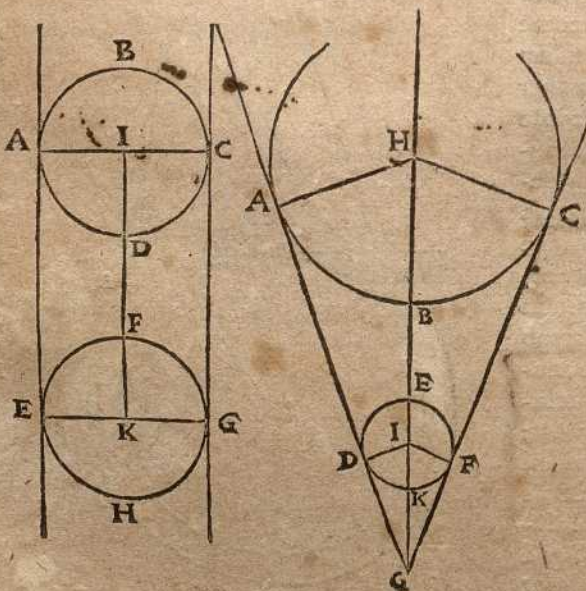
ITAQUE si infra Horizontem concipiatur circulus Horizonti parallelus auferens ex omnibus Verticalibus grad. 18. aut plures, paucioresve, prout distantia Solis sub Horizonte ponatur maior, aut minor, quam grad. 18. in principio crepusculi matutini, aut in fine vespertini. (omnes enim arcus Verticalium inter Horizontem, & eius parallelum, esse aequales, demonstratum est à Theodosio.) quoti scilicet Sol motu diurno eum parallelum tempore matutino attigerit, initium sumet crepusculum matutinum, in quocunque parallelo Sol existat: vespertinum autem cessabit, cum Sol post occasum ad eundem parallelum pervenerit. Arcus vero cuiusque paralleli inter Horizontem, eiusque parallelum quantitas erit crepusculi, ita ut tam longum sit crepusculum, hoc est, tanto tempore duret, quanto eum arcum Sol percurrit. Sed quia arcus parallelorum inter Horizontem, dictumque eius parallelum interiecti non sunt similes, (quod soli circuli maximi, qui per polos parallelorum transeunt, vel eundem unum parallelum tangunt, abscindant ex parallelis arcus similes; ut ex Theodosio constat.) non possunt omnia crepuscula omnium parallelorum esse equalia, cum Sol arcus crepusculorum inaequalibus temporibus percurrat. Crepusculum tantummodo matutinum, ac vespertinum unius eiusdemque paralleli inter se equalia erunt in ipso plano paralleli Solis: erunt arcus paralleli inter illas parallelas positi aequales, ideoque eos Sol aequalibus temporibus percurrat, crepusculaque efficiet equalia. Parallelum porro illum Horizontis in ijs, quæ sequuntur, parallelum Crepusculorum appellabimus.

PROPOSITIO IV.

SPHÆRA luminosa illuminat semisphæræ opacæ æqualis: Plus autem semisphæræ opacæ minoris: Minus denique semisphæræ opacæ maioris.

SINT primum duæ sphæræ æquales, luminosa ABCD, & opaca EFGH, quarum centra I, K, iungantur per rectam IK. Secentur autem ambæ plano per rectam IK, ducto, faciente circulos maximos, in quibus ad IK, diametri perpendiculares erigantur AC, EG; iunganturque rectæ AE, CG. Et quoniam AC, EG, parallele sunt, propter rectos angulos I, K, suntque æquales tã AI, EK, quã CI, GK, semidiametri circulorum æqualium, erunt quoque AE, CG, parallele & æquales. Anguli igitur A, E, C, G, recti sunt: ideoque rectæ AE, CG, circulos tangent; extremique radij erunt, qui à sphæra ABCD, in sphæram EFGH, incidere possunt. Quare sphæra luminosa ABCD, illuminat EFG, semisphæræ opacæ. quod est primū.

SIT deinde luminosa sphæra maior ABC, & opaca minor



a 6. lib. 1. Theodosii. b 28. primi. c 33. primi. d 29. pri. e 1. coroll. 16. tertij.

minor DEF, quarú centra H, I. Secentur ambæ per centra, vt fiant maximi circuli, e quos tangat radij AD, CF, e schol. 17. concurrétes in G. Ductis autem ex centris ad puncta contactuú rectis HA, HC, ID, IF, f erunt anguli AC, DF, tertij. recti, s Et quoniã tam rectæ AG, CG, æquales sunt, quam DG, FG, h secabit ducta recta GH, angulum G, bifariam. f 18. tertij. Eodemque pacto recta GI, eundem angulum bifariam secabit: ideoque à recta GH, non differet. Cum g coroll. 2. ergo in triangulis AGH, CGH, duo anguli A, G, duobus angulis C, G, sint æquales: i erunt & reliqui ad H, h schol. 37. æquales; k atque idcirco & arcus AB, CB, æquales erunt. Non aliter ostendentur æquales arcus DK, FK. l Sunt tertij. æquales: m Igitur tam arcus BA, BC, quam KD, KF, minores i 32. primi. circulo maior. k 25. tertij. sphaeram ma- l 17. primi. m schol. 27. tertij.

J

En la luna suponiendo que el circulo DEF. es el maximo lunar se halla el angulo i LE de 15. y estos setenmaran mas que el quadrante por todas partes. Lo qual se mani festa asi - La cl. dist. maxima de l sol a la luna es de 1156 semi diametros terrestres y 10. que reducidos a minutos hacen 69370. y el diametro solar. q semi diam. y 1/2. que reducidos tambien a minutos. dan 330. y por que de las es la lf. semi diametro lunar 18. quedara la CG. de 312.

Obvando pues segun esta doctrina como se han 69370. a 312. asi el seno todo 1000000. es el seno a otro resulta el seno del angulo q se de casi 45000, a quien corresponde en los 15. en la tabla de los senos - ha se hecho esta oper. con las hypo thases de Ptolemeo -

demus eadem ant minorem d erat demon- re. quam partem a 4. huius. ius centrum L. b 18. tertij. c 28. primi. d 33. primi. e 29. primi. f schol. 27. tertij.



liud, s illustrat adhuc s terra. Tantus tiendum. 180. y. 20

inter duo earum

condensant,

J

& per centrum

terre H, faciens in celo Solis circulum maximum ASC, & in sole circulum maximum ABC, atque in terra circulum maximum EFG, circa quem describatur arcus circuli MKN, summos vapores includens. Sectio Horizontis veri sit OP, Horizontis sensibilis QR, tangens terram in F, ita vt arcus PD, intelligatur esse grad. 18. quantam communiter ponunt distantiam Solis sub Horizonte in principio crepusculi. Nam cum semidi- ameter terre sit insensibilis magnitudinis respectu cœli, punctum R, à P, sensibilibiter non differet; ac proinde insensibilibiter different arcus R D, P D, inter se. Radius extremus Solis tangens terram in I, sit CI, secans Ho- rizontem sensibilem, & arcum MKN, in K, vbi primum in aere condensato reflectitur Solis lumen ad visum in F, collocatum. Præterea ex H, per F, recta extendatur HFS, a quæ perpendicularis erit ad QR, b ideoque a 18. tertij. & ad eius parallelam OP: ac proinde S, polus erit Horizontis. Ac tandem rectæ iungantur HI, HLK; vt b 20. primi. summa vaporum eleuatio sit KL, quam sic metiemur. Quoniam rectæ KF, KI, circulum EFG, tangunt: c seca-

En la luna suponiendo que el circulo
DEF. es el maximo lunar se halla el
angulo i LE de 15. y estos se suman
mas que el cuadrante por todas par-
tes. Lo qual se mani fiesta asi =

La cl. del. maxima del sol a la luna
es de 1156 semi diametros terrestres
y 10. que reducidos a minutos hacen
69370. y el diametro solar. 5 semi
diam. y $\frac{1}{2}$. que reducidos tambien
a minutos. dan 330. y por que de los
es la lf. semi diametro lunar 18.
quedara la CQ. de 312.

Obtando pues segun esta doctrina
como se han 69370. a 312. asi el
seno todo 10000000. es el seno arco
resulta el seno del angulo Qlc. de
casi 45000, aquei corresponden
los 15. en la tabla de los senos -
hase hecho esta oper. con las hypo-
thases de Ptolomeo =

Solem sub Horizonte transeunti concentricus, circa quem fit alius circulus KLM, includens Ham acris partem, ad quam vapores ascendere possunt. Ponatur quoque visus in A, & Horizon sensibilis DE, tangens terram in A. Certum iam est, oculum in A, constitutum nihil ex aere quamvis condensato, infra AE, cernere posse; propterea, quod nulla recta intercipi potest inter tangentem DE, & circulum AC. Itaque positus radijs Solis terram contingentibus CF, BF, ut conus umbræ sit CFB, nihil aeris videri poterit ultra E, quia ibi est...

a 10. tertij.



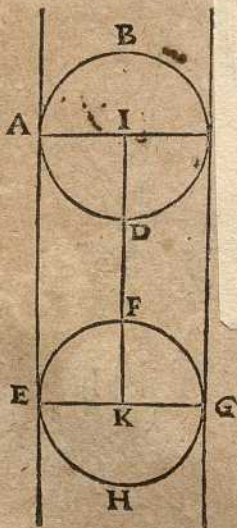
Distantia Solis sub Horizonte in principio crepusculi matutini. & in fine vespertini variabilis est. Altitudo summa vaporum pernes quid accipiatur.

18. aut plures, pauciusculi matutini, aut in b 10. lib. 2. Theodosij. sumet crepusculum eundem parallelum parallelorum inter Horizontos parallelorum transito constat. non possit temporibus percurrat. Crepuscula totius anni sunt. Quoniam enim cur non in ipso plano paralleli sint aquibus percurrat, crepusculorum appellabimus.

d 10. vnde cimi. e scbol. 27. tertij. Crepusc. matut. & vespert. & qualia sunt. Parallelus crepusculorum.

a 6. lib. 2. Theodosij.

b 28. primi. c 33. primi. d 29. pri. e 1. coroll. 16. tertij.



EG, parallelæ sunt, propter rectos angulos I, K, suntque æquales tã AI, EK, quã CI, GK, semidiametri circulorũ æqualium, erunt quoque AE, CG, parallelæ & æquales. Anguli igitur A, E, C, G, recti sunt: ideoque rectæ AE, CG, circulos tangent; extremique radij erunt, qui à sphæra ABCD, in sphæra EFGH, incidere possunt. Quare sphæra luminosa ABCD, illuminat EFG, semissem sphære opacæ. quod est primũ.

SIT deinde luminosa sphæra maior ABC, & opaca mu.or

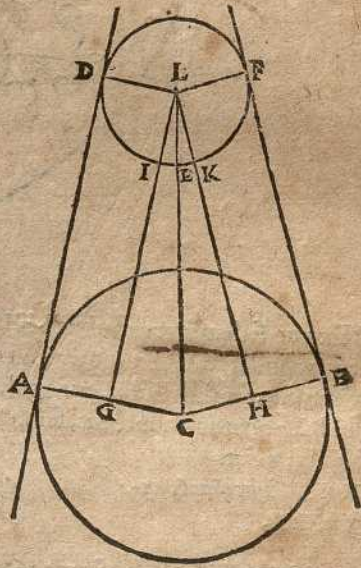
minor DEF, quarū centra H, I. Secentur ambæ per centra, vt fiant maximi circuli, ^e quos tangāt radij AD, CF, concurrētes in G. Ductis autem ex centris ad puncta contactuū rectis HA, HC, ID, IF, ^f erunt anguli AC, DE, recti, ^g Et quoniā tam rectæ AG, CG, æquales sunt, quam DG, FG, ^h secabit ducta recta GH, angulum G, bifariam. Eodemque pacto recta GI, eundem angulum bifariam secabit: ideoque à recta GH, non differet. Cum ergo in triangulis AGH, CGH, duo anguli A, G, duobus angulis C, G, sint æquales: ⁱ erunt & reliqui ad H, æquales; ^k atque idcirco & arcus AB, CB, æquales erunt. Non aliter ostendentur æquales arcus DK, FK. ^l Sunt autem tam anguli AHG, CHG, quam DIG, FIG, acuti. ^m Igitur tam arcus BA, BC, quam KD, KF, minores erunt quadrante: ac proinde arcus ABC, DKF, semicirculo erunt minores, & DEF, semicirculo maior. Cum ergo AD, CF, sint extremi radij sphaeræ ABC, in sphaeram DEF, incidentes, liquet sphaeram maiorem illuminare plus semisse minoris sphaeræ. quod est secundum,

QVOD si minor sphaera DEF, ponatur luminosa, & opaca maior ABC, ostendemus eadem ratione, arcum ABC, semicirculo minorem esse. Quocirca extremi radij DA, FC, illuminant minorem partem maioris sphaeræ, quam semissem. quod est tertium. Sphaera igitur luminosa, &c. quod erat demonstrandum.

PROPOSITIO V.

QVANTVS sit arcus circuli maximi in terra à Sole illuminatus, conijcere.

QVONIAM Sol maior est, quā terra, ^a illuminabitur maior pars terræ quam semissem, quam partem ^{a 4. huius.} ita cognoscemus. Sit maximus circulus in Sole AB, & in eodem plano maximus in terra DEF, cuius centrum L. Duo radij extremi vtramque sphaeram tangentes sint AD, BF. Iunctis autem centris C, L, per rectam CL, ducantur ad contactuum puncta semidiametri CA, CB, LD, LF, ^b eruntque anguli A, B, D, F, recti. Sumptis deinde AG, BH; æqualibus ipsis DL, FL, ducantur rectæ GL, HL, secantes arcum DEF, in I, K. ^c Quia ergo AG, DL & BH, FL, parallelæ sunt, & æquales; ^d erit quoque GL, ipsi AD, & HL, ipsi BF, parallelæ, & æqualis: ^e Ideoque anguli etiam G, DLG, H, FLH, recti erunt. ^f ac proinde DI, FK, quadrantes erunt: atque IE, excessus erit, quo pars illuminata ex vna parte quadrantem superat; & KE, excessus, quo altera pars illuminata superat quadrantem: ita vt pars terræ illuminata per totum circuitum contineat vltra quadrantem tot gradus, quot in arcu IE, vel KE, continentur. Quoniam ergo secundum Ptolemaeum distantia centri terræ à centro Solis in medijs longitudinibus, hoc est, recta LC, continet semidiametros terræ 1168. aut circiter: Semidiameter autem Solis AC, est $5\frac{1}{2}$ partium, qualium semidiameter terræ DL, vel AG, est 1. ac proinde CG, talium partium $4\frac{1}{2}$. Positoque sinu toto CL, recta CG, sinus est anguli CLG, vt in tractatione Sinuum ostendimus: si fiat.



b 18. tertij.
c 28. primi.
d 33. primi.
e 29. primi.
f schol. 27. tertij.

Vt CL, 1168.

ad CG, $4\frac{1}{2}$.

Ita CL, sinus totus, 100000.

ad aliud,

inuenietur sinus CG, 385, cui in tabula Sinuum respondent Min. 13. paulo amplius. atque ita Sol illustrat adhuc per totum ambitum terræ Min. 13. vltra semissem, nimirum gr. 90. min. 13. per circuitum totius terræ. Tantus est enim angulus CLD, vel CLF. Quantus ergo sit arcus circuli, &c. coniecimus. quod erat faciendum.

180. g. 25

SCHOLIUM.

HAC eadem arte explorabimus, quantam partem minoris sphaera maior illuminet, si distantia inter duo earum centra, & proportio semidiametrorum cognita fuerit.

PROPOSITIO 6.

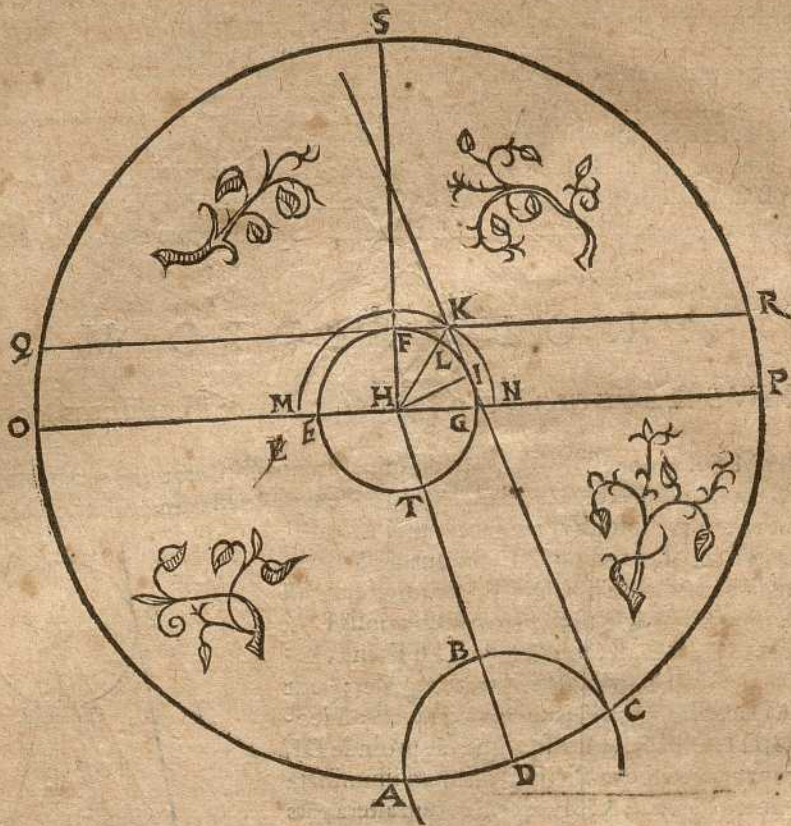
QVANTO interuallo à terra distent summi vapores, qui aerem condensant, inuestigare.

DVCA TVR planum per D, centrum Solis existentis in initio crepusculi matutini, & per centrum terræ H, faciens in caelo Solis circulum maximum ASC, & in Sole circulum maximum ABC, atque in terra circulum maximum EFG, circa quem describatur arcus circuli MKN, summos vapores includens. Sectio Horizontis veri sit OP, Horizontis sensibilis QR, tangens terram in F, ita vt arcus PD, intelligatur esse grad. 18. quantam communiter ponunt distantiam Solis sub Horizonte in principio crepusculi. Nam cum semidiameter terræ sit insensibilis magnitudinis respectu caeli, punctum R, à P, sensibiliter non differet; ac proinde insensibiliter different arcus R, D, P, D, inter se. Radius extremus Solis tangens terram in I, sit CI, secans Horizontem sensibilem, & arcum MKN, in K, vbi primum in aere condensato reflectitur Solis lumen ad visum in F, collocatum. Præterea ex H, per F, recta extendatur HFS, ^a quæ perpendicularis erit ad QR, ^b ideoque a 18. tertij. & ad eius parallelam OP: ac proinde S, polus erit Horizontis. Ac tandem rectæ iungantur HI, HLK; vt b 29. primi. summa vaporum eleuatio sit KL, quam sic metiemur. Quoniam rectæ KF, KI, circulum EFG, tangunt:

Y 4

c seça-

^c schol. 37. ^e fecabit recta HK, angulum FKI, bifariam. ^d Et quia angulus HIK, rectus est, erunt duo anguli F K, trianguli FHK, duobus angulis I, K, trianguli IHK, æquales, ^e propterea; & reliqui ad H, æquales erunt. Itaque si ad ^d 18. tertij. etum angulum SHP, grad. 90. adijciatur angulus DHP, grad. 18. (Tantus enim arcus PD, communiter ab au- ^c 32. pri- etoribus constituitur, cum Sol est in Crepusculi matutini initio, ^f vt supra diximus.) fiet totus angulus DHS mi. ^f 32. huius.



gr. 108. Ex quo si dematur angulus DHL, quem in præcedenti inuenimus grad. 90. min. 13. (Est enim arcus TL, conflatus ex quadrante, & minutis 13. vt ex præcedenti propos. liquet) reliquus erit angulus FHL. gr. 17. min. 47. atq; idcirco eius semissis FHK, erit grad. 8. min. 54. fere. atque eius complementum FKH, grad. 81. min. 6. Quia vero, si HK, ponatur sinus totus, semidiameter terræ FH, quam Ptolemæus facit milliariorum 3579. est sinus anguli FKH; si fiat.

Vt FH, sinus 98796. an-
guli FKH,

ad HK, sinum totum
100000.

Ita FH 3579. ad aliud,
semidiameter

reperietur HK, milliariorum ferme 3622. ³/₄ ex qua detracta semidiametro HL, milliariorum 3579. reliqua fiet KL, summa vaporum eleuatio milliariorum ferme 43 ³/₄. Quanto ergo interuallo, &c. inuestigauimus, quod faciendum erat.

SCHOLIUM.

MANIFESTVM autem est, si distantia Solis à centro terræ ponatur maior, quam à Ptolemæo statuitur; item proportio semidiametri Solis ad semidiametrum terræ diuersa à proportione $5\frac{1}{2}$. ad 1. vt vult Ptolemæus, angulum DHL, per propos. antecedentem non reperiri grad. 90. min. 13. sed vel maiorem, vel minorem. Item si statuatur Solis distantia sub Horizonte in initio crepusculi maior, aut minor, quam grad. 18. vt alij volunt, inueniri summam eleuationem vaporum non milliariorum 43 ³/₄. sed vel plurium, vel pauciorum; præsertim si distantia Solis à terra, & terræ semidiameter constituatur diuersa ab ea, quam nos posuimus. Atque hæc fortassis causa est, cur Albazen, & Vitellio inuenierint vaporum summam eleuationem milliariorum ferme 52.

SI angulus DHL, per præcedentem inuentus foret gr. 90. m. 12 duntaxat, & distantia Solis ab Horizonte foret in principio crepusculi grad. 19. min. 30. esset angulus DHS, grad. 109. min. 30 & angulus FHL. gr. 19. min. 18. & FHK, grad. 9. min. 39. & FKH. grad. 80. min. 21. Atq; ita inueniretur HK, 3630. & subtracta semidiametro HL. 3579. reliqua esset summa vaporum eleuatio LK, milliariorum 51 ¹/₄. paulo amplius. Sed quicquid sit de hac varietate, demonstratio nostra non variabitur: satis est, nos præscripsisse viam, qua explorari possit summa vaporum eleuatio, si constet Solis distantia ab Horizonte in principio crepusculi, & pars terræ à Sole illuminata, &c.

PROPOSITIO VII.

EX data editi montis alicuius altitudine, arcum Verticalis inuenire, quo prius Solem conspiciunt orti ij, qui in montis cacumine habitant, quam qui ad eius radices atque insuper temporis interuallum inter ipsos Solis exortus deprehendere.

SIT maximus in terra circulus ABC, cuius centrum D. Montis altitudo BE, eius radices versus ortum, F, verticalis per centrum Solis, & verticem montis descriptus GHI, in cuius plano sit circulus terræ: DBEH, linea

linea à centro terræ per cacumen montis ducta cadens in H, verticem habitantium in montis cacumine. Horizon eorundem verus GI: sensibilis KL, tangens terram in B. Recta DFP, ducta à centro per verticem habitantium ad radices montis F, cadens in eorum Zenith P, eritque insensibilis differentia inter H. & P. Ducantur quoque ex E, cacumine montis recta MN, contingens terram in O, cui parallela ducatur QR, per centrum; eritque QR, verus Horizon habitantium in O, & MN, sensibilis, atque eorum Zenith S. Et quia terra insensibilis magnitudinis est respectu cœli, erunt LI, NR, insensibilis quantitatis: ita vt quando Solis exortus cernitur in I, ab habitudinibus in F, putetur oriri in L. Pari ratione oriente Sole incolentibus punctum O, putabitur oriri in N. Cernitur autem Sol oriens per eandem rectam MN, & ab habitantibus in O, & ab existentibus in E, cacumine montis. Quoniam vero citius oritur illis, qui in O, habitant, quam ijs, qui in F, radice montis existunt; citius quoq; videbitur Sol oriri ex cacumine E, quam à radice F, differentiaq; horum exortuû in Verticali erit arcus IR, inter veros Horizontes, quem ita deprehendemus. Ponamus BE, altitudinem montis complecti milliaria 3. siue stadia 24. Et quia semidiameter terræ DB, secundum Ptolemæum continet stadia 28636. comprehendet tota DE, stadia 28660. Cum ergo, posito sinu toto DE, semidiameter DO, sit sinus anguli DEO, a 18. tertij quod angulus O, rectus sit in triangulo DEO: si fiat.

Vt DE, stadiorum
28660.

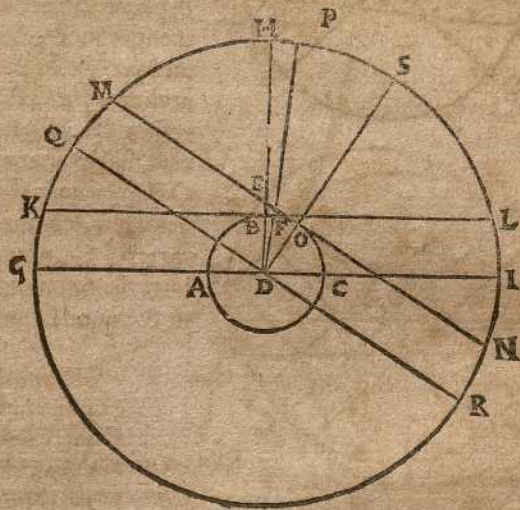
ad DO, stadiorum
28636.

Ita DE, sinus totus
100000.

ad aliud

producetur DO, sinus 99916. cui in tabula Sinuum respondent grad. 87. min. 39. pro angulo DEO. Ergo eius complementum grad. 2. min. 21, dabit angulum EDO, vel arcum HS, cui æqualis est arcus quæsitus IR: propterea quod si dematur ex quadrantibus HI, SR, communis arcus SI, æquales remanent arcus HS, IR. Quando ergo Sol exoritur illis, qui in cacumine montis existunt, deprimitur habitantibus ad F, radicem montis per grad. 2. min. 21.

TEMPVS autem inter duos exortus habebitur, si per propol. 14. supputetur ad datum diem, & datam latitudinem loci, crepusculum, posita distantia Solis infra Horizontem in crepusculi initio grad. 2. min. 21. quod ad latitudinem grad. 38. quinto Augusti, reperitur continere Hor. 0. min. 13. atque tanto tempore prius orietur Sol in cacumine montis, quam in radice. Quocirca ex data editi montis alicuius, &c. deprehendimus, quod erat faciendum.



SCHOLIUM.

HIS ita premisis, ad crepusculorum demonstrationes accedamus. Vbi monitum lectorem volo, nos de illorum parallelorum crepusculis solum aucturos, qui ab Horizonte secantur, atque adeo, qui vnum crepusculum habent matutinum ante Solis exortum & alterum vespertinum post occasum Solis.

De quorũ parallelorũ crepusculis hoc loco agatur.

PROPOSITIO VIII.

SOLE existente in duobus gradibus æqualiter ab alterutro Solstitio distantibus, crepuscula fiunt æqualia.

QUONIAM enim per ditos illos gradus vnus idemq; parallelus incedit, vt lib. 1. Astrolabij Lemmate 49. Num. 1. demonstrauimus, intercipietur idem semper arcus illius paralleli inter Horizontem, & parallelum Crepusculorum: ideoque idem crepusculum fiet. Sole ergo existente, &c. quod erat ostendendum.

PROPOSITIO IX.

DVOBVS punctis vtrinque ab alterutro æquinoctio æqualiter distantibus crepuscula respondent inæqualia, maiusque erit illud, quod ad polum conspicuum vergit.

SIT Meridianus ABCD, eius centrum E: Diameter Æquatoris AC, paralleli versus polum conspicuũ D, diameter FG, alterius versus alterum polum HI, sintque declinationes AF, AH, æquales: Horizontis obliqui diameter KL: Paralleli crepusculorum diameter MN, : Axis mundanus DB, a secans diametros FG, HI, bifariam in Y, Z, propterea quod rectos angulos cum dictis diametris efficit. Descriptis autem circa easdem diametros ex X, Z, semicirculis FSG, HVI, erigantur ad easdem perpendiculares OS, PT, QV, RX. Quia vero tam Horizon, quam parallelus FST, rectus est ad Meridianum, b erit eorum communis sectio ad eundem recta, &c propterea & ad diametrum FG, perpendicularis erit. Igitur perpendicularis OS, communis sectio erit Horizontis, ac paralleli: ideoque Sol in S, orietur, quando cum parallelum describet. Eodem pacto ostendetur PT, communis sectio Horizontis, eiusdemque paralleli: atque ideoque Sol in principio crepusculi matutini in T, existet, arcusque ST, longitudo erit crepusculi in eo



a 3. tertij

b 19. vnde.

in eo parallelo. Similiter arcus VX, longitudo crepusculi erit in parallelo HVI. Dico ergo crepusculum ST, maius esse crepusculo VX. ^a Quemadmodum enim OP, QR, æquales sunt in diametris parallelorum æqualium, magisque distat OP, à centro Y, quam QR, à centro Z, ^b erit arcus ST, maior arcu VX. quod est propositum. Duobus ergo punctis, &c. quod ostendendum erat.

a 34. primi.
b coroll. 1.
huius.

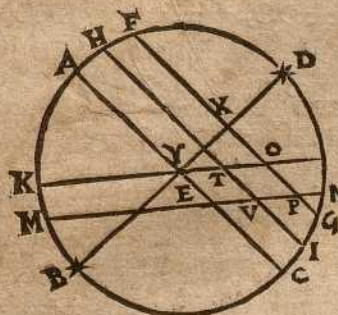
COROLLARIUM.

Vbi fiant
longiora
crepuscula.

SEQUITUR ex his, in regione boreali maiora esse crepuscula punctorum Eclipticæ Borealium, quam Australium respondentium: sed in regione Australi minora.

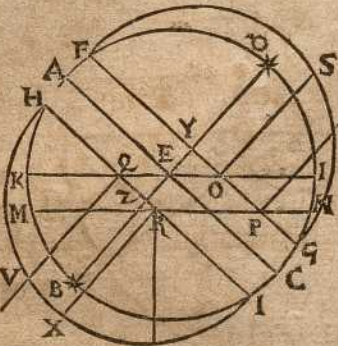
PROPOSITIO X.

SOLE borealia signa percurrente, in regione Septentrionali longius crepusculum fit, quando propius à principio Cancræ abest. dummodo semper parallelus Solis Horizontem, & crepusculorum parallelum fecet.



a 34. primi.
b 2. huius.

SIT Meridianus ABCD, circa centrum E; Diameter Æquatoris AC: Parallelorum borealium diametri FG, HI: Horizontis diameter KL; & paralleli crepusculorū diameter MN. Si ex O, P, TV, erigatur ad diametros perpendiculares, intercipient hæ in parallelis circa diametros descriptis arcus crepusculorum, vt in præcedenti propof. ostendimus. Dico crepusculi arcum rectæ OP, debitum, maiorem esse arcu crepusculi, qui rectæ TV, respondet. Quoniam enim OP, magis à centro X, recedit, quam TV, à centro Y: ^a suntque OP, TV, æquales; respondebit ^b maior arcus rectæ OP, in proprio parallelo, quam vt similis sit arcui, qui rectæ TV, in proprio parallelo debetur: ac proinde maius erit crepusculum, Sole parallelum diametri FG, percurrente, crepusculo paralleli diametri HI. Sole igitur borealia signa percurrente in regione Septentrionali longius crepusculum fit, &c. quod demonstrandum erat.



Vbi fiant longissimum crepusculū.

SCHOLIUM.

CONTRARIUM fit in regione australi: ibi enim maius fit crepusculum, quando Sol in signis australibus minus à principio Capricorni distat. quod in eadem figura perspicuum est. si D, intelligatur polus australis, & B, borealis.

COROLLARIUM.

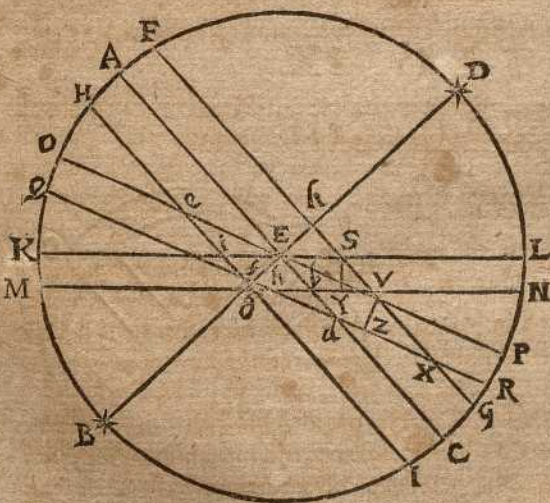
EX hac propof. & præcedenti sequitur, in regione boreali maximum fieri crepusculum, Sole principium ♋, tenente. In regione vero Australi, Sole existente in initio ♏.

c coroll. 9.
huius.

QUAMVIS autem in regione Septentrionali maximum crepusculum fiat, cum Sol est in initio Cancræ, vt paulo ante diximus, quemadmodum & longissimus dies, non tamen in primo gradu Capricorni breuissimum crepusculum efficitur, sed in aliquo parallelo inter tropicum ♏, & Æquatorem, vt propol. 19. 20. 21. & 22. demonstrabimus; licet minimus tunc dies sit. quod vix credibile esse videtur.

PROPOSITIO XI.

VBICVNQVE Sol existat, longiora fiunt crepuscula in locis Borealioribus, quam in minus borealibus, dummodo parallelus Solis fecet tam Horizontem quam crepusculorum parallelum.



a 29. pri.

SIT Meridianus ABCD, cuius centrum E: Æquatoris diameter AC: paralleli borealis diameter FG: australis HI D, polus boreus: B, austrinus: axis mundi BD: Diameter Horizontis obliqui KL, paralleli crepusculorum MN: Horizontis borealis diameter OP: paralleli crepusculorū QR, &c. Dico tam crepusculū rectæ VX, in parallelo boreali debitū maius esse crepusculo rectæ ST, debito, q̄ crepusculū rectæ Ed, in Æquatore crepusculo rectæ Eb; & q̄ crepusculum rectæ ef, in parallelo australi crepusculo rectæ ig. Demissis n. perpendicularib⁹ SY, VZ, ad parallelos crepusculorū, ^a quoniā angulus AEK, est, æqualis interno AbM, & hic interno FTM; erit angulus FTM, æqualis angulo AER, completēti altitudinis poli in regione minus boreali. ^b Itē quia angulus AEO, æqualis est interno AdQ, & hic interno FXQ, erit angulus FXQ, æqualis angulo AEO, cōpletēti altitudinis poli in regione borealiori. Est autē angulus AEK, angulo AEO, maior. Igitur & angulus

b 29. primi.
c 10. primi.
d 4. primi.

FTM, maior erit angulo FXQ, ^c quod etiam patet ex eo, quod in triangulo TXh, ille externus sit, & hic internus oppositus. Hinc concludemus, rectam XZ, maiorem esse recta TY. Si namque æqualis esset, cum etiam perpendiculares SY, VZ, æquales sint, vt pote sinus grad. 18. ^d æquales forent anguli STY, VXZ, cuius oppositū ostendi.

ostendimus. Si vero XZ, credatur minor, quam TY; fiat Za, ipsi TY. æqualis; e eritque eodem modo, ducta re- c 4. primi.
cta Va, angulus VaZ, angulo STY, æqualis. f Cum ergo angulus VXZ, maior sit angulo VaZ, erit quoque f 16. primi.
angulus VXZ, angulo STY, maior; cum tamen hic ostensus sit maior illo. Est ergo XZ, maior, quam TY:
atque idcirco duo quadrata ex XZ, ZV, maiora erunt duobus quadratis ex TY, YS, g hoc est, quadratum rectæ g 47. pri.
VX, maius erit quadrato rectæ ST, ideoque & recta VX, maior quam recta ST.

VERVM fortasse facilius ostendemus VX, maiorem esse, quam ST, hoc modo. Angulus TSY, est
angulus altitudinis poli supra Horizontem KL, h propterea, quod STY æqualis est externo FSK, hoc est, angulo h 29. pri.
lo AEK, altitudinis Æquatoris. Eodemque modo erit XVZ, angulus altitudinis poli supra Horizontem OP,
i cum VXZ, æqualis sit externo angulo FVO, hoc est, angulo AEO, altitudinis Æquatoris. Igitur maior erit i 29. primi.
angulus XVZ, angulo TSY, propterea quod maior ponitur altitudo poli supra Horizontem OP, quam supra
KL. Quare si cogitetur VZ, congruere rectæ SY, & recta ZX, rectæ YT, cadet VX, ultra ST, k maiorque k 29. primi.
erit VX quam ST, cum opponatur angulo obtuso STN.

CVM ergo VX, sit à centro paralleli remotior, quam ST, l respondebit rectæ VX, maior arcus crepu- l coroll. 1.
sculi, quam rectæ ST, in parallelo boreali. quod est propositum. huius.

DEINDE, m quia in diametro Æquatoris recta Ed, rectæ VX, æqualis est; & recta Eb, rectæ ST, erit m 34. pri.
quoque Ed, maior, quam Eb. hoc est, punctum d, ultra b, existet. n Igitur rectæ Ed, maius crepusculum respon- n coroll. 1.
det in Æquatore, quam rectæ Eb. quod est propositum. huius.

POSTREMO, o quoniam in HI, diametro paralleli australis recta ef, rectæ VX, & recta ig, rectæ ST, o 34. pri.
æqualis est: erit quoque e f, maior, quam ig, estque e f, remotior à centro paralleli, quam ig. p Igitur longius de- p coroll. 1.
betur crepusculum rectæ e f, quam rectæ ig. quod est propositum. Quamobrem ubicunque Sol existat, &c. huius.
quod ostendendum erat.

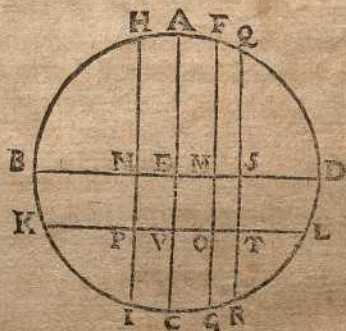
PROPOSITIO XII.

SOLE obtinente puncta Eclipticæ æqualiter vtrunque ab alterutro punctorum Æqui-
noctialium remota; habitantibus sub Æquatore, hoc est, in sphaera recta, crepuscula fiunt
æqualia: Sed Sole occupante duo puncta inæqualiter ab alterutro punctorum æquinoctialium
distantia, crepuscula fiunt inæqualia, maius quidem in puncto remotiore, minus autem in
propinquiore: adeo vt in tropicis longissima fiant crepuscula. Sole denique ipsa puncta æqui-
noctialia possidente, breuissima efficiuntur crepuscula.

SIT Meridianus ABCD, circa centrum E. Æquatoris diameter AC; Diametri duorum parallelorum
æqualiter ab Æquatore distantium FG, HI; & QR, diameter paralleli magis distantis ab Æquatore. Horizon
rectus BD, eiusque parallelus crepusculorum KL. Dico in parallelis FG,
HI, fieri crepuscula æqualia, &c. Quoniam enim MO, NP, a æquales in-
ter se sunt, & æqualiter à centris M, N, parallelorum æqualium absunt; b
erunt arcus crepusculorum illis debiti æquales quod est primum.

DEINDE, c quia MO, ST, æquales etiam sunt, æqualiterque à
centris M, S, parallelorum inæqualium recedunt; d intercepti perpen-
diculares ex S, T, ad planum Meridiani in paralleli plano erectæ maiorem
arcum, quam vt similis sit arcui intercepto à perpendicularibus ex M, O,
erectis; ideoque crepusculum rectæ S, T, debitum longius erit crepusculo,
quod rectæ MO, respondet. Ex quo sequitur, cum tropici maxime ab
æquinoctio recedant, maxima ibi fieri crepuscula. quod est secundum.

DENIQUE quoniam Æquator est omnium parallelorum
maximus, e intercepti perpendiculares ex E, V, in plano Æquatoris ad
planum Meridiani erectæ minorem arcum crepusculi, quam vt similis sit alijs arcibus crepusculorum in alijs
parallelis. Igitur breuissimum crepusculum fit, Sole in æquinoctij puncto existente. quod est tertium. Sole ergo
obtinente puncta Eclipticæ, &c. quod demonstrandum erat.



a 34. primi.
b 1. huius.

c 34. primi.
d 2. huius.

e 2. huius.

PROPOSITIO XIII.

IN Horizonte recto longitudinem crepusculi supputare.

REPETATVR præcedentis propof. figura, in qua diameter Æquatoris AC, paralleli autem cuiusuis
HI, Horizontis recti BD, cuiusque paralleli crepusculorum KL. Sole itaque existente in Æquatore, erit EV,
sinus rectus arcus gr. 18. quibus Sol sub Horizonte occultatur in principio crepusculi matutini, aut in fine
vespertini, ac proinde arcus BK, æqualis erit arcui crepusculi in Æquatore. Igitur crepusculum complectitur
gr. 18. occultationis Solis sub Horizonte, hoc est, Hor. 1 min 12.

SOLE vero existente in quouis parallelo HI, quoniam semidiameter paralleli HN, est sinus comple-
menti declinationis paralleli; & NP, sinus crepusculi in eodem parallelo, vt constat, ostendimusque propof. 35.
lib. 1. Gnomonices: (Si namque circa HI, concipiatur semicirculus paralleli ad Meridianum ABCD, rectus
& ex N, P, erectæ ad eundem Meridianum perpendiculares, auferent hæc ex parallelo arcum Crepusculi, cuius
sinus est NP.) Si fiat,

Vt HN, sinus comple-
menti declinationis,

ad NP, sinum occultationis
Solis sub Horizonte:

Ita HN, sinus co-
tus in parallelo

ad aliud

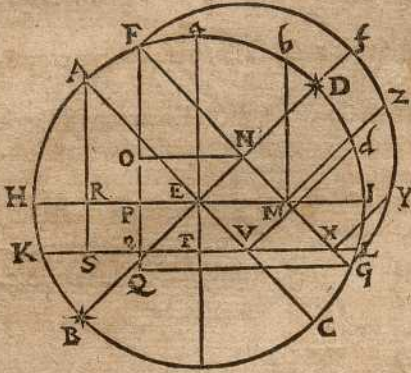
prodibit

prohibet NP, sinus crepusculi in partibus sinus totius in parallelo. Igitur ex tabula sinuum crepusculum notura erit. In 59, & 70, inuenitur crepusculum, quod maximum est grad. 19. min. 41. hoc est. Hor. 1. min. 19. in Horizonte ergo recto, &c. supputauimus. quod erat faciendum.

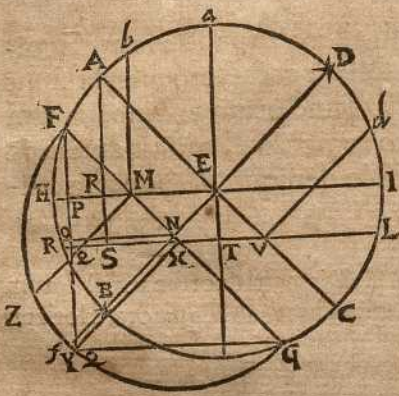
PROPOSITIO XIV.

IN Horizonte quouis obliquo longitudinem crepusculi indagare.

SIT Meridianus ABCD, circa E, centrum; Æquatoris diameter AC; Paralleli FG, borealis quidem in priori figura, australis vero in posteriori: Axis mundi BD, Horizontis diameter HI, eiusque paralleli crepusculorum KL: eritque Paralleli FG, altitudo meridiana FH, eiusque meridiana depressio IG. Demittatur ex F, ad HI, perpendicularis FP, occurrens producta in Q, cum GQ, ipsi HI, parallela. Erit ergo FP, sinus altitudinis meridianæ, & PQ, depressionis. Ducta quoque NO, ipsi GQ, parallela, quoniam a FG, secta est bifariam in N; b secta quoque erit FQ, in O, bifariam. Descripto autem ex N, parallelo FZG, in vtraque figura, ductisque MZ, XY, ad FG, perpendicularibus: Item Vd, ad AC, perpendiculari; erit Dd, in Meridiano arcus crepusculi in Æquatore, & ZY, arcus crepusculi in parallelo. Quamuis autem & in Gnomonica lib. 1. propof. 35. & in Astrolabio lib. 3. in scholio Canonis 10 Crepusculorum inuentionem pluribus vijs tradiderimus, libet tamen hic vnã saltem viam etiam monstrare, & quidem expeditissimã, tum quia de crepusculis in hoc libello agimus, tum etiam, quia hæc inuentio ad ea, quæ sequuntur, necessaria est. Crepusculum igitur Dd, in Æquatore ita cognoscemus: Fiat.



a 3. tertij.
b 2. sexti.



e 2. sexti.
d 20. pri.
e Probl. 5.
vii. rectil.

Vt AR sinus altitudinis Æquatoris, vel complementi altitudinis poli, ad RS, sinum grad. 18. Ita sinus totus ad aliud AE, Productus namque numerus dabit EV, sinum crepusculi Dd, propterea quod eadem est proportio AR, ad RS, quæ AE, ad EV. Idem inueniemus aliter hoc modo. Quoniam in triangulo rectangulo ETV, d angulus EVT, æqualis est angulo AEH, complementi altitudinis poli; erit ETV, angulus altitudinis poli. e Si ergo fiat.

Vt AR sinus altitudinis Æquatoris, vel complementi altitudinis poli, ad RS, sinum grad. 18. Ita sinus totus ad aliud AE,

Productus namque numerus dabit EV, sinum crepusculi Dd, propterea quod eadem est proportio AR, ad RS, quæ AE, ad EV. Idem inueniemus aliter hoc modo. Quoniam in triangulo rectangulo ETV, d angulus EVT, æqualis est angulo AEH, complementi altitudinis poli; erit ETV, angulus altitudinis poli. e Si ergo fiat.

Vt ET, sinus totus ad EV, secantem anguli altitudinis poli TEV: Ita ET, sinus gr. 18. ad aliud

producetur idem sinus EV, crepusculi Æquatoris Dd.

f 2. vel 4. sexti.

IN parallelo autem crepusculum ZY, ita reperiemus. Quoniam est, f vt FO, semissis aggregati ex FP, sinu altitudinis meridianæ, & PQ, sinu meridianæ depressionis, ad Fe, rectam compositam ex FP, sinu altitudinis meridianæ, & Pe, sinu grad. 18. ita sinus totus FN, ad FX: si fiat.

Vt semissis aggregati ex sinu altitudinis meridianæ, & depressionis meridianæ,

ad aggregatum ex sinu altitudinis meridianæ, & sinu grad. 18.

Ita sinus totus. ad aliud

gignetur FX, sinus versus arcus FY, compositi ex arcu semidiurno FZ, & arcu crepusculi ZY, ac proinde arcus FY, cognitus erit: ex quo si dematur arcus semidiurnus FZ, notum relinquetur crepusculum ZY. In Horizonte ergo quouis obliquo, &c. indagauimus. quod erat faciendum.

SCHOLIUM.

Arcus sinu verso respondens quo pacto eruatur.

FACILE autem ex sinu verso arcus ei debitus elicetur, vt in tractatione sinuum docuimus, hæc videlicet ratione. Quando sinus Versus maior est sinu toto, verbi gratia 184493. relicta prima figura ad sinistram i. quæ sinui toti 100000. æquivaler, sumatur reliqui sinus 84493. arcus grad. 57. min. 40. Hic enim adiectus ad quadrante conficiet arcum quæsitum grad. 127. min. 40. Quando autem sinus versus minor est sinu toto, dempto eo ex sinu toto, accipiatur reliqui sinus arcus. hic enim sublatus ex quadrante reliquum faciet arcum, qui queritur. Vt si sinus versus sit v. g. 79104. Dempto hoc ex sinu toto 100000. reliquus sit sinus 20896. cuius arcus grad. 12. min. 4. detractus ex quadrante grad. 90. relinquit arcum grad. 77. min. 56. sinui verso respondentem, quem querimus.

QVAMVIS autem statuamus arcum occultationis Solis sub Horizonte in principio crepusculi matutini, ac sine vespertini, complecti ex communi Astronomorum sententia, grad. 18. eodem tamen modo crepuscula supputabuntur, si ea occultatio maior ponatur, aut minor, vt liquet.

Quando per totam noctem fiat crepusculum.

HOC etiam ignorandum non est; in signis Borealibus per totam noctem esse crepusculum in ea elevatione poli, in qua depressio meridiana paralleli propositi vel æqualis est arcui occultationis Solis sub Horizonte, quem nos ponimus continere grad. 18. vel minor, vt ex figura huius propof. liquet. Continget autem hoc, quando sinus versus arcus conflatu ex arcu semidiurno, & arcu crepusculi inuenitur esse 200000. vel maior.

CONSVLATVR quoque propof. 35. lib. 1. Gnomonices, eiusque scholium, vt tota crepusculorum varietas planius percipiatur.

ARCVS porro semidiurnus subtrahendus ex arcu conflato ex arcu semidiurno, & arcu crepusculi, depromendus est, vel ex primatabula earum, quas cum Notis in nouam descriptionem horologiorum edidimus vel per sequentem propof. 16. indagandus.

PROPOSITIO XV.

DECLINATIONEM cuiusuis puncti Eclipticæ, cuius distantia ab alterutro punctorum æquinoctialium data sit, inuestigare: Et contra, ex data declinatione punctum respondens in Ecliptica deprehendere.

INTELLIGATVR arcus Æquatoris AB, Eclipticæ; AC; vt A. sit principium Arietis, vel libræ: Arcus circuli maximi per polos mundi, & per datū punctū C, in Ecliptica ducti CB, vt arcus eius declinationis sit CB, qui inquirendus proponitur. Quoniā in triangulo spherico rectangulo ABC, basis AC, nota est, distantia videlicet puncti dati C, à proximo puncto æquinoctij A; notus quoque angulus A, maximæ declinationis arcui CB, quæsito oppositus; si per 1. modum problematis 8. spherorum triangulorum (Intelligo autem problemata triang. spher. quæ in fine Lemmatis 53. lib. 1. Astrolabij demonstrauius. fiat



<i>Vt sinus totus</i>	<i>ad sinum basis AC, distantie puncti C, ab Æquinoctij puncto A:</i>	<i>Ita sinus anguli A, maximæ declinationis;</i>	<i>ad aliud,</i>
-----------------------	---	--	------------------

producet sinus arcus declinationis CB, qui quæritur.

QVOD si cognita sit declinatio puncti C, reperiemus eius distantiam ab Æquinoctij puncto A, hac ratione. Fiat,

<i>Vt sinus anguli A, maximæ declinationis</i>	<i>ad sinum arcus declinationis CB, notum</i>	<i>Ita sinus totus</i>	<i>ad aliud,</i>
--	---	------------------------	------------------

Gignetur enim sinus basis AC, distantie puncti C, à puncto A, quandoquidem est, vt diximus, vt sinus anguli A, maximæ declinationis ad sinum arcus CB, ita sinus totus ad sinum basis AC. Vel hoc modo. Quoniam in eodem triangulo ABC, rectangulo, notus est angulus CD, declinationis cum angulo A, maximæ declinationis qui dato arcui CB, opponitur: si per 1. modum probl. 14. triangulorum spherorum fiat.

<i>Vt sinus totus</i>	<i>ad secantem complementi anguli dati A, maximæ declinationis:</i>	<i>Ita sinus declinationis CB,</i>	<i>ad aliud,</i>
-----------------------	---	------------------------------------	------------------

reperietur sinus basis AC, vt prius. Exempli gratia, si declinatio CB, data sit grad. 14. min. 40. inuenietur vtroque modo sinus fere 63; 496. cui respondens grad. 39. min. 25. Ergo si punctum datum abest à principio Arietis secundum successionem signorum, erit punctum C, grad. 9. min. 25. Tauri: Si vero contra successionem, signorum, erit grad. 20. min. 35. Aquarij. At si recedit à principio Libræ secundum signorum successionem, erit punctum C, grad. 9. min. 25. Scorpij: gradus vero 20. min. 35. Leonis, si à Libra recedit contra successionem signorum. Declinationem igitur cuiusuis puncti, &c. inuestigauimus. quod erat faciendum.

PROPOSITIO XVI.

ARCVM semidiurnum cuiusuis puncti Eclipticæ, cuius declinatio data sit, ad quamlibet latitudinem loci computare: Et cōtra, ex dato arcu semidiurno punctum Eclipticæ respondens perferutari.

IN figura propof. 14. quoniam est, vt FO, ad FP, ita FN, ad FM; si fiat,

<i>Vt FO, semissis aggregati sinibus altit. meridi. & depress.</i>	<i>ad FP, sinum altitudinis meridiæ:</i>	<i>Ita FN, sinus totus</i>	<i>ad aliud,</i>
--	--	----------------------------	------------------

prodibit FM, sinus versus arcus semidiurni FZ, ex quo, vt in scholio propof. 14. exposuimus arcus ipse semidiurnus eruetur.

<i>a VEL si fiat, Vi FO, semissis aggregati predicti</i>	<i>ad OP, differentiam inter eam semissem, & altitud. merid.</i>	<i>Ita FN, sinus totus</i>	<i>ad aliud,</i>
--	--	----------------------------	------------------

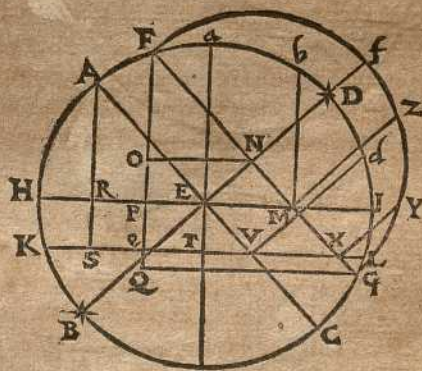
producet MN, sinus arcus Zf, quo arcus semidiurnus FZ, à quadrante Ff, differt. Igitur arcus ZF, cognitus erit, qui in signis borealibus additus quadranti Ff, & in australibus ex eodem quadrante detractus, conficit, vel relinquit arcum semidiurnum FZ.

Vel si fiat, vt in problem. 2. nouæ descriptionis horologiorum ostendimus,

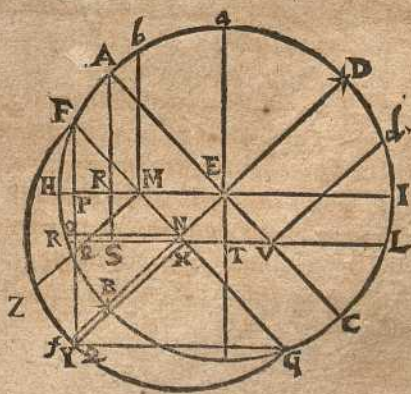
<i>Vt sinus totus</i>	<i>ad tangentem altitud. poli:</i>	<i>Ita tangens declinationis</i>	<i>ad aliud,</i>
-----------------------	------------------------------------	----------------------------------	------------------

exurget idem sinus arcus, quo semidiurnus arcus à quadrante differt.

Z VICIS-



a 2. sexti.



VICISSIM ex arcu semidiurno dato punctum Eclipticæ respondens venabimur hunc in modum.

Fiat.
Vt tangens altitud.
poli,

ad sinum to-
tum:

Ita sinus arcus, quo
arcus semidiurnus à
quadrante differt,

ad aliud,

Procreatus enim numerus erit tangens declinationis puncti Eclipticæ, quod quæritur. Declinatio ergo ex tabula sinuum eruatur, & ex hac punctum Eclipticæ respondens, vt in propof. 14. traditum est.



a 15. prima
Theodofii.

& angulus A, altitudinis Æquatoris supra Horizontem, hoc est, complementum altitudinis poli; & arcus denique AB, notus, quo arcus semidiurnus datus à quadrante differt: Et per i. modum problematis II. triangulorum fiat,

Vt sinus totus

ad sinum arcus AB quo
arcus semidiurnus à
quadrante differt:

Ita tangens angu-
li A, complementi
altitudinis poli

ad aliud,

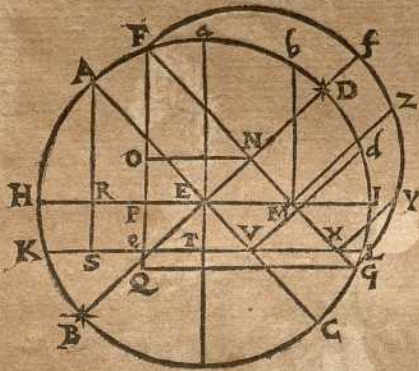
reperietur rursus Tangens declinationis puncti quæfiti, &c. Arcum ergo semidiurnum, &c. perscrutati sumus, quod erat faciendum.

PROPOSITIO XVII.

AMPLITVDINEM ortiuam, occiduamue cuiuslibet puncti Eclipticæ ad quamvis loci latitudinem: Et contra, data amplitudine ortiua, occiduamue, punctum Eclipticæ respondens perquirere.

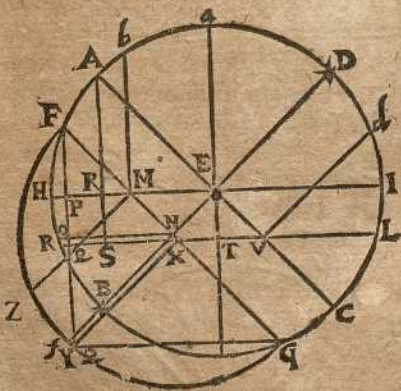
IN eadem figura propof. 14. erigatur ex M, ad HI, perpendicularis Mb; eritque arcus ab, amplitudo ortiua, occiduamue paralleli FG. Cum enim tam Horizon per rectam HI, quam parallelus per rectam FG, ductus, rectus sit ad Meridianum, erit quoque eorum communis sectio ad eundem recta, ac propterea, per def.

a 19. vnder.



b Prob. 3.
triang. rectil.

a Pro. 2.
triang. rectil.



b 15. huius.

Varietas in
ter dies, noctesque. Et
crepuscula, in eorum in-
cremento,
decremento-
que.

3. lib. 11. Eucl. perpendicularis erit ad rectam HI, in plano Meridiani existentem. Si igitur circulus ABCD, cogitetur esse Horizon ad Meridianum rectus, erit Mb, communis sectio Horizontis, ac parallelis; Eademque ratio erit Ea, communis sectio Horizontis, & Æquatoris; ac proinde arcus ab amplitudinem ortiuam metietur, cuiusque sinus erit EM. Quia vero in triangulo rectangulo EMN, latus EN, notum est, cum sit sinus declinationis; angulus quoque MEN, altitudinis poli cognitus: b si fiat.

Vt sinus totus ad EN, sinum declinationis: Ita secans anguli MEN, altitud. poli ad aliud, procreabitur sinus EM, quæsitæ amplitudinis.

VICISSIM si amplitudo ab, nota ponatur, erit in eodem triangulo EMN, notus quoque sinus EM, amplitudinis, a, b; cum ergo & angulus EMN, complementi altitudinis poli notus, sit: a fiat.

Vt sinus totus ad EM, sinum amplitudinis notæ: Ita sinus anguli EMN, complement. altitud. poli, Nam numerus procreatus erit sinus EN, declinationis puncti, quod quæritur. Ex declinatione ergo inuenta, b cognoscetur punctum Eclipticæ quæsitum. Amplitudinem igitur ortiuam, &c. perquisimus quod faciendum erat.

SCHOLIUM.

LIBVIT proximas tres propof. antecedentes hoc etiam loco monstrare, quamuis eas alibi quoque tradiderimus; quia in his, quæ sequuntur, posterioribus earum partibus indigemus.

PROPOSITIO XVIII.

DISSIMILITVDINEM inter incrementum, decrementumque dierum, ac noctium, crepusculorumque demonstrare.

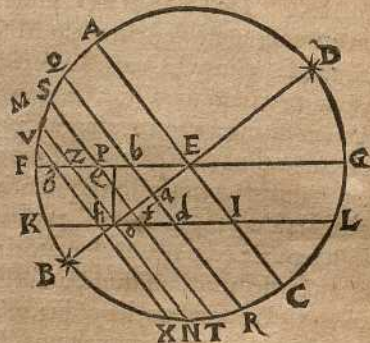
VALDE dissimilem rationem seruant crepuscula, ac dies noctesque in incremento, & decremento. Dies namque decreleunt continue à principio Cancræ ad principium Capricornij vsque, in regione Septentrionalis.

ptentrionali; atq; ab initio Capricorni vsque ad primum gradum Cancrī continue crescunt. E contrario noctes sine intermissione augentur ab initio Cancrī vsque ad Capricorni principium: Et à primo puncto Capricorni vsque ad Cancrī initium perpetuo minuuntur: Ita vt Sole existente in Cancrī principio, fiat maximus dies totius anni, & minima nox: Eodem vero principium Capricorni occupante, contingat dies minimus, atque nox longissima, in quacunq; poli arctici elevatione supra Horizontem. Id quod facile ex propof. 19. & 20. lib. 2. Theodosij demonstrari potest.

AT vero in crepusculis longe aliter se res habet. Nam licet in principio Cancrī fiat crepusculum longissimum in quacunq; latitudine boreali, a vt supra diximus: non tamen in primo gradu Capricorni breuissimum efficitur, sed vbique maius fit eo, quod in Æquatore deprehenditur: ita vt crepuscula, licet decrescant à Cancro versus Libram progrediendo, non tamen continue vsque ad Capricornum hæc diminutio fit; sed in quodam puncto Eclipticæ inter Libram & Capricornum fiet Crepusculum omnium breuissimum, ac deinceps ab hoc iterum augebuntur, efficieturq; vnum crepusculum æquale illi, quod in Æquatore fit, antequam ad Capricornum Sol perueniat. Et si Sol ultra tropicum hyemale excurreret, crepuscula adhuc semper fierent maiora, etiam si dies adhuc decrescerent, noctes vero auergerentur. Itaque licet dies à Capricorno versus Arietem semper fiant maiores, crepuscula tamen minuuntur vsque ad quoddam punctum inter Capricornum, & Arietem, quod nimirum illi inter Libram, & Capricornum respondet, in quo breuissimum fit crepusculum: Et antequam Sol ad illud punctum inter Capricornum, & Arietem perueniat, efficietur aliud crepusculum illi æquale, quod in Æquatore contingit. quod sane, nisi demonstratio adesset Geometrica, vix credibile videri posset.

a coroll. 9. huius.

SIT ergo Meridianus ABCD, citra centrum E: Horizon obliquus FG, eiusque parallelus crepusculorum KL, ita vt arcus FK, GL, sint grad. 18. Axis mundi BD: Æquator AC: Parallelus per O, intersectionem axis cum KL, transiens MN: Parallelus per a, medium punctum segmenti axi EO, incedens QR: atque citra MN, parallelus quilibet VX: ac denique inter MN, QR, alius quicunque parallelus ST. Iam quia magis à centro distat gh, quam ZO; & ZO, magis quam ef, vt manifestum est: atque etiam ef, magis, quam b d, quod vtrumque extremum huius æqualiter à centro a, recedat: (Nam cum EO, secta sit bifariam in a, b secta quoque erit IO, bifariam in d. Cum ergo Id, ipsi Eb, sit æqualis; erit quoque dO, eidem Eb, æqualis. Quia ergo latera Eb, Ea, lateribus Od, Oa, æqualia sunt, d angulosque continent alternos æquales: e erunt bases a b, a d, æquales.) f erit arcus paralleli VX, respondens rectæ gh, maior, quam crepusculum rectæ ZO, atque hoc maius, quam rectæ ef, & hoc maius, quam rectæ b d. Atq; hæc certa sunt. & indubitata in qualibet regione, si eadem constructio fiat: adeo vt verissimum sit, crepuscula à parallelo VX, vsq; ad parallelum QR, decrescere semper. Sed nõ propterea ex figura constat, crepusculū b d, esse omnium breuissimū. Quia n. arcus crepusculi rectæ b d, maior est arcu paralleli maioris, quā sit parallelus QR, si respondeat rectæ æquali ipsi b d, æqualisque sit eius distantia à suo centro distantia rectæ bd, à centro suo a, nihil tamen prohibet, quin etiam aliquanto maior esse possit arcu crepusculi eiusdem illius paralleli maioris; quamuis respondeat rectæ æquali ipsi b d, quæ paulo longius à centro recedat, quam bd; h ac proinde paulo maior etiam sit arcus crepusculi paralleli illius maioris, quam arcus eiusdem paralleli, qui rectæ respondeat æquali ipsi b d, cuius distantia à suo centro æqualis sit distantia rectæ bd, centro a, ita vt crepusculum paralleli illius maioris medium locum teneat inter crepusculum rectæ b d, & eum arcum, qui respondet in parallelo illo maiore rectæ, quæ sit ipsi b d, æqualis, habeatque distantiam à suo centro æqualem distantia rectæ b d, à suo. Itaque decrescere possunt adhuc insensibiliter crepuscula à parallelo QR, versus Arietem. i Constat etiam ex figura proposita, crepusculum paralleli MN, esse maius crepusculo Æquatoris AC, quod rectæ æquales OZ, EI, æqualiter à centrīs, ab sint, sitque parallelus minor æquatore. A fortiori maiora erunt crepuscula parallelorū citra MN, crepusculo Æquatoris, quod hæc maiora sint crepusculo MN, vt ostensum est. At ex figura non constat, ad quem vsque parallelum maiorem parallelo MN, qui nimirum sit inter MN, & AC, fiant adhuc crepuscula maiora Æquatoris crepusculo, aut in quo parallelo inter MN, & AC, fiat crepusculum crepusculo Æquatoris æquale. Est tamen per calculum deprehensum, (quod ex tabula etiam crepusculorum infra posita patebit) crepusculum o, vbique maius esse crepusculo Æquatoris, licet parallelus o, sit in aliqua altitudine poli inter MN, & AC; in alia autem à parallelo MN, non differat: & in alia sit citra MN, positus: immo in alia inter QR, AC, vel etiam idem sit cum parallelo QR. Sed hæc ex sequentibus tribus propositionibus clariora fient. Dissimilitudinem ergo inter incrementum, &c. demonstrauimus. quod erat faciendum.



b 2. sexti.
c 34. primi.
d 29. pri.
e 4. primi.
f 2. huius.

g 2. huius.

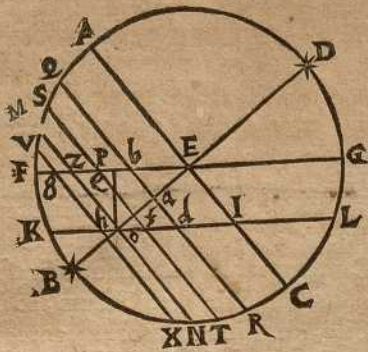
h coroll. 1. huius.

i 2. huius.

PROPOSITIO XIX.

PARALLELVN in qualibet regione Septentrionali inuestigare, in quo demonstratiue fiat crepusculum maius eo, quod in Æquatore efficitur, hoc est, declinationem paralleli MN, per O, intersectionem axis cum KL, parallelo Horizontis ducti in figura præcedentis propof. inquirere. Item an parallelus o, iaceat inter MN, & punctū a, an vero inter a, & Æquatorem; Vel idem sit, cum MN, aut cum QR, vel denique num citra MN, sit positus, perferatari.

IN figura præcedentis propof. ducatur PO, ad FG, perpendicularis. Si igitur ad datam latitudinem inuestigare



uestigare libeat, quantum declinet parallelus MN, per O, intersectionem axis cum parallelo Horizōtis ductus, hoc est, per quodnam punctum Eclipticæ transeat, si tamen inuenta declinatio grad. 23. min. 30 non excedat: ac proinde num tropicus ☉, transeat per O, an vero positus sit inter O, & E, vel inter O, & B: procedemus hoc modo: Quoniam in triangulo rectangulo EOP, posito sinu toto EO, recta OP, sinus est anguli altitudinis poli data OEP, vt in tractatione sinuum diximus; si fiat,

Vt OP, sinus anguli OEP, altitud. poli	ad EO, sinum totum:	Ita OP, sinus grad. 18. in partibus sinus totius maximi circuli,	ad aliud,
--	---------------------	--	-----------

inuenietur EO, in eisdem partibus: & quia EO, est sinus declinationis paralleli MN, cognoscetur ex tabula sinuum, declinationis arcus AM: quæ declinatio si æqualis fuerit maximæ declinationi grad. 23. min. 30. erit MN, parallelus ☉, eiusque crepusculum debitum rectæ ZO, ^a demonstratiue maius erit crepusculo Æquatoris. Si vero declinatio inuenta fuerit maior maxima declinatione, parallelus MN, existet extra viam Solis, tropicusque ☉, secabit axem inter E, & O. Si denique minor deprehensa fuerit, secabit idem tropicus axem inter O, & B, ^b eritque rursus demonstratiue crepusculum maius crepusculo Æquatoris; immo maius etiam crepusculo paralleli MN. Quo si sinus EO, inuentus secetur bifariam, habebitur sinus Ea, declinationis paralleli QR, ad quem vsque crepuscula à parallelo MN, demonstratiue decrescunt. In altitudine poli grad. 42. in qua fere Roma iacet, inuenitur sinus EO, 46182. & eius semissis Ea, 23091. Ille sinus maior est, quam 39875. sinus declinationis ☉, hæc autem semissis minor. Ergo tropicus ☉, positus est inter MN, & QR. Sinui Ea, respondet declinatio grad. 13. min. 21. quæ conuenit grad. 24. min. 37. in quo existit Sol die 14. Februarij. Decrescunt igitur Romæ crepuscula à die 22. Decembris vsque ad diem 14. Februarij: est tamen eo die crepusculum Hor. 1. min. 41. quod adhuc maius est crepusculo Æquatoris, cum hoc contineat tantum Hor. 1. min. 38. ideoque adhuc decrescent crepuscula à die 14. Februarij, versus diem 21. Martij progrediendō, atque in eo spatio fiet in vno die crepusculum æquale crepusculo Æquatoris, deinde breuissimum, ac deinceps iterum augebuntur. quod vbi fiat, paulo infra demonstrabimus. Parallelus autem ☉, transit inter a, & o, cum eius declinatio maior sit declinatione paralleli QR, quod hæc sit grad. 13. min. 21. duntaxat.

SI vero cognoscere velimus, in quam altitudine poli parallelus ☉, transeat per O, vel etiam per a, vel certe axem secet inter O, & B, vel denique inter E, & a, assequemur id hæc ratione. Quoniam si tropicus ☉, transire debet per O, necesse est, eius sinum declinationis EO, esse 39875. Si ergo fiat,

Vt EO, 39875.	ad OP, sinum grad. 18. id est, ad 30902.	Ita EO, sinus totus	ad aliud.
---------------	--	---------------------	-----------

reperietur OP, sinus anguli altitudinis poli OEP, 77497. est ergo in altitudine poli gr. 50. min. 48. recta MN, parallelus ☉, ^a eiusque crepusculum propterea maius crepusculo Æquatoris. A fortiori in maiori eleuatione poli, quæ grad. 50. min. 48. erit in principio ☉, crepusculū maius crepusculo Æquatoris; propterea quod tunc tropicus ☉, cadit infra intersectionem ipsius cum parallelo KL, cum portio axis inter E, & parallelum KL, minor sit in ea altitudine, quæ in altitudine grad. 50. min. 48. vt patet, si concipiatur axis DB, attolli, & simul Æquator vna cum parallelis deprimi à parte dextra versus sinistram. Vel si ducatur alius axis inter D, & verticem capitis. Hinc enim fit, vt portio illa axis minor tunc sit, quam sinus maximæ declinationis: quandoquidem EO, æqualis est sinui maximæ declinationis in altitudine poli grad. 50. min. 48.

R. VRSVS quia quando tropicus ☉, transit per a, necessario eius declinationis sinus Ea, est 39875. ac propterea eius duplum 79750. rectam EO, indicat: si rursus fiat.

Vt EO, 79750.	ad OP, 30902.	Ita sinus totus EO,	ad aliud.
---------------	---------------	---------------------	-----------

procreabitur OP, sinus altitudinis poli 38748. ipsaque propterea poli altitudo erit grad. 22. min. 48. in qua tropicus ☉, per punctum a, transibit, facietque crepusculum maius Æquatoris crepusculo, cum illud contineat Hor. 1. min. 24. hoc vero Hor. 1. min. 18. duntaxat.

PRÆTEREA quoniam quando tropicus ☉, secat axem inter E, & a, necesse est, rectam Ea, maiorem esse sinu maximæ declinationis 39875. ac propterea EO, maiorem quam 79750. si fiat.

Vt EO, 80967. (potuisset accipi quibus alius numerus maior, quam 79750.)	ad OP, 30902.	Ita sinus totus	ad aliud.
--	---------------	-----------------	-----------

gignetur sinus altitudinis poli, in qua tropicus ☉, transit inter E, & a. Vt in dato exemplo reperietur sinus 38166. cui respondet altitudo poli grad. 22. min. 26. eritque crepusculum ☉, Hor. 1. Min. 24. maius crepusculo Æquatoris, cum hoc contineat Hor. 1. Min. 18. quemadmodum in altitudine poli gr. 22. min. 48. quod quidem fit propter paruam differentiam altitudinum poli.

DENIQUE quando EO, minor est, quam 39875. secabit tropicus ☉, axem inter O, & B. Quare si fiat

vt EO, 38796. (posset sumi etiam
quiuis alius numerus minor, quam
39875)

ad OP,
39902.

Ita sinus ro-
tus

ad aliud

producetur OP, sinus altitudinis poli, in qua tropicus γ , secat axē inter O, & B, vt in dato exemplo inuenietur OP, sinus 79673. cui debetur poli altitudo grad, 52, min. 49. vbi tropicus γ , cadit infra punctum O: facietque propterea crepusculum in γ , maius crepusculo \AA equatoris. Si EO, sumpta fuisset 39850. inuentus fuisset sinus OP, altitudinis poli 77545. cui in tabula sinuum respondet altitudo poli gr. 50. m. 51. vbi iterum tropicus γ , cadit infra O, ideoque crepusculum faciet crepusculo \AA equatoris maius. Idemque continget in qualibet alia eleuatione poli maiore, quam gr. 50. min. 51. vt supra etiam diximus.

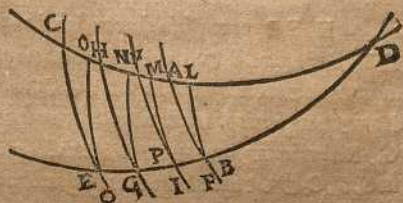
VIDES ergo mirabilem varietatem inter dies, & crepuscula in eorum incremento, ac decremento. Semper tamen calculus exhibet in omni eleuatione poli crepusculum in γ , maius crepusculo in \AA equatore, licet parallelus γ , secet EO, inter E, & a. Nam etiā in altitudine poli grad. 1. parallelus γ , existit inter E, & a, quod parallelus per a, incedens sit extra sphaeram omnino, & tamen crepusculum γ , maius est crepusculo \AA equatoris. Inuenitur namque in ea eleuatione poli recta EO, 1770888. ac propterea eius semissis Ea, 885444. quarum illa excedit semidiametrum sphaerae, id est 100000. hoc numero 16, & eo amplius, haec vero numero 7. & eo amplius: ita vt punctum O, per semidiametros 17. & amplius recedat a centro sphaerae, punctum autem a, per 8. semidiametros, & amplius. Ex quo fit, cum segmentum axis inter E, & parallelum γ , sit 39875. nimirum sinus maxime declinationis, parallelum γ , multo propinquiorem esse centro E, quam puncto a: & tamen crepusculum γ , est Hor. 1. min. 19. crepusculum vero \AA equatoris solum Hor. 1. min. 12. minus illo.

ITA QVE non semper verum est, quod ait Petrus Nonius: crepuscula a tropico γ , vsque ad punctum a, decrefcere, cum in aliquibus regionibus tropicus γ , existat inter a & E. Est tamen semper verum crepuscula a quolibet paralelo inter a, & B, vsque ad parallelum per a, descriptum decrefcere. In altitudine poli gr. 80. recta EO, est 31378. minor sinu maxime declinationis. Ergo tropicus γ , erit ibi inter O, & B, ideoque eius crepusculum maius crepusculo \AA equatoris. In altitudine vero poli gr. 20. recta EO, est 90351. ideoque eius semissis Ea, 45176. maior sinu maxime declinationis. Quare & in ea eleuatione cadit parallelus γ , inter E, & a, sicut in eleuatione poli grad. 1. & sic de alijs. Parallelum igitur in qualibet regione septentrionali inuestigauimus, &c. quod erat faciendum.

PROPOSITIO XX.

CREPVSCVLA ab \AA equatore versus γ , decrefcunt vsque ad quendam parallelum; deinde iterum crescunt vsque ad alium parallelum, in quo fit crepusculum \AA quale crepusculo \AA equatoris: ac deinceps semper fiunt maiora.

QVAE in praecedentibus duabus propositionibus demonstrata sunt, confirmabimus in hac propol. alia via, nimirum per triangula sphaerica, & quidem magis in particulari: hoc scilicet modo. Sit \AA equator ABF: Horizon obliquus cuiusuis regionis CAD, & in A, constituatur \AA quinoctialis ortus: arcus vero crepusculi in \AA equatore tendens ab A, infra Horizontem sit AB, ita vt Sol in \AA equatore existens crepusculum inchoet, cum ad punctum B, peruenerit, finiatque, quam primum in A, exortus fuerit. Et quia Horizon obliquus CAD, tangit parallelum semper apparentium maximum^b describatur per B, infra Horizontem CAD, alius circulus maximus EBD, tangens eundem parallelum, secansque circulum CAD, in D, versus Septentrionem: eruntque anguli DAF, DBF, (qui quidem acuti sunt, nempe ij, quos



^c quod circuli CAD, EBD, aequaliter inclinentur ad \AA equatorem, quippe qui eundem parallelum tangant. ^d Igitur arcus AD, BD simul semicirculo sunt aequales. ^e Quia vero arcus AD, maior est arcu BD, quod angulus DBA, obtusus sit, & DAB, acutus: Nam angulus DAB, quem Horizon cu \AA equatore facit versus Boream infra Horizontem, est angulus altitudinis \AA equatoris supra Horizontem, ac proinde acutus: At DBA, est complementum ad duos rectos anguli acuti DBF, altitudinem \AA equatoris metientis, ideoque obtusus) ac propterea AD, quadrante maior, & BD, minor: sumatur arcus DG arcui DA, aequalis, ita vt duo arcus DB, DG, sint etia semicirculo aequales: Et per G, describatur parallelus GH. Sumpto quoque puncto I, inter G, & B, & alio puncto F, versus austrum, describantur per I, & E, alij duo paralleli IK, EC. Dico ergo crepusculum paralleli GH, aequale esse crepusculo \AA equatoris ABF, & crepusculum paralleli IK, & cuiuscunque alterius inter AB, & GH, minus: at paralleli EC, & cuiuscunque alterius vltra GH, maius: ita vt crepuscula a \AA , versus γ , decrefcant vsq; ad quendam parallelum, deinde ab hoc paralelo iterum crescunt vsque ad parallelum GH: ac deinceps ab hoc paralelo semper fiunt maiora. Ducantur enim ab Horizonte inferiore DE, ad superiorem DC, in quo crepuscula finiuntur, arcus perpendicularares BL, IM, GN, EO, nimirum circuli per puncta B, I, G, E, & per polos circuli CD, incedentes. ^f hi enim ad circulum CD, recti sunt. ^g Et quoniam ita est sinus arcus G D, ad sinum arcus GN, vt sinus arcus BD, ad sinum arcus BL, erit quoque permutando sinus arcus GD, ad sinum arcus BD, vt sinus arcus GN, ad sinum arcus BL: Est autem proportio sinus arcus GD, ad sinum arcus BD, aequalitatis proportio; quod hi arcus semicirculum conficientes eundem sinum habeant. Igitur & sinus arcuum GN, BL, proportionem aequalitatis habebunt, ideoq, & arcus ipsi GN, BL, aequales erunt, cu quilibet eorum sit quadrante minor: ^h quod arcus NG, LB, vsq; ad Nadir, hoc est ad polu Horizontis, sint quadrantes, coeuntes in eo polo, ac proinde neutrum puncto r u G, B, polus sit, cum in neutro eorum arcus NG, LB, conueniant. Quin etiam ex hypothefi constat, arcum LB, esse quadrante minorem, nimirum gr. 18. Cum ergo BL, sit arcus occultationis Solis in

b 15. 2 Theod.
od.
c schol. 21.
2. Theod.
d 15. trian-
spha.
e 21. tri-
ang. spha.
f 15. The-
od.
g 40. triag.
spha.
h coroll. 10.
1. Theod.

principio crepusculi Æquatoris; erit quoque GL, arcus occultationis Solis in initio crepusculi paralleli GH, & arcus crepusculi erit GH; cum eum Sol percurrat, quando sub Horizonte CD, occultatur per arcum occultationis GN. Sunt autem arcus BA, GH, similes inter semicirculos Horizontum non concurrentes. Igitur tot gradus continentur in GH, quot in BA, atque idcirco crepusculum paralleli GH, crepusculo Æquatoris BA, æquale est.

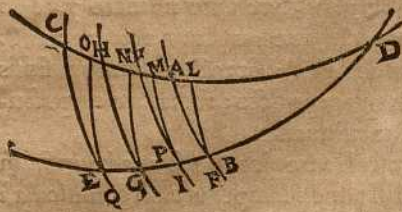
c 13. 2. Theod.

f 40. triäg. Sphar.

DEINDE^f quia eadem ratione est, vt sinus arcus ID, ad sinum arcus BD, ita sinus arcus IM, ad sinum arcus BL: Est autem sinus arcus ID, maior sinu arcus BD; quod arcus ID, sit constitutus inter BD, & GD, semicirculum conficientes: erit quoque sinus arcus IM, maior sinu arcus BL; ac propterea arcus IM, maior erit arcu BL. Cum ergo BL, sit arcus occultationis Solis in principio matutini crepusculi; erit IM, maior arcu occultationis Solis in principio crepusculi paralleli IK. Quocirca Sol in puncto I, plus distabit ab Horizonte CD, quam in puncto B: ac proinde Sol in I, nondum inchoat crepusculum, sed quando perueniet, verbi gratia, ad punctum P. Cum igitur arcus BA, IK, similes sint, comprehendentur pauciores gradus in arcu crepusculi PR, quam in arcu crepusculi BA; atque idcirco crepusculum paralleli IK, minus erit crepusculo Æquatoris BA.

g 13. 2. Theod.

h 40. triäg. Sphar.



POSTREMO^h quia rursus est, vt sinus arcus ED, ad sinum arcus BD, ita sinus arcus EO, ad sinum arcus BL: Est autem sinus arcus ED, minor sinu arcus BD; quia minor sinu arcus GD, qui idem est, qui sinus arcus BD. Igitur & sinus arcus EO, minor erit sinu arcus BL, ideoque arcus EO, minor erit arcu BL. Cum ergo BL, sit arcus occultationis Solis in initio crepusculi matutini Æquatoris; erit EO, minor, arcu occultationis Solis in principio crepusculi paralleli EC: ac propterea minus distabit Sol in E, ab Horizonte CD, quam in B, Quapropter Sole existente in E, crepusculum iam inchoatum erit, quando nimirum in puncto, verbi gratia, Q, reperitur: Quocirca cum arcus BA, EC, similes sint, erunt plures gradus in arcu QC, quam in BA; ideoque crepusculum paralleli EC, maius erit crepusculo Æquatoris BA, quod est propositum. Crepuscula igitur ab Æquatore, &c. quod erat demonstrandum.

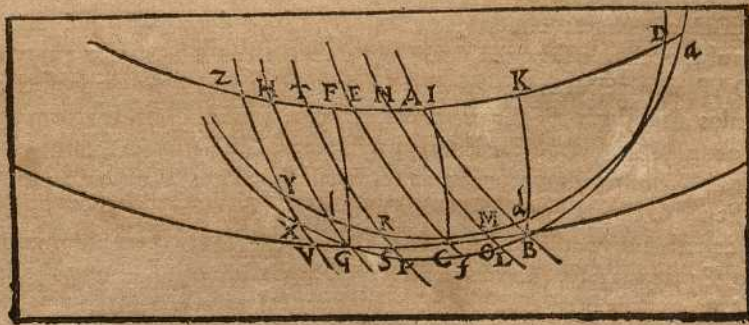
i 13. 2. Theod.

COROLLARIUM.

IGITUR cum crepusculum paralleli GH, æquale sit crepusculo æquatoris AB, & maius crepusculo paralleli cuiuslibet IK, inter Æquatorem AB, & parallelum GH, minus autem crepusculo cuiusvis paralleli EC, ultra GH; sequitur, minimum crepusculum effici in aliquo parallelo inter Æquatorem, & parallelum GH, quis autem sit ille parallelus, propof. 22. inquiremus, in sequenti verbo propof. 21. explorabimus parallelum GH, cuius crepusculum æquale ostendimus crepusculo Æquatoris.

SCHOLIUM.

HÆC propositio demonstrari poterit aliter, & fortassis clarius, hoc scilicet modo. Sit Horizon obliquus quicumque DZ, Æquator AB, & arcus crepusculi Æquatoris AB, ita vt per B, transeat parallelus crepusculorum BG. Per B, describatur alius Horizon obliquus DaBLPGX, tangens nimirum parallelum semper apparentium maximum, quem etiam tangit Horizon regionis propositæ DZ, secansque hunc Horizontem ad partes boreales in D, & parallelum crepusculorum BG, in G. Describatur quoque per G, parallelus GH, & hinc inde alij paralleli PT, VZ, fE, LN, secantes parallelum crepusculorum in S, V, C, & O: ita vt arcus crepusculorum sint BA, ON, CE, ST, GH, VZ, vt pote intercepti inter Horizontem DZ, & pa-



k 13. 2. Theod.

rallelum crepusculorum BG. Cum ergo arcus BA, LN, fE, PT, GH, XZ, sint similes, quippe qui inter semicirculos Horizontum DZ, DB, non concurrentes intericiantur; erit crepusculum paralleli GH, æquale crepusculo Æquatoris BA; At crepusculum VZ, maius erit crepusculo GH, vel BA, cum arcus VZ, maior sit arcu XZ, qui similis est arcubus GH, BA; crepuscula denique ST, CE, ON, minora erunt crepusculo Æquatoris BA, cum hi arcus minores sint, arcubus PT, fE, LN, qui arcui BA, similes sunt. Ex quo colligitur, crepuscula ab Æquatore AB, versus ρ , decrescere vsque ad quandam parallelum, deinde rursus crescere vsque ad parallelum GH, in quo sit crepusculum æquale crepusculo Æquatoris, ac deinceps semper fieri maiora, vsque ad ρ . cuius parallelus plus distat ab Æquatore, quam parallelus GH, vt ex calculo Sinuum manifestum est.

EST

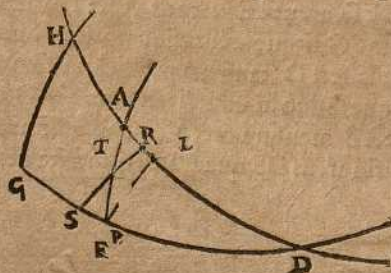
EST autem necessario arcus DBG, arcui DA, æqualis, vt in propof. assumptum fuit. Nam ductis arcubus BK, GF, ad DZ, perpendicularibus, ^l erit vt sinus arcus GD, ad sinum arcus BD, ita sinus arcus GF, ad sinum arcus BK. Cum ergo hi posteriores duo sinus æquales sint, ^m quod arcus eorum sint æquales; erunt quoque priores duo sinus æquales, ac proinde duo arcus GD, BD, semicirculum conficient. Quocirca cum duo arcus DA, DB, semicirculum etiam conficiant, vt in propof. ostensum est, erunt arcus GD, AD, æquales.

40. triag. spher. m. 13. 2. Theodos.

PROPOSITIO XXI.

PVNCTVM Eclipticæ, in quo Sol efficit crepusculum crepusculo Æquatoris æquale ad datam latitudinem loci inuenire.

SIT vt in superiori figura arcus Æquatoris crepusculum definiens AB, cum duobus Horizontibus AD, BD, similiter ad Æquatorem inclinatis: & arcus paralleli GH, crepusculum continens crepusculo Æquatoris æquale. Et quoniam arcus AD, quadrante maior est, & BD, minor, sint quadrantes DR, DS: cadetque punctum S, inter B, & G, quod arcus DG, ipsi DA, æqualis sit, propterea que quadrante etiam maior: punctum autem R, citra, A cadet. Descripto ergo per puncta R, S, arcu circuli maximi RS, secabit is arcum AB, in puncto aliquo, quod sit T. Quia igitur DR, DS, quadrantes sunt, ^a erunt anguli R, S, recti: ^b sunt autem & anguli ATR, BTS, ad verticem æquales; nec non & RAT, SBT, æquales: (Nam cum anguli DAB, DBF, sint eleuationi Æquatoris supra Horizontes similes æquales, ^c & angulus DBF, angulo TBS, ad verticem æqualis; erunt quoque RAT, SBT, æquales) erit arcus RT, arcui ST, & arcus AT, arcui BT, & arcus AR, arcui BS, æqualis. ^d Quoniam vero arcus crepusculi AB, in Æquatore cognitus est; cognita etiam erit eius semis AT. Quod crepusculum ex hac figura ita quoque cognoscemus. Ducto arcu BL, occultationis Solis, in principio crepusculi Æquatoris, ad AD, perpendiculari ^e fiat.



a 25. triag. spher. b 6. triang. spher. c 6. triang. spher. d 19. triag. spher. e 14. huius.

<i>Vt sinus totus</i>	<i>ad secantem complem. anguli BAL, altitudinis Æquatoris.</i>	<i>Ita sinus arcus BL, occultationis Solis,</i>	<i>ad aliud.</i>
-----------------------	--	---	------------------

Productus namque numerus dabit sinum basis AB, crepusculum Æquatoris metientis, proindeque arcus ipse AB, crepusculi notus fiet.

f. Iam si fiat in triangulo ART, rectangulo.

f Probl. 14. triang. spher.

<i>Vt sinus totus anguli recti R,</i>	<i>ad sinum basis AT, semis crepusculi Æquatoris:</i>	<i>Ita sinus anguli A, altitudinis Æquatoris,</i>	<i>ad aliud,</i>
---------------------------------------	---	---	------------------

procreabitur sinus arcus RT, ac proinde ex tabula sinuum cognitus fiet arcus RT, atque ex hoc eius duplus RS, cognoscetur. Rursus si fiat.

<i>Vt sinus inuenti arcus RS,</i>	<i>ad sinum arcus occultationis BL,</i>	<i>Ita sinus totus quadrantis SD,</i>	<i>ad aliud.</i>
-----------------------------------	---	---------------------------------------	------------------

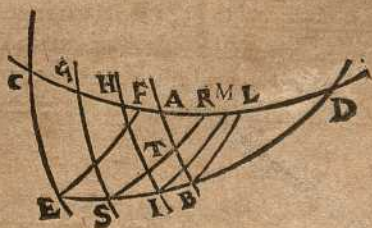
reperietur sinus arcus BD, ac proinde arcus BD, fiet notus: quo dempto ex semicirculo, relinquetur etiam arcus GD, cognitus: ex quo si rursus inuentus arcus BD, auferatur reliquus BG, notus quoque erit, quem breuius inueniemus, etiam si neque arcus RS, cognoscatur, neque arcus ducatur BL; hoc modo. Postquam probatum fuerit, arcum crepusculi Æquatoris AB, sectum esse bifariam in T: ^h fiat.

g 40. triag. spher.

<i>Vt sinus totus</i>	<i>ad sinum compl. anguli SBT, id est, ad sinum altitudinis poli.</i>	<i>Ita tangens semis arcus crepusculi Æquatoris BT,</i>	<i>ad aliud,</i>
-----------------------	---	---	------------------

h Prob. 9. triang. spher.

Gignetur namque tangens arcus BS, quo cognito ex tabula tangentium, ac dempto ex quadrante SD, notus relinquetur arcus BD: qui demptus ex semicirculo reliquum faciet arcum GD: ex quo si idem BD, tollatur, notus erit reliquus BG, veluti prius. ⁱ Quoniam vero arcus BG, æqualis est arcui AH, amplitudinis ortiuæ paralleli GH, cognita erit hæc amplitudo ortiuæ grad. 16. min. 34. ^k Ex qua cognoscetur declinatio paralleli GH; ^l atque ex hac punctum Eclipticæ respondens, quod est propositum. Diuidit autem punctum S, arcum BG, amplitudinis ortiuæ bifariam. Cum enim arcus DA, DG, æquales sint, si demantur æquales quadrantes DR, DS, erunt reliqui arcus AR, SG, æquales. Cum ergo AR, ipsi BS, ostensus sit æqualis; erunt quoque BS, SG, æquales. Ex quo fit, vt si inuentus arcus BS, duplicetur, illico amplitudo ortiuæ BG, conficiatur. Romæ, vbi altitudo poli est grad. 42. & vbi hæc scribimus, inuenitur crepusculum æquale crepusculo Æquatoris, Sole existente propemodum in grad. 2. min. 20. ^m die 26. Octobris. Item Sole existente in grad. fere 27. min. 40. ⁿ die 17. Februarij. Ipsum vero crepusculum comprehendit Hor. 1 Min. 38. Punctum ergo Eclipticæ, in quo Sol, &c. inuenimus, quod erat faciendum.



i 17. Theodos.

k 17. huius. l 15. huius.

Crepusculū
in Capri-
cornu ma-
ius esse cre-
pusculo in
Æquatore.

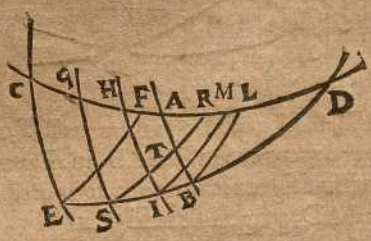
ET quoniam, in omni eleuatione poli minor est amplitudo ortiua AH, paralleli GH, minorque declinatio eiusdem paralleli, quā amplitudo ortiua paralleli ρ , & quam eius declinatio, vt ex doctrina sinuum constat, concludimus, crepusculum ρ maius esse crepusculo Æquatoris: breuissimumque crepusculum effici inter Æquatorem, & parallelum GH: quandoquidem crepusculum paralleli GH, maius est crepusculis parallelorum inter parallelos GH, BA, vt in prædicta propos. ostensum est.

PROPOSITIO XXII.

PUNCTVM Eclipticæ, in quo Sol breuissimum efficit crepusculum, inquirere: ac simul eiusdem crepusculi magnitudinem definire.

a 15. 2. Theod.

SIT arcus Æquatoris AB; Horizon obliquus CAD: Parallelus, in quo breuissimum crepusculum efficitur, SG, sitque arcus Æquatoris AB, mensura breuissimi crepusculi: atque per B, describatur alius circulus maximus EBD, tangens parallelum semper apparentium maximum, quem videlicet etiam CAD, tangit: secantque se duo hi circuli tangentes in D, versus septentrionem. Quia igitur arcus AB, SG, similes sunt, poniturque AB, mensura crepusculi breuissimi, erit arcus quoque SG, magnitudo eiusdem crepusculi. Erit autem necessario arcus DS, quadrans, quod ita demonstrō.



e 13. 2. Theod.

Descriptis alijs duobus parallelis EC, IH, vltra, citraque parallelum SG, ducantur ex punctis B, I, S, E, sub Horizonte ad ipsum Horizontem CAD, arcus Verticalium BL, IM, SR, EF, ad eundem Horizontem perpendiculares: eritque SR, arcus occultationis Solis infra Horizontem in principio breuissimi crepusculi matutini, hoc est, gr. 18. alij vero arcus BL, IM, EF, distantias Solis infra Horizontem metientur, cum in punctis B, I, E, existet. Itaque cum ponatur SG, breuissimum crepusculum, metientur arcus BA, IH, EC, (cum arcui SG, similes sint) idem crepusculum minimum; ac propterea minores erunt, quam arcus crepusculorum,

d 40. triang. sphar.

quæ in parallelis BA, IH, EC, fiunt: ideoque crepuscula eorum parallelorum incipient, antequam Sol ad puncta B, I, E, perueniat. Ex quo fit, arcus BL, IM, EF, minores esse arcibus occultationis Solis sub Horizonte, in principijs crepusculorum; hoc est, minores arcu SR. Quia vero ita est sinus arcus SR, ad finem arcus IM, vt sinus arcus SD, ad finem arcus ID: Item ita sinus arcus SR, ad finem arcus EF, vt sinus arcus SD, ad finem arcus ED: Estque sinus arcus SR, maior tam sinu arcus IM, quam sinu arcus EF, quod hi arcus minores sint ostensi arcu SR, existantque quadrante minores; erit quoque sinus arcus SD, maior tam sinu arcus ID, quam sinu arcus ED. Eademque ratione ostendetur sinus arcus SD, maior sinu cuiuscunque paralleli collateralis ipsi SG. Quocirca arcus SD, quadrans est. Solum enim sinus quadrantis maior est sinu cuiuslibet alterius arcus quadrante vel maioris, vel minoris.

e 15. 1. Theod. f 25. triang. sphar.

QUONIAM igitur arcus DS, quadrans est, erit D, polus circuli maximi SR, ad CD, perpendicularis, ideoque & angulus DSR, rectus erit: ac proinde & DR, quadrans erit, ideoque cum DA, fit quadrante maior ostensus, cadet punctum R, inter D, & A. Igitur vt in præcedenti, ostendentur tam arcus AT, TB, quam arcus RT, TS, inter se æquales. Quod si fiat

g Prob. 14. triang. sphar. Crepusculi minimi quantitas.

Vt sinus totus	ad secantem complem. angulū RAT, altitudinis Æquatoris, hoc est, ad secantem altitud. poli:	Ita sinus arcus RT, semis arcus occultationis Solis RS,	ad aliud,
----------------	---	---	-----------

procreabitur sinus basis AT. Ergo arcus ipse AT, ideoque & eius duplus AB, non ignorabitur; atque ita magnitudo crepusculi breuissimi AB, vel GS, cognita erit. Et si rursus fiat

h Prob. 10. triang. sphar.

Vt sinus totus	ad tangentem complem. angulū RAT, altitudinis Æquatoris.	Ita tangens arcus RT, semis grad. 18.	ad aliud,
----------------	--	---------------------------------------	-----------

i 13. 2. Theod. k 17. huius. l 15. huius.

reperietur sinus arcus AR, atque idcirco arcus AR, vel ei æqualis BS, cognitus erit. Et quia arcus BS, AG, æquales sunt, estque AG, amplitudo ortiua, nota erit ipsa ortiua amplitudo grad. 8. min 12. ex qua cognoscetur declinatio paralleli SG, atque ex hac punctum Eclipticæ respondens. Romæ vbi altitudo poli est grad. 42. breuissimum crepusculum fit die ferme 13. Octobris in grad. 19. min 10. Item die 2. Martij in grad. 10. min 50. Crepusculum autem ipsum continet Hor. 1. Min. 37. punctum ergo Eclipticæ, in quo Sol breuissimum crepusculum, &c. inquisiuimus. quod faciendum erat.

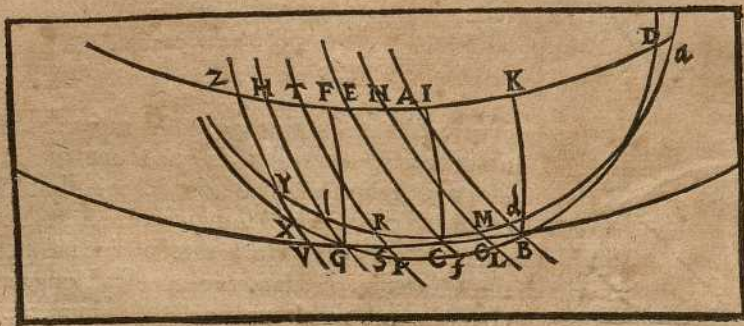
SCHOLIUM.

BENE autem vides, vt inueniatur punctum Eclipticæ breuissimi crepusculi, opus non esse, vt prius longitudo ipsius crepusculi inuestigetur.

CAETERVM in parallelo GS, quando arcus DS, in secundo Horizonte figuræ huius propos. quadrans est, effici breuissimum crepusculum, demonstrabimus hoc etiam modo. In figura scholij propos. 20. intelligatur descriptus Horizon aCY, tangens eundem parallelum semper apparentium maximum, & parallelum crepu-

crepusculorum BCG, in C, & describantur paralleli, vt ibi. Manifestum iam est, crepusculum paralleli CE, esse ^{m 13. 4.} ^{Theod.} minimum: ^m quandoquidem arcus d A, MN, CE, R T, b H, YZ, inter semicirculos Horizontum non concurrentes, similes sunt: & arcus crepusculorum BA, ON, ST, GH, VZ, maiores arcubus d A, MN, R T, b H, YZ, adeo vt crepuscula parallelorum vltra citraque parallelum CE, maiora sint crepusculo paralleli CE.

ESSE autem arcum AC, quadrantem, ita demonstro. Ducto per C, arcu CI, per polum circulorum



DZ BCG: quoniam circuli a C, BC, se tangunt in C, duciturque circulus CI, per polos circuli BC, ^{n 5. 2.} ^{Theod.} transibit idem circulus CI, per polos quoque circuli a C. Cum ergo ductus quoque sit per polos circuli D Z; ^{o 9. 2.} ^{Theod.} secabit segmenta circulorum DZ, aCY, bifariam. ^{p 11. 2.} ^{Theod.} Quocirca cum hæc segmenta sint semicirculi, erunt aI, aC, quadrantes: ac propterea amplitudo ortiua EA, paralleli CE, in quo sit minimum crepusculum, reperietur ex doctrina Sinuum, vt in propof. dictum est.

PROPOSITIO XXIII.

CREPUSCVLI longitudinem quouis die in proprio Horizonte obseruare.

IN principio crepusculi matutini, aut fine vespertini, (quod initium, aut finis exquisitissime obseruandum est, cælo sereno) accipiatur altitudo cuiusuis stellæ, inquiraturque declinatio eiusdem ex Canone 3. lib. 3. Astrolabij, eiusque scholio, nec non ascensio recta, per Canonem 4. eiusdem libri, & eiusdem scholium. Deinde, ex Canone 8. eiusque scholio, distantia eiusdem stellæ à Meridiano exploretur, atque per hanc hora tunc instans, siue distantia Solis à Meridiano ad initium, vel finem crepusculi. Si namque ex hac distantia arcus semidiurnus illius diei detrahatur, reliqua erit crepusculi longitudo. Crepusculi igitur longitudinem quouis die in proprio Horizonte obseruauimus. quod faciendum erat.

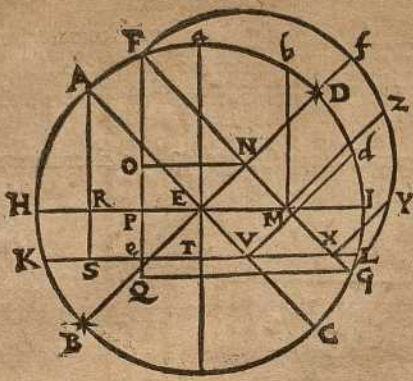
SCHOLIUM.

PETRVS Nonius dicit se Vlyssipone, vbi altitudo poli continet grad. 38. min. 40. obseruasse crepusculum vespertinum anno 1541. die 1. Octobris, Sole existente in grad. 18. ^{2.}, deprehendisseque illud esse hor. 1. min. 22. sec. 24. Sed idem supputatum per propof. 14. huius, complectitur hor. 1. min. 33. Quæ differentia ortum habet vel ex eo, quod ipse maiorem minoremue declinationem assumpsit cordis ^{3.}, quam Stellam in ea obseruatione adhibuit, ascensionemque rectam, quam nos in scholio propof. 11. lib. 2. Astrolabij statumus; ac proinde non iustam horam inuenit; vel quia difficile admodum est, obseruare accurate initium crepusculi matutini, aut finem vespertini. Quis enim primum instans illius, vel vltimum huius sine errore deprehendat? Ex quo errore necessario crepusculum non rite inuenitur: Vel denique, quia fortasse distantia gr. 18. sub Horizonte, quam nos vsurpamus in Crepusculis supputandis, nimis magna est, vt ipse fatetur, se inuenisse.

PROPOSITIO XXIV.

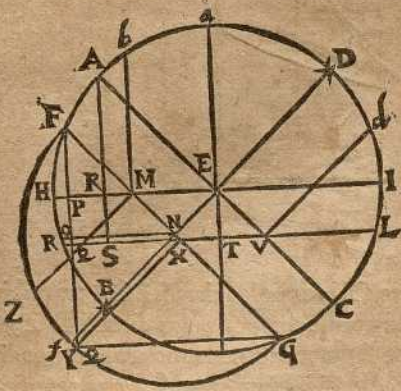
EX data crepusculi longitudine, distantiam Solis ab Horizonte elicere.

QUONIAM occultatio Solis sub Horizonte in initio crepusculi matutini, aut in fine vespertini, non eadem ab omnibus scriptoribus constituitur; cum nos eam determinemus gr. 18. alij vero aliquanto maiorem eandem ponant, & alij minorem: immo, vt Ioan. de Sacrobosco asserit, quando de illis agit, qui sub polo Arctico habitant, nonnulli eam affirmant continere gr. 30. quod tamen minime credibile est, præscribemus hic artem, qua quiuis, si semel longitudinem crepusculi summa diligentia obseruauerit, vt in propof. præcedenti tradidimus, hanc distantiam cognoscere possit. Repetatur igitur figura prop. 14. in qua ^a ita se habet FN, sinus ^{a 2. vel 4.} ^{sexii.} totus



totus ad EX, sinum versus arcus FY, conflati ex arcu semidiurno FZ, & arcu crepusculi ZY, dati (qui arcus cognitus erit, si data longitudo crepusculi ad arcu semidiurnu adicietur; ex quo eius sinus versus eliciendus erit, vt in sinibus docuimus.) vt FO, semissis aggregati ex sinu altitudinis meridianæ, ac sinu meridianæ depressionis ad Fe, rectam ex sinu altitudinis meridianæ, & sinu occultationis Solis compositam. Quocirca si fiat,

Vt sinus totus	ad sinum versus arcus conflati ex arcu semidiurno, & arcu crepusculi:	Ita semissis aggregati, ex sinu altitudinis meridianæ, & depresso merid.	ad aliud,
----------------	---	--	-----------



procreabitur recta Fe, composita ex sinu meridianæ altitudinis, & sinu occultationis Solis: ex qua si dematur sinus altitudinis meridianæ FP, reliquus fiet sinus Pe, occultationis Solis: ac proinde arcus ei debitus ex tabula sinuum erutus notus fiet, arcus videlicet occultationis Solis sub Horizonte in principio crepusculi matutini, vel fine vespertini. Ex data ergo crepusculi longitudine distantiam Solis ab Horizonte eliciemus. quod faciendum erat.

SCHOLIUM.

PETRVS Nonius ex suo crepusculo in precedenti propos. inuento, deprehendit hanc distantiam continere duntaxat grad. 16. min. 2. quod anverum sit, aliorum esto iudicium: Ego certe neque illud audeo affirmare, neque

negare. Operæ ergo pretium fecerit, vt quilibet, vbi nactus fuerit Horizontem liberum & expeditum, cælumque serenum, ex edito aliquo loco sinem vespertini crepusculi diligenter obseruet, vt eius magnitudinem cognoscere possit, veluti propos. antecedenti traditum est: ac deinde ex hac propos. distantiam Solis ab Horizonte, cum vel crepusculum matutinum incipit, vel vespertinum sinem habet, colligere.

VISVM est ad extremum, vt libellus hic sit omnibus numeris absolutus, apponere sequentem tabulam quantitatis Crepusculorum, quæ à Marcello Francolino I. V. Doctore, & quondam meo in Mathematicis discipulo, in opere de Tempore Horarum Canoniarum, ad varias poli eleuationes accurate, ac diligenter supputata sunt posito arcu occultationis Solis sub Horizonte grad. 18. in qua tabula perspicue apparet, crepusculum 30. semper esse maius crepusculo Æquatoris. Quando porro in tabula neque Horæ, neque minuta descripta sunt, concludes, ibi per totam noctem esse crepusculum.

NON mireris autem, sapissime plura crepuscula continuâ esse æqualia in tabula sequenti, præsertim in signis australibus: quia cum crepusculum vnum ab altero parum discrepet, ita vt differentia vnum vel alterum minutum non conficiat, non potest apparere inæqualitas minorum in illis crepusculis. Quod si præter minuta ratio haberetur etiam secundorum, ac Tertiorum, tum demum diuersum semper vnum crepusculum ab altero deprehenderetur, vt demonstratio Geometrica postulat.

SEQUITVR TABVLA CREPVSCVLORVM.

Crepusculorum quantitas in signis Borealibus.

Poli		53		54		55		56		57		58		59		60		61		Altitudo	
G	S	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	S	G
0		2	4	2	7	2	10	2	14	2	18	2	23	2	28	2	33	2	38		30
3		2	5	2	8	2	12	2	16	2	20	2	25	2	30	2	35	2	42		27
6		2	6	2	10	2	14	2	18	2	22	2	27	2	32	2	39	2	46	Virgo	24
9	γ	2	8	2	12	2	15	2	20	2	24	2	30	2	36	2	42	2	49		21
12		2	10	2	14	2	17	2	22	2	27	2	34	2	40	2	46	2	55		18
15		2	12	2	16	2	20	2	25	2	31	2	37	2	44	2	51	3	0		15
18		2	14	2	19	2	24	2	28	2	35	2	42	2	50	2	58	3	9	♄	12
21	♈	2	17	2	22	2	27	2	32	2	39	2	46	2	56	3	6	3	18		9
24		2	20	2	25	2	31	2	37	2	45	2	54	3	5	3	16	3	33		6
27		2	24	2	29	2	36	2	42	2	52	3	1	3	13	3	30	3	59		3
30		2	28	2	34	2	42	2	49	3	0	3	12	3	28	3	58	0	0		30
3		2	33	2	39	2	48	2	57	3	9	3	25	3	54	0	0	0	0		27
6		2	38	2	45	2	56	3	8	3	23	3	52	0	0	0	0	0	0		24
9	♄	2	43	2	54	3	5	3	19	3	40	0	0	0	0	0	0	0	0	Leo	21
12		2	50	3	3	3	17	3	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		18
15		2	59	3	12	3	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		15
18		3	9	3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		12
21	♉	3	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	♋	9
24		3	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		6
27		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		3
30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		30
3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		27
6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		24
9	♊	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Cancer	21
12		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		18
15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		15
18		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		12
21	♊	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	♌	9
24		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		6
27		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		3
30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0

Crepusculorum Quantitas in signis Australibus.

Poli		35	36	37	38	39	40	41	42	43	Altitudo		
G	S	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	S	G
0	♏ Libra	1 29	1 30	1 31	1 32	1 34	1 35	1 37	1 38	1 40			30
3		1 28	1 29	1 31	1 32	1 33	1 35	1 36	1 38	1 39			27
6		1 28	1 29	1 31	1 32	1 33	1 35	1 36	1 38	1 39			24
9		1 28	1 29	1 31	1 32	1 33	1 34	1 36	1 37	1 39			21
12		1 28	1 29	1 30	1 32	1 33	1 34	1 36	1 37	1 39			18
15		1 28	1 29	1 30	1 32	1 33	1 34	1 36	1 37	1 39			15
18		1 28	1 29	1 31	1 32	1 33	1 34	1 36	1 37	1 39			12
21		1 28	1 29	1 31	1 32	1 33	1 34	1 36	1 37	1 39			9
24		1 28	1 29	1 31	1 32	1 33	1 35	1 36	1 38	1 39			6
27		1 29	1 30	1 31	1 32	1 33	1 35	1 36	1 38	1 39			3
0	1 29	1 30	1 31	1 33	1 34	1 35	1 37	1 38	1 40			30	
3	♏ Scorpius	1 29	1 30	1 32	1 33	1 34	1 35	1 37	1 38	1 40			27
6		1 30	1 31	1 32	1 33	1 34	1 36	1 37	1 39	1 40			24
9		1 30	1 31	1 32	1 34	1 35	1 36	1 38	1 39	1 41			21
12		1 30	1 31	1 33	1 34	1 35	1 37	1 38	1 40	1 41			18
15		1 31	1 32	1 33	1 34	1 36	1 38	1 39	1 40	1 42			15
18		1 31	1 32	1 34	1 35	1 36	1 38	1 39	1 41	1 42			12
21		1 32	1 33	1 34	1 35	1 37	1 38	1 40	1 41	1 43			9
24		1 32	1 33	1 35	1 36	1 37	1 39	1 40	1 42	1 44			6
27		1 33	1 34	1 35	1 36	1 38	1 39	1 41	1 43	1 44			3
0		1 33	1 34	1 35	1 37	1 38	1 40	1 42	1 43	1 45			30
3	♐ Sagittarius	1 34	1 35	1 36	1 37	1 39	1 40	1 42	1 44	1 45			27
6		1 34	1 35	1 36	1 38	1 39	1 41	1 42	1 44	1 46			24
9		1 34	1 35	1 37	1 38	1 40	1 41	1 43	1 45	1 47			21
12		1 35	1 36	1 37	1 39	1 40	1 42	1 43	1 45	1 47			18
15		1 35	1 36	1 37	1 39	1 40	1 42	1 44	1 45	1 48			15
18		1 35	1 36	1 37	1 39	1 41	1 42	1 44	1 46	1 48			12
21		1 35	1 37	1 38	1 39	1 41	1 42	1 44	1 46	1 48			9
24		1 35	1 37	1 48	1 40	1 41	1 43	1 44	1 46	1 48			6
27		1 35	1 37	1 48	1 40	1 41	1 43	1 45	1 46	1 48			3
0		1 35	1 37	1 48	1 40	1 41	1 43	1 45	1 46	1 48			0
0	♑ Capricornus	1 42	1 44	1 46	1 48	1 50	1 52	1 55	1 58	1 1			30
3		1 42	1 43	1 45	1 47	1 49	1 52	1 54	1 57	1 0			27
6		1 41	1 43	1 45	1 47	1 49	1 51	1 53	1 56	1 59			24
9		1 41	1 42	1 44	1 46	1 49	1 51	1 53	1 56	1 58			21
12		1 40	1 42	1 44	1 46	1 48	1 51	1 53	1 56	1 58			18
15		1 40	1 42	1 44	1 46	1 48	1 50	1 53	1 55	1 58			15
18		1 40	1 42	1 44	1 46	1 48	1 50	1 53	1 55	1 58			12
21		1 41	1 42	1 44	1 46	1 48	1 50	1 53	1 55	1 58			9
24		1 41	1 43	1 44	1 46	1 48	1 50	1 53	1 55	1 58			6
27		1 41	1 43	1 45	1 47	1 49	1 51	1 53	1 56	1 58			3
0	1 41	1 43	1 45	1 47	1 49	1 51	1 54	1 56	1 59			30	
3	♑ Scorpius	1 42	1 43	1 45	1 47	1 49	1 52	1 54	1 57	1 59			27
6		1 42	1 44	1 46	1 48	1 50	1 52	1 55	1 57	2 0			24
9		1 43	1 44	1 46	1 48	1 51	1 53	1 55	1 58	2 0			21
12		1 43	1 45	1 47	1 49	1 51	1 54	1 56	1 59	2 1			18
15		1 44	1 45	1 48	1 49	1 52	1 54	1 57	1 59	2 2			15
18		1 44	1 46	1 48	1 50	1 53	1 55	1 58	2 0	2 3			12
21		1 45	1 47	1 49	1 51	1 53	1 56	1 58	2 1	2 4			9
24		1 46	1 48	1 50	1 52	1 54	1 56	1 59	2 2	2 5			6
27		1 46	1 48	1 50	1 52	1 55	1 57	2 0	2 3	2 6			3
0		1 47	1 49	1 51	1 53	1 55	1 58	2 1	2 4	2 7			30
3	♐ Sagittarius	1 47	1 49	1 52	1 54	1 56	1 59	2 2	2 5	2 8			27
6		1 48	1 50	1 52	1 55	1 57	2 0	2 3	2 6	2 9			24
9		1 48	1 51	1 53	1 55	1 58	2 1	2 4	2 7	2 10			21
12		1 49	1 51	1 53	1 56	1 58	2 1	2 4	2 7	2 11			18
15		1 49	1 52	1 54	1 56	1 59	2 2	2 5	2 8	2 12			15
18		1 50	1 52	1 54	1 57	1 59	2 2	2 5	2 8	2 12			12
21		1 50	1 52	1 54	1 57	2 0	2 2	2 6	2 9	2 13			9
24		1 50	1 52	1 55	1 57	2 0	2 3	2 6	2 9	2 13			6
27		1 50	1 53	1 55	1 58	2 1	2 3	2 6	2 10	2 14			3
0		1 50	1 53	1 55	1 58	2 1	2 3	2 6	2 10	2 14			0

COMMENT. IN III. CAP. SPHÆRÆ

Crepusculorum Quantitas in signis Australibus.

Poli		53		54		55		56		57		58		59		60		61		Altitudo	
G	S	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	S	G
0		2	4	2	7	2	10	2	14	2	18	2	23	2	28	2	33	2	38		30
3		2	3	2	6	2	9	2	13	2	17	2	21	2	26	2	31	2	36		27
6		2	2	2	5	2	8	2	12	2	16	2	20	2	24	2	29	2	35		24
9	♏	2	1	2	4	2	7	2	11	2	15	2	19	2	23	2	28	2	33		21
12		2	1	2	4	2	7	2	10	2	14	2	18	2	22	2	27	2	32	Pisces	18
15		2	1	2	4	2	7	2	10	2	14	2	18	2	22	2	26	2	31		15
18	♏	2	1	2	4	2	7	2	10	2	14	2	17	2	22	2	26	2	31		12
21		2	1	2	3	2	7	2	10	2	13	2	17	2	22	2	26	2	30	♏	9
24	♏	2	1	2	4	2	7	2	10	2	13	2	17	2	22	2	26	2	31		6
27		2	1	2	4	2	7	2	10	2	14	2	18	2	22	2	26	2	31		3
0		2	2	2	4	2	8	2	11	2	14	2	19	2	23	2	27	2	32		30
3		2	2	2	5	2	8	2	12	2	15	2	19	2	24	2	28	2	33		27
6		2	3	2	6	2	9	2	13	2	16	2	20	2	25	2	29	2	34		24
9	♏	2	3	2	7	2	10	2	14	2	17	2	21	2	26	2	31	2	36		21
12		2	4	2	8	2	11	2	15	2	18	2	22	2	27	2	32	2	37	Aquarius	18
15		2	5	2	9	2	12	2	16	2	20	2	24	2	28	2	33	2	39		15
18	♏	2	6	2	10	2	13	2	17	2	21	2	25	2	30	2	35	2	41		12
21		2	7	2	11	2	14	2	18	2	22	2	27	2	32	2	37	2	43		9
24	♏	2	8	2	12	2	15	2	19	2	24	2	28	2	33	2	39	2	45	♏	6
27		2	9	2	13	2	17	2	21	2	25	2	30	2	35	2	41	2	48		3
0		2	10	2	14	2	18	2	22	2	27	2	32	2	37	2	43	2	50		30
3		2	11	2	15	2	19	2	23	2	28	2	33	2	39	2	45	2	53		27
6		2	12	2	16	2	20	2	25	2	30	2	35	2	41	2	47	2	55		24
9	♏	2	13	2	17	2	21	2	26	2	31	2	37	2	42	2	49	2	57		21
12		2	14	2	18	2	22	2	27	2	33	2	38	2	44	2	51	3	0		18
15	♏	2	15	2	19	2	23	2	28	2	34	2	40	2	46	2	53	3	1		15
18		2	16	2	20	2	24	2	29	2	35	2	40	2	46	2	55	3	3		12
21	♏	2	16	2	21	2	25	2	30	2	35	2	41	2	48	2	56	3	5		9
24		2	17	2	21	2	25	2	30	2	36	2	42	2	49	2	57	3	6	♏	6
27		2	17	2	22	2	26	2	31	2	37	2	42	2	49	2	57	3	7		3
30		2	18	2	22	2	26	2	31	2	37	2	42	2	50	2	58	3	7		0

DE DIVERSITATE DIERVM

& noctium artificialium per omnia
terræ loca.



NOTANDVM autem, quod illis, quorum Zenith est in Aequinoctiali circulo, Sol bis in anno trāsit per Zenith capitis eorū, scilicet, quādo est in principio Arietis & in principio Librae. Et tūc sunt illis duo alta Solstitia, quoniā Sol directe transit supra capita eorū. Sūt iterū illis duo ima Solstitia, quādo Sol est in primis pūctis Cācri, & Capricorni, & dicuntur ima, quia tunc Sol maxime remouetur à Zenith capitis eorū. Vnde ex praedictis patet, cum semper habeant Aequinoctium, in anno quatuor habebunt Solstitia, duo alta, & duo ima. Patet etiam, quod duas habent astates, Sole scilicet existente in alterutro punctorum Aequinoctialium, vel prope. Duas etiam habent hyemes, scilicet Sole existente in primis punctis Cancrī, & Capricorni, vel prope. Et hoc est, quod dicit Alphraganus, quod astatas & hyemes, scilicet nostrae, sunt illis vnius, & eiusdem complexionis, quoniam duo tēpora, quae sunt nobis astatas, & hyemes, sunt illis duae hyemes, vnde ex illis versuum Lucani patet expositio.

Proprietates eorum, quorum Zenith in Aequinoctiali circulo est.

Deprehensum est hunc esse locum, qua circulus alti Solstitij medium signorum percutit orbem.

IB Ienim appellat Lucanus circulum alti Solstitij Aequinoctialem, in quo contingunt duo alta Solstitia in Aequinoctiali existentibus. Orbem signorum appellat Zodiacum, quem medium, id est, mediatum, hoc est, diuisum in duo media, Aequinoctialis percurrit, id est, diuidit. Illis etiam in anno contingit habere quatuor umbras. Cum enim Sol est in alterutro punctorum Aequinoctialium, tunc mane iacitur umbra eorum versus Occidentem vespere vero è conuerso. In Meridie vero est illis umbra perpendicularis, cum Sol sit supra caput eorum. Cum autem Sol est in signis Septentrionalibus, tunc iacitur umbra eorum versus Austrum. Quando est in Australibus, tunc iacitur versus Septentrionem. Illis autem oriuntur, & occidunt stelle, quae sunt iuxta polos, sicut & quibusdam alijs habitantibus circa Aequinoctialem. Vnde Lucanus sic inquit.

Tunc furor extremos mouit Romanus Horestas,
Carmanosque duces, quorum iam flexus in Austrum
Æther non totam, mergi tamen aspicit Arcton,
Lucet & exigua velox vbi nocte Bootes.

Ergo mergitur, & parum lucet. Item Ouidius de eadem stellae

Tingitur Oceano custos Erimanthidos vrsæ,
Æquorea que suo sidere turbat aquas.

In situ autem nostro nunquam occidunt ille stelle. Vnde Virgilius:

Hic vertex nobis semper sublimis, at illum
Sub pedibus Styx atra videt, manesque profundi.

Et Lucanus.

Axis inocciduus gemina clarissimus Arcto.

Item Virgilius in Georg sic inquit.

Arctos Oceani metuentes æquore tingi.

COMMENTARIVS.

AGIT in tertia hac capitis parte de quibusdam proprietatibus eorum, qui in varijs terræ locis habitant, nec non de quibusdam diuersitatibus dierum ac noctium artificialium. Sunt autem septem loca terræ, quorum proprietates explicat, quoniam septem modis variari potest vertex capitis procedendo ab Æquatore versus alterutrum polorum. Primus locus est eorum, quorum Zenith in Æquinoctiali circulo constituitur. Atque his sex proprietates assignat.

Septem modis variari potest Zenith ab Æquatore versus alterutrum polorum.

I. Bis in anno transit Sol per eorum Zenith, semel in principio ♈, existens, & iterum in principio ♎.

II. Habent quatuor Solstitia in anno, duo alta, quando videlicet Sol est in Æquinoctiali circulo, quia tunc

maxime ad eorum Zenith accedit Sol, sicut & nobis Solstitium altum appellari solet Solstitium æstiuum, quod altissimus tunc Sol sit in Meridie supra Horizontem: Habent quoque duo Solstitia ima, quando videlicet et Sol est in Tropicis, quoniam tunc maxime remouetur Sol ab eorum vertice capitis, sicut & nos solemus Solstitium Brumale appellare imum, quia longissime tunc à nobis Sol recedit. Quod si proprie sumamus Solstitium, nempe pro conuersione Solis, cum Sol non videtur mutare declinationem suam ab Æquatore, habebunt tantum duo Solstitia ima, Sole existente in Tropicis, quorum vnum nobis altum est, & alterum imum. Carmina autem Lucani adducta ad comprobandum duo alta Solstitia, non sunt ad rem, cum circulus alti Solstitij vocetur à Lucano Tropicus, vt supra diximus, cum de ortu & occasu signorum in sphaera recta ageremus.

III. Habent perpetuo Æquinoctium.

IV. Habent duas æstates in anno, totidemque hyemes, si videlicet æstas dicat excessum caloris, hyemes vero caloris remissionem; Æstates quidem, Sole existente in Æquatore, hyemes vero, eodem tenente puncta Tropica. Vnde, inquit Alphraganus, differentia 6. quod nostra æstas, & hyems sunt illis vnus eiusdemque complexionis, quia nostra æstas est illis quoque hyems. Eadem ratione possemus dicere, quod habent duplex Ver, & duplicem Autumnum, in temporibus nimirum medijs inter æstates, atque hyemes.

V. Habent quatuor differentias vmbrae, vnam occidentem versus, quando Sol exoritur; alteram Orientem versus, occidente Sole; tertiam in Meridie versus Austrum, dum Sol est in signis Septentrionalibus; quartam in Meridie Septentrionem versus, Sole tenente signa Australia: Sole vero existente in Æquatore, nullam efficiunt vmbrae in Meridie.

VI. Omnes stellæ, & omnia puncta cœli, polis exceptis, oriuntur ipsis, atque occidunt, quia videlicet eorum Horizon secatur omnes parallelos descriptos ad primum motum, cum per polos ipsorum incedat. Hæc omnia perspicua sunt in sphaera materiali. Carmina autem, quæ ex Poetis ad hanc rem adducit, quantam vim habeant, & quam apte, & congruenter huc afferantur, aliorum sit iudicium.

Proprietates eorum qui Zenith habent inter Æquatorum & Tropicum Cancræ.

ILLIS autem, quorum Zenith est inter Æquinoctialem & Tropicum Cancræ, contingit bis in anno, quod Sol transit per Zenith capitis eorum: Quod sic patet. Intelligatur circulus parallelus Æquinoctialis transiens per Zenith capitis eorum. Ille circulus interfecabit Zodiacum in duobus locis æquidistantibus à principio Cancræ. Sol igitur existens in illis duobus punctis transit per Zenith capitis eorum. Vnde duas habent æstates, & duas hyemes, quatuor Solstitia, & quatuor vmbrae, sicut existentes sub Æquinoctiali. Et in tali situ dicunt quidam Arabiam esse. Vnde Lucanus loquens de Arabibus venientibus Romanis in auxilium Pompeio, inquit:

Ignotum vobis Arabes venistis in orbem,
Vmbrae mirati nemorum non ire sinistras.

Quoniam in partibus suis quandoque erant illis vmbrae dextra, quandoque sinistra, quandoque perpendiculares, quandoque Orientales, quandoque Occidentales, sed quando venerunt Romanis citra Tropicum Cancræ, tunc semper habebant vmbrae Septentrionales.

COMMENTARIUS.

SECUNDVS locus est eorum, quorum Zenith est inter Æquinoctialem circulum, & Tropicum Cancræ. His igitur quatuor proprietates tribuit.

I. Bis in anno habent Solem supra Zenith capitis.

II. Duas habent æstates, & duas hyemes, sed vna hyems frigidior existit, quam altera, ea nimirum, in qua magis à vertice illorum Sol remouetur, quod fit, Sole existente in ♄.

III. Quatuor etiam Solstitia habent, duo nimirum alta, & duo ima.

IV. Habent quoque quadruplicem vmbrae, sicut ij, qui sub Æquatore degunt. His adde, quod habent inæqualitatem dierum, ac noctium per totum annum, exceptis diebus Æquinoctij tempore. Item quod non omnia Astra, seu puncta cœli ipsis oritur, & occidunt. Vt clare cernitur in sphaera materiali. Quod autem dicit, Arabiam secundum quosdam in hoc situ collocari, intelligendum est de Arabia Felici. Hæc enim secundum maiorem partem inter Æquatorum, & Tropicum ♄, sita est.

Proprietates eorum qui Zenith habent in Tropico Cancræ.

ILLIS siquidem, quorum Zenith est in Tropico Cancræ, contingit, quod semel in anno transit Sol per Zenith capitis eorum, scilicet, quando est in primo puncto Cancræ, & tunc in vna hora diei vnus totius anni est illis vmbrae perpendicularis. In tali situ dicitur Syene ciuitas. Vnde Lucanus.

..... Vmbrae nusquam flectente Syene.

HOC intellige in Meridie scilicet vnus diei, cuius vmbrae mane porrecta Occidentalis sero Orientalis, & per residuum totius anni iacitur illis vmbrae Septentrionalis.

COMMENTARIUS.

TERTIVS locus eorum est quorum Zenith est directe in Tropico ♄, quibus duas proprietates adscribit. I. Semel in anno incedit illis Sol per verticem capitis, quando scilicet est in principio ♄.

II. Tres

II. Tres differentias umbrarum possident, Orientalem vesperi, Occidentalem mane, & Septentrionalem in Meridie. Sole tamen existente in principio ☉, nullam habent umbram in Meridie. In tali situ dicitur esse vrbs Ægypti Syene, vbi auctore Plinio, Astronomi puteum altissimum construxerunt, in quo, Sole existente in principio ☉, nulla perspicitur umbra, sed totus à Sole illustratur. His addere possumus, quod habeant inæqualitatem dierum Æquinoctijs exceptis: quod duo tantum habeant solstitia, vnum altum, alterum inuicem; quod vnam habeant æstatem, & vnam hyemem, quod denique non omnia puncta cæli illis orientur, & occidant. Quæ omnia perspicua sunt in sphaera materiali.

ILLIS vero, quorum Zenith est inter Tropicum ☉, & circulum Arcticum, contingit, quod Sol in sempiternum non transit per Zenith capitis eorum, & illis semper iacitur umbra versus Septentrionem. Talis est situs noster. Notandum etiam, quod Æthiopia, vel aliqua pars eius, est citra Tropicum Cancræ, secundum aliquos. Vnde Lucanus.

Proprietates eorum qui Zenith habent inter Tropicum Cancræ, & circulum Arcticum.

Æthiopumque solum, quod non premeretur ab vlla Signiferi regione poli, ni poplite lapso
Vltima curuati procederet vngula Tauri.

DICUNT enim quidam, quod ibi sumitur signum æquiuoce, pro duodecima parte Zodiaci, & pro forma animalis, quod secundum maiorem partem sui est in signo, quod denominat. Vnde Taurus, currit in Zodiaco secundum maiorem sui partem, tamen extendit pedem suum ultra Tropicum Cancræ, & ita premit Æthiopiam, licet nulla pars Zodiaci premat eam. Si enim pes Tauri, de quo loquitur Poeta, extenderetur versus Æquinoctialem, ut esset in directo Arietis, vel alterius signi, tunc premeretur ab Ariete, vel Virgine, & alijs signis: quod patet per circulum Æquinoctiali parallelum circumductum per Zenith capitis ipsorum Æthiopum, & per Arietem, & Virginem, vel alia signa. Sed cum ratio Physica huic contrarietur (non enim ita essent denigrati, si in temperata nascerentur regione habitabili) dicendum, quod illa pars Æthiopiæ, de qua loquitur Lucanus, est sub Æquinoctiali circulo, & quod pes Tauri, de quo loquitur, extenditur versus Æquinoctialem. Sed distinguitur tunc inter signa Cardinalia, & regiones. Nam signa Cardinalia dicuntur duo signa, in quibus contingunt Solstitia, & duo in quibus contingunt Æquinoctia. Regiones autem appellantur signa intermedia. Et secundum hoc patet, quod cum Æthiopia sit sub Æquinoctiali, non premitur ab aliqua regione, sed à duobus signis tantum Cardinalibus, scilicet Ariete & Libra.

COMMENTARIUS.

QUARTVS locus est eorum, quorum vertex collocatur inter Tropicum ☉, & circulum Arcticum. His duas quoque attribuit proprietates.

I. Nunquam Sol transit per eorum verticem capitis.

II. Tres differentias umbrarum habent, sicut ij, qui in præcedenti situ habitant, hoc vno dempto, quod nunquam habent umbram perpendicularem. In hoc situ, ait, putarunt nonnulli, collocatam esse Æthiopiam, quod ex Lucano probabant. Quod tamen ipse refutat, explicans aliter Lucanum, ut ex litera patet. Sed quicquid sit de Lucano, certum est Æthiopiæ magnam partem sitam esse sub Æquinoctiali circulo. Quam vero conueniens sit expositio nostri Auctoris, alij iudicent. A multis enim, præcipue à Scaligero in Poetica, reprehenditur Lucanus. Verum tamen est, quod Auctor dicit, vngulam Tauri porrigi versus Æquatorem. Hisce duabus proprietatibus adderelicet, quod habitantes in hoc situ terræ duo habent Solstitia, altum vnum, inuicem alterum. Item quod illis semel est æstas, & semel hyems, habentque inæqualitatem dierum & noctium; & quod non omnia sidera illis orientur, atque occidunt.

ILLIS autem, quorum Zenith est in circulo Arctico, contingit in quolibet die & tempore anni, quod Zenith capitis eorum est idem cum polo Zodiaci, & tunc habent Zodiacum, sive Eclipticam pro Horizonte. Et hoc est, quod dicit Alphraganus, quod ibi circulus Zodiaci flectitur supra circulum hemisphaerij. Sed cum Firmamentum continue moueatur, circulus Horizontis intersecabit Zodiacum in instanti, & cum sint maximi circuli in sphaera, intersecabunt se in partes æquales. Vnde statim medietas vna Zodiaci emergit supra Horizontem, & reliqua deprimitur sub Horizonte subito. Et hoc est, quod dicit Alphraganus, quod ibi occidunt repente sex signa, & reliqua sex orientur. Cum etiam Ecliptica sit Horizontis illorum, erit Tropicus Cancræ totus supra Horizontem, & totus Tropicus Capricorni sub Horizonte, & sic, Sole existente in primo puncto Cancræ, erit illis vna dies 24. horarum, & quasi instans pro nocte, quia in instanti Sol transit Horizontem, & statim emergit, & ille contactus est illis pro nocte. E conuerso contingit illis, Sole existente in primo puncto Capricorni. Est enim tunc illis vna nox 24. horarum, & quasi instans pro die.

Proprietates eorum, qui Zenith habent in circulo Arctico.

COMMENTARIUS.

QUINTVS locus eorum est, qui habent verticem capitis præcise in circulo Arctico, quibus vnicam proprietatem assignat, quod videlicet in quolibet die anni vertex capitis eorum idem efficitur cum polo Zodiaci.

Ex quo consequitur, Zodiacum tunc vicem gerere Horizontis, & idcirco quasi in ictu oculi, quam primum polus Zodiaci ad motum primi mobilis à vertice capitis recesserit, sese mutuo bifariam intersecabunt Zodiacus atque Horizon, cum sint circuli maximi, vt repente, sicut ait Alphraganus Differ. 7. oriatur vna medietas Eclipticæ, hoc est, sex signa appareant supra Horizontem, alia vero medietas repente occidat, id est, reliqua sex signa subito occultentur, descendantque sub Horizontem. Hinc etiam fit, vt totus Tropicus ☉, existat supra Horizontem, & Tropicus ♀, infra eundem, ita vt principium ☉, & principium ♀, tangant & radant quodammodo Horizontem. Quare Sole existente in principio ☉, habebunt diem 24. horarum, & quasi instans pro nocte, quia in instanti quasi Sol pertransit Horizontem: & statim iterum emergit, immo nunquam perfecte tunc occidet, sed continget Horizontem. Existente vero Sole in principio ♀, ob eandem rationem habebunt noctē 24. horarum, & quasi instans pro die: Quæ omnia clarissime perspiciuntur in sphaera materiali. Adde, quod non omnia sidera illis oriuntur, atque occidunt.

Proprietates eorum, quorum Zenith est inter circulum Arcticum & polum mundi Arcticum, contingit, quod Horizon illorum intersecat Zodiacum in duobus punctis æquidistantibus à principio ☉, & in reuolutione Firmamenti, contingit, quod illa portio Zodiaci intercepta semper relinquatur supra Horizontem. Vnde patet, quod quamdiu Sol est in illa portione intercepta, erit vnus dies continuus sine nocte. Ergo si illa portio fuerit ad quantitatem signi vnus, erit ibi dies continuus vnus mensis sine nocte. Si ad quantitatem duorum signorum, erit dies continuus duorum mensum sine nocte, & ita deinceps. Similiter contingit eisdem, quod portio Zodiaci intercepta ab alijs duobus punctis æquidistantibus à principio Capricorni, semper relinquatur sub Horizonte. Vnde cum Sole est in illa portione intercepta, erit vna nox continua sine die, brevis vel magna, secundum quantitatem interceptæ portionis. Signa autem reliqua, quæ eis oriuntur, & occidunt, præpostere oriuntur, & occidunt. Oriuntur præpostere, sicut ♄, ante ♃, & ante ♀, & ante ☉, & tamen signa his opposita oriuntur recto ordine, & occidunt præpostere, vt ♃, ante ♄, & ante ♀, & tamen signa his opposita occidunt directe, illa scilicet, quæ oriebantur præpostere, vt Taurus: &c.

COMMENTARIUS.

SEXTVS locus est eorum, qui inter circulum Arcticum, & polum mundi Arcticum habitant, quibus duas tribuit proprietates.

I. Horizon fecat singulis diebus Zodiacum in duobus punctis æqualiter remotis à principio ☉, & pars illa intercepta inter duo illa puncta nunquam ad motum primi mobilis sub Horizontem descendit, sed semper apparet. Ex quo efficitur, Sole illam portionem percurrente, continuū esse diem absque nocte, ita vt si fuerit portio illa 30 grad. sit dies illa artificialis ferme 30. dierum naturalium, &c. Eadem ratione secabitur Zodiacus ab Horizonte in alijs duobus punctis æqualiter distantibus à principio ♀, & segmentum Zodiaci inter duo illa puncta comprehensum nunquam oritur ad motum primi mobilis supra Horizontem, sed perpetuo delitescit, estque æqualis priori segmento semper conspicuo. Vnde Sole percurrente dictum segmentum, habebunt noctem continuam absque die, ita vt si fuerit segmentum illud 30. grad. sit nox illa composita, quasi ex 30. diebus Naturalibus, &c. Hoc autem manifestum est in sphaera materiali, si ita statuatur, vt Colurus Solstitiorum idem sit, qui Meridianus, ponaturque Cancer ad partes poli Arctici, hoc est, Septentrionem versus, supra Horizontem, & Capricornus ad partes poli Antarcticæ, siue versus Meridiem, infra Horizontem. Si enim tunc concipiatur describi parallelus tangens Horizontem, secabitur Ecliptica duobus in punctis, quæ interceptiunt arcum non occidentem, vt manifestum est, si positio sphaeræ rectè concipiatur: eritque dictus arcus maior, aut minor prout principium ☉, magis, aut minus supra Horizontem attollitur, cum in Meridiano ex parte Septentrionis collocatum fuerit.

Signa præpostere orientia, & occidentia qua. II. Reliqua signa, quæ illis oriuntur, atque occidunt, præpostero ordine oriuntur occiduntque, hoc est, non eo ordine oriuntur, & occidunt, quo in alijs partibus mundi oriuntur, atque occidunt, ita vt v. g. semper ♃, ante ♄, oriatur, & occidat, sed signa iuxta Æquinoctium Vernalis existentia oriuntur præpostere, id est, ♄, oritur ante ♃; & ♃, ante ♄, &c. Occidunt autem recto ordine; nempe ♄, ante ♃; & ♃, ante ♄, &c. vt in alijs positionibus sphaeræ: At vero signa existentia prope Æquinoctium Autumnale occidunt præpostere, id est, ♃, occidit ante ♄, & ♄, ante ♃, &c. Oriuntur autem ordine recto, vt in alijs sphaeræ positionibus, hoc est, ♄, ante ♃, & ♃, ante ♄, &c. quæ omnia perspicua sunt in instrumento materiali. His quoque adde, quod non omnia Astra illis oriuntur, & occidunt.

Quanta sit dies continua inter polum, & circulum Arcticum, quo patet inquiratur QVOD si scire lubeat, quanta sit dies continua, itemque nox in prædicto loco, vbi vertex capitis constituitur inter circulum Arcticum, & polum Arcticum, id hac arte assequeris. Detrahe altitudinem poli (quæ maior necessario erit quam grad. 66. min. 30.) ex Quadrante, nempe ex grad. 90. & remanebit declinatio principij arcus semper apparentis; Vnde ex tabula declinationum facile reperies initium illius arcus, cuius medietas est inter initium illud, & principium ☉, quare duplicatus dabit integrum arcum semper conspicuum; oppositus vero huic perpetuo occultatur. Habito autem arcu, ex vero motu Solis facile cognosces, quot diebus Naturalibus eum percurrat, & ex consequenti habebis quantitatem diei continuæ, nec non noctis continuæ. EXEMPLUM. Vbi eleuatur polus Arcticus grad. 69. min. 48. detraho hanc poli altitudinem ex 90. grad. relinquaturque declinatio principij arcus semper apparentis: gr. 20. m. 12. cui in tabula declinationum respondet principium ♃, aut finis ☉. Quare arcus à principio ♃, vsque ad finem ☉, semper apparebit, & arcus à principio ♃, vsque ad finem ♀, perpetuo delitescet, &c. Ob maiorem tamen commoditatem apposui sequentem tabellam ex Orientio, in qua habes arcus semper apparentes, & continuos dies pro singulis gradibus altitudinis poli, incipiendo à grad. 67. vsque ad 90.

ÆQVALES sunt arcus semper occulti arcibus semper apparentibus, at noctes cōtinuē diebus cōtinuis *Noctes cōtinuē diebus cōtinuis æquales non sunt: quia Sol velocius pertransit arcus prope ♀, quam prope ☽; cum ibi sit oppositum Augis hac tempestate, hic vero Aux ipsa, vt in Theoricis explicabitur. Quocirca minores aliquanto erunt noctes cōtinuē diebus cōtinuis. Quod intellige, vbi polus Arcticus supra Horizontem eleuatur. Nam vbi polus Antarcticus supra Horizontem conspicitur, erunt ob rationem iam dictam dies cōtinui minores noctibus cōtinuis, vt constat.*

QVOD si quis noctes cōtinuas accuratius habere desideret, inquiret vel ex tabulis Astronomicis, quot diebus & horis Sol arcus semper occultos, qui nimirum arcibus semper apparentibus æquales sunt, & oppositi, percurrat, quod tamen necessarium omnino non est, cum satis sit, noctes cōtinuas plus minus perspectas habere; præsertim cum parum à diebus cōtinuis discrepent. Solum circa altitudinem poli grad. 90. discrimen certitur aliquot dierum. Quare vt minus à vero distemus, tribui possunt singulis gradibus arcuum semper occultorum singuli dies.

TABELLA
MAXIMORVM DIERVVM,
VBI POLVS ELEVATUR PLVRIBVS
gradibus, quam 66½.

Eleuatio poli.	Arcus semper apparēs.		Dies cōtinuus.		
	G.	M.	D.	H.	M.
67	22	52	22	1	40
68	40	0	42	1	16
69	52	0	54	16	25
70	61	26	64	13	46
71	70	26	74	0	0
72	78	22	82	6	39
73	84	56	89	4	58
74	92	12	96	17	0
75	96	20	104	1	4
76	105	16	110	7	27
77	111	20	116	14	22
78	117	6	122	17	6

Eleuatio poli.	Arcus semper apparēs.		Dies cōtinuus.		
	G.	M.	D.	H.	M.
79	122	46	127	9	55
80	128	22	134	4	58
81	133	50	139	31	36
82	139	6	145	6	43
83	144	22	151	2	6
84	149	36	156	3	3
85	154	42	161	5	23
86	159	50	166	11	23
87	164	52	171	21	47
88	169	58	176	5	29
89	174	58	181	21	58
90	180	0	187	6	39

ILLIS autem, quorum Zenith est in polo Arctico contingit, quod illorum Horizon est idem, quod *Proprietates eorum qui Zenith habent in polo Arctico.* Aequinoctialis. Vnde cum Aequinoctialis interfecat Zodiacum in duas partes æquales, sic & illorum Horizon relinquit medietatem Zodiaci supra se & reliquam infra, vnde cum Sol decurrat per illam medietatem, que est à principio Arietis vsque ad finem Virginis, vnus erit dies cōtinuus sine nocte, & cum Sol decurrat in reliqua medietate, que est à principio Libra vsq. ad finem Piscium, erit nox vna cōtinua sine die. Quare & vna medietas totius anni est vna dies artificialis, & alia medietas est nox. Vnde totus annus est ibi vnus dies naturalis. Sed cum ibi nunquam magis 23. gradibus Sol sub Horizonte deprimatur, videtur, quod illis sit dies cōtinuus sine nocte. Nam & nobis dies dicitur ante Solis ortum supra Horizontem. Hoc autem est quantum ad vulgarem sensibilitatem. Non enim est dies artificialis, quantum ad Physicam rationem, nisi ab ortu Solis vsq. ad occasum eius sub Horizonte. Ad hoc igitur, quod lux videtur ibi esse perpetua, (quoniā dies est, antequam Sol leuetur super terram per 18. gradus, vt dicit Ptolemaeus, alij vero magistri dicunt 30. scilicet per quantitatem vnus signi) dicendum, quod aer est ibi nubilosus, & spissus. Radius enim Solaris ibi existens debilis virtutis magis de vaporibus eleuat, quam possit consumere: Vnde aerem non serenat, & non est dies.

COMMENTARIVS.

SEPTIMVS, ac vltimus locus est eorum, qui sub polo Arctico degunt, quibus vnam assignat proprietatem, quod videlicet vnicā habent diem naturalem in toto anno, & per dimidium annū diem vnum artificialem, & per dimidiū reliquum annum noctem vnam artificialem. Quod intelligendum est, si Sol regulariter in Zodiaco moueretur. Nam cū velocius feratur per semicirculū Zodiaci Australē, quam per semicirculum Borealē, vt ex Theoricis Planetarum constat, erit dies artificialis paulo maior 6. mensibus, & nox aliquatō minor 6. mensib. Soluit deinde tacitam quādam obiectionem Cum enim iuxta Ptolemaū, & cōmuniōrem sententiam incipiat dies (includendo etiā crepusculum) existente Sole 18. gr. infra Horizontē, & Sol nunquam magis infra Horizontem deprimatur, quā per gr. 23½. quanta nimirum est maxima Solis declinatio, videtur, q. maior ibi existat dies, quam nox in toto anno. Vulgus enim appellat diem, moram Solis supra Horizontem vna cum crepusculo matutino, & vespertino. Respondet Auctōr ad hanc dubitationem, ob nubilosum aerem ibi existentem, propter debilitatem radiorum Solarium, qui fere sunt æquidistantes Horizonti, crepuscula non posse esse tam clara, vt aerem reddere possint serenum, dicinque efficere. Posset quoque responderi, quicquid sit de crepusculis, (in superiori autem tractatione de crepusculis egimus de occultatione Solis sub Horizonte in principio crepusculi matutini, & sine vespertini, quot videlicet gradibus Sol ab Horizonte distet in principio

matutini crepusculi, vel sine vespertini: nimirum grad. 18. aut circiter, nulla autem ratione 30.) Astronomos loqui de die & nocte artificiali proprie, prout videlicet Dies artificialis est mora Solis supra Horizontem. Nam hac ratione verum erit, sub polo esse diem quasi per dimidium annum, similiterque noctem, vt ex sphaera materiali constat. His adde, quod non omnia puncta cœli illis oriuntur, & occidunt, sed perpetuo media pars eorum conspicua existit, & altera medietas sub Horizonte latet.

Quo pacto eadem proprietates intelligenda sint in sphaera Australi.

EADEM hæc septem loca concipienda, atque intelligenda sunt in altera medietate cœli ab Æquatore versus Meridionalem polum. Verum omnia, quæ in his dicta sunt de signis Borealibus, in illis intelligenda sunt de signis Australibus, & contra.

DE DIVISIONE CLIMATVM.

Quanta sit portio terra habitabilis secundum Auctorem, & quomodo septem Climata ab eo describantur.

INTELLIGATUR autem quidam circulus in superficie terra directè suppositus Æquinoctiali. Intelligatur etiam alius circulus in superficie terra transiens per Orientem & Occidentem, & per polos mundi. Isti duo circuli intersecant sese in duobus locis ad angulos rectos sphaerales; & diuidunt totam terram in quatuor quartas; Quarum vna est nostra habitabilis, illa scilicet, quæ intercipitur inter semicirculum ductum ab Oriente in Occidentem in superficie Æquinoctialis, & semicirculum ductum ab Oriente in Occidentem per polum Arcticum. Nec tamen illa quarta tota est habitabilis, quoniam partes illius propinqua Æquinoctiali inhabitabiles sunt propter nimium calorem. Similiter partes eius propinqua polo Arctico inhabitabiles sunt propter nimiam frigiditatem. Intelligatur igitur vna linea æquidistans ab Æquinoctiali, diuidens partes inhabitabiles propter calorem, à partibus habitabilibus, quæ sunt versus Septentrionem. Intelligatur etiã alia linea æquidistans à polo Arctico, diuidens partes quarta, quæ sunt versus Septentrionem, inhabitabiles propter frigus, à partibus, quæ sunt versus Æquinoctialem: Inter istas etiam duas lineas extremas intelligatur sex lineæ parallele Æquinoctiali, quæ cum duabus prioribus diuidunt partem totalem quarta habitabilem in septem portiones, quæ dicuntur septem Climata.

COMMENTARIVS.

HÆC est quarta huius cap. pars, in qua auctor Climata mundi describit, eo quod variato Climate, varietur quoque necessario ortus & occasus signorum, nec non quantitas dierum artificialium, & noctium. Vt igitur declarat, quidnam ipse per Clima intelligat, ait, concipiendum esse circulum in superficie terre directè suppositum Æquinoctiali; Item alium transeuntem per polos mundi, & per puncta Orientis, & Occidentis, intellige absoluti, id est, per insulas Canarias, quæ terminant Occidentem, & per punctum, quod ab ipsis Orientem versus in eodem parallelo gr. 180. distant, hoc enim terminat Orientem: Tanta enim visa fuit antiquis longitudo terræ habitabilis, vt videre est apud Ptolemæum. His duobus circulis diuidetur tota superficies terræ in quatuor Quadrantes, quorū vnus est hic noster habitabilis, ille scilicet, qui continetur semicirculo æquatoris & alio semicirculo Septentrionali, qui descriptus fuit per Orientem, Occidentemq; & polum Arcticum. Non quod, vt Auctor inquit, totus iste Quadrans terræ habitetur, quia dicit hoc falsum esse, cū tā pars prope Æquatorem, ob nimium caloris excessum, quam pars iuxta polum Arcticum propter nimium frigus habitari nequeat. Vnde subiungit, intelligendam esse lineam æquidistantem Æquatori, quæ dirimat partem inhabitabilem propter calorem à parte habitabili versus Septentrionem. Pari ratione concipiendam esse aliam lineam Æquatori æquidistantem, seu æqualiter à polo Arctico remotam, quæ separet partem inhabitabilem propter frigus à parte habitabili versus Meridiem. Nam pars quadrantis terræ inter dictas duas lineas comprehensa habitatur duntaxat. Quod si inter has duas lineas parallelas alie sex parallele describantur, diuisa erit tota pars terræ habitabilis in septem partes, quæ septem Climata mundi nuncupantur. Quantum autem vna linea ab altera distare debeat, vt Climata constituantur, ex sequentibus manifestum erit.

Clima quid sit.

DICITUR autem Clima, tantum spacium terra, per quantum sensibiliter variatur horologium. Idem namque dies æstiuus aliquantus, qui est in vna regione, sensibiliter est minor in regione propiniori Austro. Spacium igitur tantum, quantum incipit dies idem sensibiliter variari, dicitur Clima. Nec est idem horologium cum principio, & sine huius spacij obseruatum. Hora enim diei sensibiliter variantur, quare & horologium.

COMMENTARIVS.

DOCET iam clarius, quantum debeat esse spacium inter duas lineas parallelas interiectum, vt Clima constituantur dicens, Clima esse tantum spacium in superficie terræ, in quanto notabiliter dies æstiuæ, nempe maxima, variatur, scilicet per semihoram. Ita vt Clima non sit aliud, quam certum spacium Zone temperatæ, & habitabilis, inter cuius principium, & finem (procedendo à polo ad Æquatorem, & contra) maximæ diei æstiuæ, vel noctis hybernæ quantitas per semihorã augetur, vel diminuitur, adeo vt si v.g. dies maxima in principio aliquius Climatis versus Austrum continet horas 15, in fine versus polum comprehendat horas 15½. Quod si non velimus rationem habere temperatæ Zone, poterit in vniuersum dici Clima esse spacium terræ inter duos parallelos comprehensum, in quo longissima dies vel crescit, vel decrescit per dimidiam horam. Qua ratione plura crunt Climata constituenda, quam septem, vt mox dicemus.

MEDIVM igitur primi Climat^{is} est, ubi maioris diei prolixitas est 13. horarum, & eleuatur polus mundi supra circulum hemispherij 16. gradibus, & duabus tertijs vnius, & dicitur Clima dia Meroes. Clima primum.
Initium vero eius est, ubi diei maioris prolixitas est 12. horarum, & dimidia, & quarta vnius horæ, & eleuatur polus supra Horizontem gradibus 12. & dimidio, & quarta vnius gradus. Et extenditur eius latitudo vsque ad locum, ubi longitudo prolixioris diei est 13. horarum, & quarta vnius horæ, & eleuatur polus supra Horizontem 20. gradibus, & dimidio. Quod spacium terræ est 440. milliariorum.

MEDIVM autem secundi Climat^{is} est, ubi maior dies est 13. horarum, & dimidia, & eleuatio poli supra Horizontem 24. graduum, & quarta partis vnius gradus. Et dicitur Clima dia Syenes. Latitudo vero eius est ex termino primi Climat^{is} vsque ad locum, ubi fit dies prolixior 13. horarum, & dimidia, & quarta partis vnius horæ, & eleuatur polus 27. gradibus, & dimidio. Et spacium terræ est 400. milliariorum. Clima secundum.

MEDIVM tertij Climat^{is} est, ubi fit longitudo prolixioris diei 14. horarum, & eleuatio poli supra Horizontem 30. graduum, & dimidij, & quarta vnius partis, & dicitur Clima dia Alexandrias. Latitudo eius est ex termino secundi Climat^{is} vsque ad eum locum, ubi prolixior dies est 14. horarum, & quarta vnius, altitudo poli 33. graduum & duarum tertiarum: Quod spacium terræ est 350. milliariorum. Clima tertium.

MEDIVM quarti Climat^{is} est, ubi maioris diei prolixitas est 14. horarum, & dimidia: & axis altitudo 36. graduum, & duarum quintarum, & dicitur dia Rhodon. Latitudo vero eius est ex termino tertij Climat^{is}, vsque ad eum locum, ubi prolixitas maioris diei est 14. horarum, & dimidia, & quarta partis vnius: eleuatio autem poli 39. graduum: Quod spacium terræ est 300. milliariorum. Clima quartum.

MEDIVM quinti Climat^{is} est, ubi maior dies est, 15. horarum, & eleuatio poli 41. gradus, & tertie vnius, & dicitur Clima dia Romes. Latitudo vero eius est ex termino quarti Climat^{is}, vsque ad eum locum, ubi prolixitas maximi diei fit 15. horarum, & quarta vnius, & eleuatio axis 43. graduum, & dimidij: Quod spacium terræ est, 255. milliariorum. Clima quintum.

MEDIVM sexti Climat^{is} est, ubi prolixior dies est 15. horarum & dimidia: & eleuatur polus supra Horizontem 45. gradibus, & duabus quintis vnius, Et dicitur Clima dia Boristheneos. Latitudo vero eius est ex termino quinti Climat^{is}, vsque ad eum locum, ubi longitudo diei prolixioris est 15. horarum, & dimidia, & quarta vnius, & axis eleuatio 47. graduum, & quarta vnius: Quæ distantia terræ est 212. milliariorum. Clima sextum.

MEDIVM autem septimi Climat^{is} est, ubi maior prolixitas diei est 16. horarum, & eleuatio poli supra Horizontem 48. graduum, & duarum tertiarum. Et dicitur Clima dia Riphæon. Latitudo vero eius est ex termino sexti Climat^{is}, vsque ad eum locum, ubi maxima dies est 16. horarum, & quarta vnius, & eleuatur polus mundi supra Horizontem 40. gradibus & dimidio: Quod spacium terræ est 185. milliariorum. Clima septimum.

VLTRA autem huius septimi Climat^{is} terminum, licet plures sint insule, & hominum habitationes, quidquid tamen sit, quoniam prauæ est habitationis, sub Climate non computatur. Cur non sint plura Climata, quam septem.

COMMENTARIVS.

PERCVRRIT hoc loco omnia septem Climata docens, quanta sit dies maxima in medio cuiuslibet Climat^{is}, quanta item sit eleuatio poli, & quonam pacto appelletur quoduis Clima; Nam medium cuiusque Climat^{is} denominatur vel à ciuitate aliqua insigni, vel insula, vel fluuio, vel monte, per quem nimirum transit parallelus, qui per medium Climat^{is} describitur. Tandem, quot milliaria complectatur latitudo cuiuslibet Climat^{is}, tribuens cuiuslibet gradui terreno milliaria 56 $\frac{2}{3}$, quot nimirum Alphraganus cōcedebat, vt supra diximus. Deinde determinat quoque quantitatem maximæ diei, & eleuationem poli tam in principio, quam in fine cuiusque Climat^{is}. Verum hæc omnia perspicua sunt in litera, conspiciunturque manifeste in sequenti tabula. Quid An-
tor in sin-
gulis Cli-
matibus
explicet.

SVBIVNGIT tamen, etiam si sint aliæ habitationes extra hæc septem Climata, eas non computari ab Auctoribus inter Climata, quia non sunt admodum commodæ, sed vel calidæ nimis, vel frigidæ.

Climata.	Maxima dies.		Altitudo Poli.		Millia- ria.	Denominaciones Climatum.
	H.	M.	G.	M.		
Princip. I. Medium Finis.	12 13 13	45 0 15	12 16 20	45 40 30	449	Per Meroen ciuitatem Æthiopiæ.
Princip. II. Medium Finis.	13 13 13	15 30 45	30 24 27	30 15 30	400 11	Per Syenen urbem Æ- gypti.
Princip. III. Medium Finis.	13 14 14	45 0 15	27 30 33	30 45 40	350	Per Alexandriam Ægy- pti Metropolim.
Princip. IV. Medium Finis.	14 14 14	15 30 45	33 36 39	40 24 0	300	Per Rhodum Insulam.
Princip. V. Medium Finis.	14 15 15	45 0 15	39 41 43	0 20 30	255	Per Romam caput mundi.
Princip. VI. Medium Finis.	15 15 15	15 30 45	43 45 47	30 24 15	212	Per Boristhenem flu- men Sarmatiæ.
Princip. VII. Medium Finis.	15 16 16	45 0 15	47 48 50	15 40 30	185	Per Riphæos montes Sarmatiæ.

Diuersitas quoad horas, & altitudinem poli, in septem Climatibus, & aliis nonnullis comparationes inter illa.

OMNIS itaque inter terminum initialem Climatium & finalem eorundem diuersitas est trium horarum, & dimidia, Et ex eleuatione poli supra Horizontem 37. grad. & 45. min. Sic igitur patet vniuersamque Climatium latitudo à principio ipsius versus Aequinoctialem vsque in finem eiusdem, versus polum Arcticum, & quod primi Climatium latitudo est maior latitudine secundi, & sic deinceps. Longitudo autem Climatium potest appellari linea ducta ab Oriente in Occidentem, æquidistans Aequinoctiali. Vnde longitudo primi Climatium est maior longitudine secundi, & sic deinceps, quod contingit propter angustiam spheræ. Spacium quoque inter principium primi Climatium, & finem septimi est 2142. milliariorum.

COMMENTARIUS.

COLLIGIT quinque ex ijs quæ dicta sunt.

I. Differentiam inter maximum diem primi Climatium in principio, & maximum diem septimi Climatium in fine esse Hor. 3. min. 30.

II. Excessum altitudinis poli in extremo septimi Climatium supra altitudinem poli in initio primi Climatium comprehendere grad. 37. m. 45. Quæ perspicua sunt ex dictis, & tabula præmissa.

III. Latitudinem primi Climatium esse maiorem latitudine secundi, & secundi latitudinem maiorem, quam tertij, &c. vt cernitur in prædicta tabula. Cuius rei causam Geometricam mox aperiemus.

IV. Longitudinem primi Climatium ab Ortum in Occasum esse maiorem longitudine secundi, & secundi longitudinem maiorem, quam tertij, &c. quod quidem accidit, vt ait, quia iuxta polum constringitur quodammodo spheræ, vt constat in parallelis circulis, qui minores sunt prope polos, quam iuxta Aequatorem.

V. Spacium terrestre à principio primi Climatium ad finem vsque septimi, procedendo semper directe ab Aequatore versus polum, continere milliaria 2142. vt constat ex dictis.

SED demonstramus iam, quod polliciti sumus, cum Petro Nonio Lusitano, mutationem vnius semihore in quantitate maxime diei minus spatium requirere in regione magis Septentrionali, quam in minus septentrionali: hoc est, maius incrementum suscipere dies, si tribus, verbi gratia, gradibus ad polum accedatur, quam incrementum, si totidem gradibus accedatur ad Aequatorem.

Cur Climatium horarum & altitudinis poli, in septem Climatibus, & aliis nonnullis comparationes inter illa.

SIT namque tropicus ☉, ABCD, in quo maximi efficiuntur dies, cuius centrum E: Recta AC, communis sectio Meridiani, & tropici ☉, in propria positione, quam ad angulos rectos secet diameter BD, quæ communis sectio erit eiusdem tropici, & Horizontis recti. Quoniam enim tã Horizon rectus, quam tropicus ☉, ad Meridianum rectus est, a erit quoque communis eorum sectio ad eundem Meridianum recta: atque adeo per defn. 3. lib. II. Euclid. & ad rectam AC, in Meridiano existentem. Cum ergo tam Meridianus quam Horizon rectus transeat per axem mundi, ac propterea per E, centrum tropici ☉, b quod axis mundi per idem centrum transeat, quandoquidem per polos tropici ☉, ducitur; ponatur autem AC, communis sectio Meridiani, ac tropici. erit BD, communis sectio Horizontis recti & eiusdem tropici: ideoque BAD, arcus erit diurnus in spheræ recta.

CONCIPIATUR sub eodem Meridiano Horizon obliquus, supra quæ polus arcticus sit conspicuus, faciens cum tropico ☉, sectionem communem rectam FG, quæ perpendicularis erit similiter ad AC, communem sectionem Meridiani, & eiusdem tropici, quod probabitur non aliter, ac ostensum est, BD, communem sectionem

sectionem Horizontis recti & tropici perpendicularem esse ad AC: propterea quod tam Horizon obliquus, quam tropicus, rectus etiam est ad Meridianum, &c. ^a Ex quo fit, rectas BD, FG, esse parallelas; ^b atque idcirco arcus BF, DG, æquales esse; ac proinde arcum diurnum esse FAG.

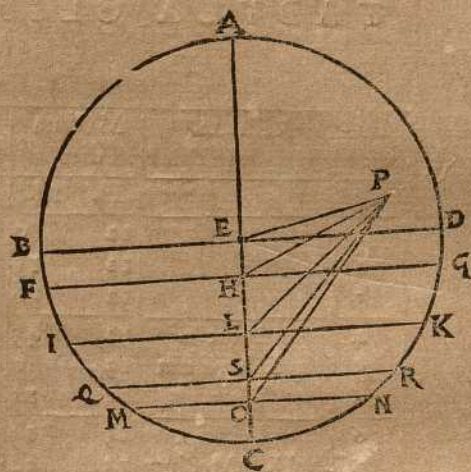
CONCIPIANTVR rursus alij duo Horizontes magis obliqui sub eodem Meridiano, facientes cum tropico \odot , sectiones communes rectas IK, MN; quæ eadem ratione ad AC, perpendiculares erunt: proptereaque parallelæ inter se erunt, arcusque auferent æquales FI, GK, & IM, KN: atque arcus diurni erunt IAK, MAN: arcus autem IF, KG, erunt excessus arcus diurni IAK, supra arcum diurnum FAG: & arcus MI, NK, excessus erunt arcus diurni MAN, supra arcum diurnum IAK. Ponatur autem altitudo poli supra Horizontem rectæ IK, tanto maior altitudine poli supra Horizontem rectæ FG, quanto maior est altitudo poli supra Horizontem rectæ MN, altitudine poli supra Horizontem rectæ IK, ita ut altitudo poli æqualiter crescat. Dico arcus MI, NK, qui sunt excessus arcus diurni MAN, supra arcum diurnum IAK, maiores esse arcubus IF, KG, qui constituunt excessum arcus diurni IAK, supra arcum diurnum FAG.

SIT namque P, centrum spheræ à quo ducantur rectæ PE, PH, PL, PS, PO: eritque PE, pars axis mundani ^c propterea quod axis transit per centrum spheræ, & per centrum tropici \odot , reliquæ vero rectæ erunt partes communium sectionum obliquorum Horizontum, ac Meridiani; cum tam Meridianus, quam Horizontes obliqui per centrum spheræ P, & per puncta H, L, O, transeant. Quoniam vero axis spheræ, & communis sectio Meridiani, Horizontisque cuiusvis obliqui, intercipiunt in Meridiano arcum altitudinis poli supra illum Horizontem, constituuntque in centro spheræ angulū illi arcui insistentē, ut ex spheræ materiali constat; erit EPH, angulus altitudinis poli supra Horizontem rectæ FG, & EPL, angulus altitudinis poli supra Horizontem rectæ IK, & EPO, angulus altitudinis poli supra Horizontem rectæ MN; propterea quod axis PE, productus in polum cadat, aliarum autem rectarum quælibet, communis sectio sit Meridiani, ac proprii Horizontis. Et quia arcus altitudinum poli in Meridiano, quibus illi anguli in centro P, insistent, ponuntur æquales, (cum tanto maior ponatur altitudo poli supra Horizontem rectæ IK, altitudine poli supra Horizontem rectæ FG, quanto maior est altitudo poli supra Horizontem rectæ MN, altitudine poli supra Horizontem rectæ IK,) æquales etiā erunt anguli HPL, LPO: ideoque angulus HPO, sectus erit à recta PL, bifariam.

QVIA vero axis PE, rectus est ad tropicum \odot , erit per defn. 3. lib. II. Euclid. angulus PEH, rectus: ideoque PHE, acutus, & PHO, proinde obtusus, ^h & POH, acutus: atque adeo recta PO, maior, quam PH. Itaque quoniam PL, secat angulum HPO, bifariam, ut demonstrauimus; ^k erit OP, ad PH, ut OL, ad LH. Cum ergo recta OP, maior sit, quam PH, erit quoque OL, maior quam LH. Quare ex coroll. propof. I. de Crepusculis, maiores erunt arcus MI, NK, arcubus IF, KG: ac propterea excessus arcus diurni MAN, supra arcum diurnum IAK, maior erit excessu arcus diurni IAK, supra arcum diurnum FAG, cum tamen excessus, siue differentia altitudinum poli ponantur æquales. Constat igitur propositum.

HINC apparet ratio, cur Climata septentrionalia sint angustiora Climatibus minus septentrionalibus, ut auctor dixit. Cum enim Clima sit spaciū terræ ab austro in Septentrionem porrectum, in quo maximus dies incrementum sumit vnus semihoræ, si duo climata proxima essent inter se æqualia, essent differentia altitudinum poli inter se æquales: quandoquidem tot milliaria latitudo vnus Climates comprehendere dicitur, quot in latitudine alterius continentur. Igitur, ut demonstratum est, maius esset incrementum diei maximi in Climate boreali, quam in minus boreali. Non igitur in vtroque dies maximus augetur per semihoram, quod est contra rationem Climates. Itaque necesse est, Clima septentrionalius esse angustius. Id quod ex superiori figura perspicue quoque apparet. Cum enim demonstratum sit, arcus MI, NK, maiores esse arcubus IF, GK, existentibus angulis HPL, OPL, æqualibus; si sumantur arcus QI, RK, arcubus IF, KG, æquales, ducanturque rectæ QR, PS, erit QR, communis sectio tropici \odot , & Horizontis cuiusdam obliqui, & angulus LPS, quo differt altitudo poli supra Horizontem rectæ QR, ab altitudine poli supra Horizontem rectæ IK; qui quidē angulus minor est angulo OPL, vel HPL. Ex quo efficitur, minus crescere altitudinē poli supra Horizontem magis obliquum, quando incrementa maximorum dierum æqualia sunt: ac proinde Clima septentrionalius angustius esse Climate minus Septentrionali, quod demonstrandum erat.

QVAMVIS vero apud Antiquos constituta sint duntaxat septem prædicta Climata, tamen à recentioribus nunc multo plura constituuntur. Non enim verum est, quod Auctor hoc loco ait, solum partem quādam vnus Quadrantis terræ esse habitabilem, quoniam compertū est iam, totum mare esse permixtum cum terra, ita ut vbiq; reperiantur vel continentales, vel insulæ, versus quamcunque partē in Oceano nauigatio instituat, neque vllam regionem esse tam calidam, frigidamve, in qua degere homines non possint: immo vbiuis locorum reperiantur & homines, & alia animalia habitare. Adde quod nō est necessarium ad constitutionē Climates, omnes terræ partes habitabiles esse, sed satis est certam quandam obseruare rationem in augmento maximorum dierum in varijs elevationibus poli. Itaque Astronomi secuti Ptolemæum in Dict. 2. cap. 6. describunt in superficie terræ circulos parallelos, ab Æquatore versus polum Arcticum procedendo, tanto spacio inter se distantes, quantum requiritur, ut maxima dies vnus differat quadrante vnus horæ à maxima die alterius paralleli proxime sequētis. Ex quo sequitur, tres huiusmodi parallelos spaciū terræ continere, quod Clima dicitur. Nā si ab vno parallelo ad tertium pcedas, inuenies diē maximū variatū fuisse p semihorā. Parallelus autē medius triū dicitur parallelus per mediū Climates, nō q; Clima ab ipso bifariam diuidatur: hoc enim falsum est, cū maiore partē Climates auferat vers⁹ Æquatorē, & minore versus polum ut demonstratū est; sed q; spaciū tēporis; quo maxima dies in



^a 28. primi
^b scho. 27.
ter.

^c 10.1. The.

^d 27. tertij
^e 10.1. The.
^f 17. primi.
^g 13. primi.
^h 17. primi.
ⁱ 19. primi.
^k 3. sexti.

Maiorem esse partem terra habitabilis, quam ab Auctore ponitur.

Parallelis in terra quāto spacio à Ptolemæo, & alijs Astronomis describantur.

initio

initio Climatatis differt à maxima die in fine eiusdem, nempe semihoram, diuidat in duos quadrantes vnus horarum æquales.

*Recentiores
23. Clima-
ta consti-
tuunt.*

HAC ratione recentiores constituunt Climata 23. incipiendo à primo Climate Antiquorum, & versus polum Arcticum procedendo, donec maximum diem inueniant comprehendere 23. horas, vt ex sequenti tabula constabit, in qua continentur etiam omnes paralleli, & dies maximi omnium parallelorum, altitudinesque poli, hoc est, quantum recedant ab Æquatore. Item quot gradus Clima quodlibet contineat ab Æquatore versus polum: Vnde facile inuenientur milliaria, quæ Clima continet, tribuendo singulis gradibus milliaria 62 $\frac{1}{2}$, iuxta Ptolemæum.

PORRO ijdem hi paralleli, & Climata intelligenda sunt in altero hemisphærio ab Æquatore versus polum Antarcticum, ita tamen, vt contraria nomina fortiantur. Verbi gratia, Quintum Clima Austri dicatur Oppositum Clima per Romam, &c.

*Quomodo
differant
Zona, &
Clima.*

EX dictis facile intelligitur, quid intersit inter Clima, & Zonam. Nam Zona dicitur spacium terre inter duos Tropicos, vel inter alterutrum Tropicorum, & vicinum circulum polarem, vel inter alterutrum circulum polarium, & proximum mundi polum interpositum: Qua ratione quinque Zonæ reperiuntur, quarum duæ frigidæ dicuntur, & vna torrida, & duæ temperatæ inter torridam, & frigidas. At vero Clima complectitur spacium terræ, in quo accidit varietas maximæ diei per semihoram; Ex quo fit, in vna Zona plura posse Climata contineri.

SI quis vberius desideret cognoscere proprietates omnium parallelorum; legat cap. 6. Dict. 2. Ptolemæi.

TABVLA CLIMATVM SECVNDVM
Recentiores.

Paralleli.	Climata.	Maxima dies.		Altitudo Poli.		Amplitudo Climatvm.		Denominationes Climatvm.
		H.	M.	G.	M.	G.	M.	
1		12	0	0	0			
2		12	15	4	18	8	34	
3		12	30	8	34			
4	Princip.	12	45	12	43			
5	I. Medium	13	0	16	43	7	50	Per Meroen.
6	Finis.	13	15	20	33			
6	Princip.	13	15	20	33			
7	II. Medium	13	30	23	11	7	3	Per Syenem sub tropico.
8	Finis.	13	45	27	36			
8	Princip.	13	45	27	36			
9	III. Medium	14	0	30	47	6	9	Per Alexandriam Ægypti.
10	Finis.	14	15	33	45			
10	Princip.	14	15	33	45			
11	IV. Medium	14	30	36	30	5	17	Per Rhodum, & Babylonem.
12	Finis.	14	45	39	2			
12	Princip.	14	45	39	2			
13	V. Medium	15	0	41	22	4	30	Per Romam, Corsicam, & Hellepontum.
14	Finis.	15	15	43	32			
14	Princip.	15	15	43	32			
15	VI. Medium	15	30	44	29	3	48	Per Venetias, & Mediolanum.
16	Finis.	15	45	47	20			
16	Princip.	15	45	47	20			
17	VII. Medium	16	0	49	1	3	13	Per Podoliam, & Tartariam minorem.
18	Finis.	16	15	50	33			
18	Princip.	16	15	50	33			
19	VIII. Medium	16	30	51	58	2	44	Per Witebergam.
20	Finis.	16	45	53	17			
20	Princip.	16	45	53	17			
21	IX. Medium	17	0	54	29	2	17	Per Rostochium.
22	Finis.	17	15	55	34			
22	Princip.	17	15	55	34			
23	X. Medium	17	30	56	37	2	0	Per Hyberniam & Mocuam.
24	Finis.	17	45	57	34			
24	Princip.	17	45	57	34			
25	XI. Medium	18	0	58	26	1	40	Per Bohus castrum Noruegiæ.
26	Finis.	18	15	59	14			

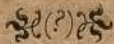
TABVLA CLIMATVM SECVNDVM
Recentiores.

Paral- leli.	Climata.	Maxima dies.		Altitudo Poli.		Amplitudo Climatum.		Denominationes Climatum.
		H.	M.	G.	M.	G.	M.	
26	Princip.	18	15	59	14			Per Gothiam.
27	XII. Medium	18	30	59	59	1	26	
28	Finis.	18	45	60	40			
28	Princip.	18	45	60	40			Per Bergis Noruegia.
29	XIII. Medium	19	0	61	18	1	13	
30	Finis.	19	15	61	53			
30	Princip.	19	15	61	53			Per Viburgum Finlan- dia.
31	XIV. Medium	19	30	62	25	1	1	
32	Finis.	19	45	62	54			
32	Princip.	19	45	62	54			Per Arociam Suetia.
33	XV. Medium	20	0	63	22	0	52	
34	Finis.	20	15	63	46			
34	Princip.	20	15	63	46			Per Dalenkanlij fluuij ostia.
35	XVI. Medium	20	30	64	6	0	44	
36	Finis.	20	45	64	30			
36	Princip.	20	45	64	30			Per rcli-
37	XVII. Medium	21	0	64	49	0	36	
38	Finis.	21	15	65	9			
38	Princip.	21	15	65	9			qualoca.
39	XVIII. Medium	21	30	65	21	0	29	
40	Finis.	21	45	65	35			
40	Princip.	21	45	65	35			Noruegia,
41	XIX. Medium	22	0	65	47	0	22	
42	Finis.	22	15	65	57			
42	Princip.	22	15	65	57			Suetia,
43	XX. Medium	22	40	66	6	0	17	
44	Finis.	22	45	66	14			
44	Princip.	22	45	66	14			Alba Russia,
45	XXI. Medium	23	0	66	20	0	11	
46	Finis.	23	15	66	25			
46	Princip.	23	15	66	25			& vicinarum
47	XXII. Medium	23	30	66	28	0	5	
48	Finis.	23	45	66	30			
49	XXIII.	24	0	66	31	0	0	Infularum.

Finis tertij capituli.

CAPVT QVARTVM

DE CIRCVLIS, ET MOTIBVS PLANETARVM, ET DE CAVSIS ECLIPSIUM SOLIS, & LUNÆ.



NOTANDVM, quod Sol habet vnicum circulum, per quem mouetur in superficiẽ lineæ Eclipticæ, & est eccentricus. Eccentricus quidẽ circulus dicitur non omnis circulus, sed solum talis, qui diuidens terram in duas partes æquales non habet centrum suum cum centro terræ, sed extra. Punctus autem in eccentrico, qui maxime accedit ad Firmamentum, appellatur *Aux*, quod interpretatur *elevation*. Punctus vero oppositus, qui maxima remotionis est à Firmamento, dicitur *oppositum Augis*, Solis autem ab Occidente in Orientem duo sunt motus, quorum vnus est ei proprius in circulo suo eccentrico, quo mouetur in omni die ac nocte 60. minutis fere. Alius vero tardior est motus spheræ ipsius supra polos axis circuli signorum, & est æqualis motui spheræ stellarum fixarum, scilicet in 100. annis gradu vno. Ex his itaq; duobus motibus colligitur cursus eius in circulo signorum ab Occidente in Orientem, per quem abscindat circulum signorum 365. diebus, & quarta vnus diei, præter rem modicam, quæ nullius est sensibilitatis.

COMMENTARIVS.

Argumentū 4. c. **P**OST QVAM in præcedentibus Auctor egit de motu primi mobilis, qui fit ab Ortu in Occasum, & de ijs, quæ illum motum consequuntur, nempe de Ortu, & Occasu signorum, de diebus, & noctibus, &c. Disputat nunc in vltimo huius operis capite de motu aliorum cœlorum, qui fit ab occasu in ortum; ac præcipue de motu Solis, ac Lunæ, vt nobis aperiat rationes Eclipsium Lunarium, & Solarium. At quoniam hæc omnia breuissime ab Auctore perstringuntur, propterea & nos breuissimi hac in parte erimus, præsertim quia tractatio hæc, si pro dignitate tractari debet, longiorem exoptulat sermonem, pertinetque ad Theoricæ Planetarum, quas fauente Deo, breui in lucem edemus.

ECCENTRICI, ET EPICYCLI QVIBVS

quæ vnquam ab Astronomis inuenti sint in cælo.

QVIA vero Auctor hoc loco docet ex recepto Astronomorum decreto, Planetas moueri in orbibus eccentricis, & epicyclis, quos nonnulli Philosophorum cum Auerrorẽ medio prorsus tollere conantur, tanquam repugnantes Aristoteli, & Philosophiæ naturali: idcirco antequam contextum Auctoris interpreter, operæ pretium me facturum arbitror, si breuiter hoc loco (vt illis, qui enixe id à me flagitarunt, satisfaciam) adducam experientias varias, quibus Ptolemæus, Alphraganus, Thebit, & alij fere Astronomi omnes maxime permoti fuerunt, vt in cœlis orbis eccentricos, & epicyclos esse crederent. Deinde vero proponam potissimas rationes Auerrois, sectatorumque ipsius, quibus huiusmodi orbis impetunt, & omnino destruere conantur. Tertio denique easdem dissoluam, & friuolas esse ostendam, vt quilibet intelligat, Astronomos non sine ratione, sed magna industria, & incredibili felicitate hosce orbis in cœlis inuenisse, Philosophos autem, qui Auerrorẽ sequuntur, temere tanto impetu in eosdem insultare. Sed ante omnia paucis explicandum est, quo pacto orbis eccentrici, & epicycli in cœlo sint concipiendi, vt facilius postea intelligatur, phænomena ab Astronomis vbiuis locorum obseruata, positus illis orbibus in cœlo, defendi facili negotio posse, iisdem vero orbibus sublati, phænomena locum non habere, sed omnia prorsus corruere.

Orbis eccentricus simpliciter quid.

Eccentrici secundum quædam qui sint.

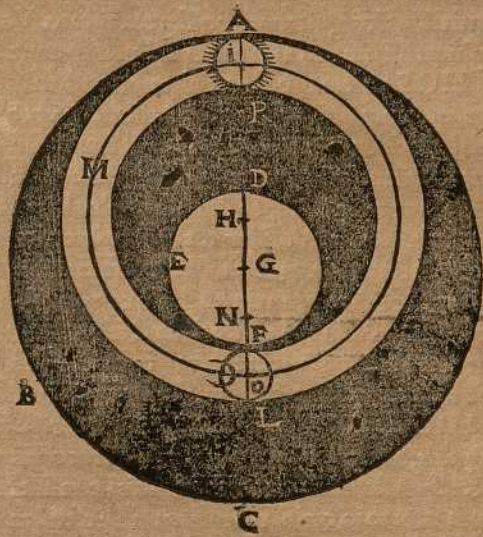
ORBIS igitur eccentricus in cœlo cuiusuis Planetæ, qui Eccentricus simpliciter dicitur, est ille, cuius tam concauum, quam conuexum habet centrum à centro vniuersi, seu totius cœli diuersum, ita vt vniformis sit, quoad crassitiem, instar cuiuslibet spheræ cœlestis, sitque immersus intra crassitiem totius cœli, & terram ipsam ambiat. Ex quo fit, vt (cum cœlum totum cuiuscunque Planetæ sit quaquauerus vniformis crassitiei, habeatque centrum cum toto mundo commune) circa orbem eccentricum consistant alij duo orbis difformis crassitiei, vnus supra ipsum, & alter infra; ita vt superior tenuissimus sit ea parte, qua eccentricus orbis maxime à centro mundi recedit, crassissimus vero in parte opposita, vbi idem eccentricus proximus terræ est; contra vero in inferiori pars crassissima tenuissimæ superioris subit, crassissimæ vero tenuissima. Ita enim tam conuexa superficies superioris orbis, quam concaua inferioris idem centrum habebit, quod totum cœlum Planetæ, nempe centrum mundi, vt res postulat: concaua autem superficies superioris, & conuexa inferioris idem habebit centrum, quod orbis eccentricus; atque adeo totum cœlum tam secundum concauum, quam secundum conuexum æqualiter à centro mundi distabit: quod non contingeret si circa eccentricum orbem non ponerentur duo hi posteriores inæqualem habentes crassitiem; qui ab Auctoribus dici solent Eccentrici secundum quid, propterea quod secundum vnã superficiem extremam idem habent centrum cum toto vniuerso, secundum vero alteram aliud: quemadmodum & prior appellatur Eccentricus simpliciter, quod secundum vtramque superficiem diuersum habeat centrum à centro totius vniuersi. Itaque si cœlum Planetæ cuiusuis plano

plano secetur per duo puncta Eccentrici simpliciter, quorum vnum à terra sit remotissimum, alterum vero propinquissimum terræ, efficietur sectio, qualem apposita figura refert, in qua Eccentricus simpliciter exprimitur per orbem album, cuius centrum tam secundum conuexum, quam secundum concauum est H. Duo autem orbis circumstantes nigri representant eccentricos secundum quid, quorum superioris conuexa superficies ABC, & concaua inferioris DEF, centrum habet G, quod etiam mundi totius centrum est, ita vt totum cœlum mundo sit concentricum simpliciter, id est, tam secundum superficiem conuexam, quam secundum concauam. Superficies vero tam concaua superioris orbis, quam conuexa inferioris ex H, centro eccentrici simpliciter describitur. Quæ cum ita sint, componetur cœlum totum cuiusque planetæ ex tribus orbibus partialibus, eccentrico simpliciter, & duobus eccentricis secundum quid; excepto cœlo Mercurij, & cœlo Lunæ. Vtrumq; enim horum ex pluribus orbibus constituitur, vt in Theoricis exponetur.

EPICYCLVS autem est spherula solida intra crassitiem eccentrici simpliciter immersa, ita vt circa suum propriū centrū circūuolui possit. Huiusmodi spherula in dicta figura representatur per circulum ex centro O, descriptum. In epicyclo affixus est Planeta, & ad eius motum circa centrum O, defertur, ideoq; à Ptolemæo appellatus est orbis reuoluens stellam, seu planetam: Epicyclus autem ad motum eccentrici simpliciter circa terram circumuehitur, Sole excepto, qui non habet epicyclus, sed in eccentrico simpliciter fixus ad eius motum circumducitur. Vnde orbis eccentricus simpliciter ab artificibus deferens epicyclus, seu planetam nominatur. Circumferentia porro IMO, in orbe eccentrico ad motum centri Solis descripta dici solet circulus eccentricus; Cuius punctum à terra remotissimum, quale est I, quod sub A, collocatur, & in quo centrum Solis existit, quodque à recta ducta per centra G, H, indicatur, Aux dicitur; oppositum vero punctum O, terræ propinquissimum appellatur Augis oppositum; Linea denique recta AC, per centra G, H, ducta nominari consuevit linea Augis, quia in hac reperitur Aux eiusque oppositum, hoc est, punctum circuli eccentrici à terra maxime remotum, & punctum, quod ad terram maxime accedit, vt in Theoricis demonstratur. Sed iam ad phænomena explicanda accedamus, quibus maxime Astronomi sunt impulsæ, vt eccentricos orbis, atq; epicyclos in spheris cœlestibus inuenerint.

IGITVR, vt paulo altius rem exordiar, cum antiqui seculi homines animaduertent, stellas, maxime erraticas, quæ Planetæ dicuntur, varijs motibus ferri, ita vt nunc cursum quasi incitare, nunc vero eundem inhibere viderentur, nunc eas omni quasi carere motu cernerent, ita vt illas in eodem loco cœli hæere putares, nunc easdem retrocedere in Zodiaco: modo eas proxime ad terram accederent, & modo easdem longissimè ab ea remoueri, & deniq; sexcentas alias huius generis varietates, & quasi irregularitates in planetis deprehenderent, in maximos, & minime tolerandos errores de motibus astrorum lapsi sunt, ita vt opinarentur, ea in motibus suis carere certis, statisque legibus, & eiusmodi varietates motuum casu potius aliquo ipsis accidere, quam firma, certa que ratione. Verum posteriores, & sanioris mentis homines cum cœpissent res cœlestes rectius, subtilius, scrupulosiusque intueri, in eam sententiam venerunt, vt pronuntiarent, summæ esse dementiæ, putare, in corporum cœlestium motibus aliquam reperiri irregularitatem, difformitatem, inæqualitatem: sed è contrario in ipsis summam æqualitatem, vniformitatem, ac regularitatem poni debere. Cum enim plurima in hisce inferioribus, & caducis rebus ordinatim, & certa seruata lege moueri videamus, cur id ipsum corporibus cœlestibus, quæ sunt omnium nobilissima, negari debet? Imo vero & rationes naturales persuadere videntur, nullam esse posse in motibus cœlestibus irregularitatem. Nam si cœli irregulariter, & inæqualiter mouerentur, hoc fieret aut in principio motus, vt in proiectis accidit, quæ in principio velocius mouentur, aut in medio, vt in animalibus videmus, aut denique in fine, vt contingit in Naturalibus. Cum igitur motus corporum cœlestium careant hisce terminis, fieri non potest, vt in ipsis reperiat aliqua inæqualitas, aut irregularitas. Deinde si irregulariter mouerentur cœli, vt modo tardius, & modo velocius cicerentur, id fieri non posset, nisi eorum virtutes motrices nunc debiliores, nunc vero firmiores redderentur, aut certe eorum potentia resistentes nunc augetur, nunc vero diminuerentur. Motus enim tardior efficitur, quando, manente eadem potentia resistente in mobili, vel medio, potentia mouens debilitatur, aut manente eadem potentia mouente, resistentia augetur in mobili, vel medio: Velocior autem motus redditur, cum manente eadem resistentia in mobili, vel medio, virtus motrix augetur, aut manente eadem virtute motrice, resistentia in mobili, vel medio diminitur. Sed neutrum horum in cœlestibus motibus reperiri potest. Intelligentiæ enim, quæ secundum doctrinam communem Philosophorum, cœlos mouent, immutabiles sunt omnino, corpora item cœlestia, si Aristoteli, eiusque sectatoribus credimus, omnis corruptionis, augmentationis, & diminutionis expertia sunt, & infatigabilia. Non ergo cœlestia corpora motu irregulari cicerentur, sed certis, perpetuis, ac constantibus legibus circumferuntur. Id quod maxime experientia, & Phænomena Astronomorum declarant. Deprehensum enim est, Solem periodum suam absolueret semper spatio 365. dierum, cum quadrante vnus diei fere: Martem quoque spatio duorum ferme annorum Zodiacum totum circuire: Iouem 12. & sic de reliquis planetis. Argumento igitur est, Planetas habere certas, & statas suorum motuum leges: Alias fieri non posset, vt tam constantes periodos in suis motibus seruarent.

HÆC cum ita esse ratio persuaderet, quotidie tamen à peritis Astronomis multæ irregularitates, vt diximus, in motu cœlorum obseruarentur, cogitandum fuit, vndenam irregularitates huiusmodi proficiscerentur. Ac primum quidem venit illis in mentem, quemlibet planetam non vno motu, sed pluribus circumuehi.



Cœli cuiusq; planeta ex pluribus orbibus componitur. Epicyclus quid.

Circulus eccentricus, aux, oppositū augis, & linea augis quid.

Antiqui cur putarint astrorum casu ferri.

In motibus cœlorum non esse irregularitatem.

Si enim vnum tantummodo haberet motum, nulla ratione supradictæ apparentiæ, & aliæ, quas infra explana-
bimus, locum haberent, cum vnus ac idem motus regularis simul, atque irregularis esse nequeat. Concluden-
dum igitur fuit, singulis planetis varios esse motus attribuendos, quorum vnusquisq; per se consideratus regu-
laris sit & æqualis, vt ratio dicat, omnes tamen simul apparentem illam irregularitatem efficiant, vt paulo post
perspicuum fiet. Quoniam vero impossibile est secundum decreta Aristotelis, & Philosophorum, vni & eidem
orbi cœlesti, cum sit corpus simplex, plures inesse motus, coacti sunt singulis Planetarum sphaeris plures assi-
gnare orbis partiales, ex quibus tota sphaera componatur, vt ex multitudine motuum horum orbium causas ap-
parentis illius irregularitatis possent explicare. Vnde quo motus alicuius Planetæ magis varius apparebat, eo et-
iam plures illi motus, atq; orbis tribuendi erunt.

*Sphæra Pla-
netarū in
orbis con-
centricis di-
uidebatur
ab Eudoxo,
& Calippo.*

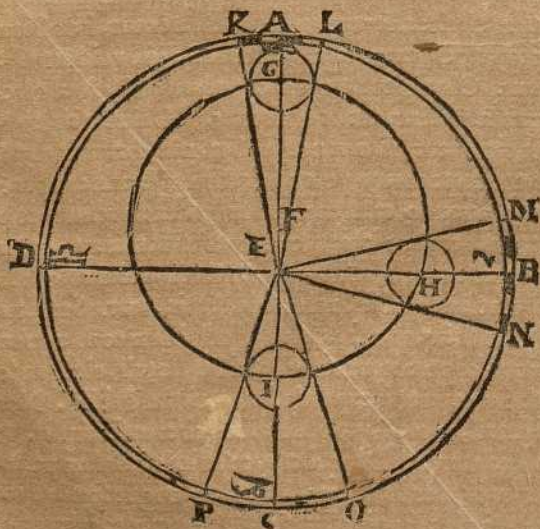
HOS autem orbis partiales non eodem modo omnes Astronomi constituerunt. Eudoxus enim, & Ca-
lippus, quorum opinio tempore Aristotelis, vt constat ex lib. 12. Metaph. celebris fuit, & quam etiam Auerroes
multis in locis cum suis sectatoribus defendere nititur, diuidebant singulos orbis totales Planetarum in plures
orbis partiales concentricos, hoc est, idem centrum cum toto cœlo, & mundo habentes commune: quos qui-
dem aiebant moueri super diuersos polos in partes diuersas. Ex qua positione efficitur, vt etiam quilibet
orbis partialis per se consideratus regulariter incedat, tamen quia vnus retardat quodammodo alterum, vel im-
pellit, Planeta ipse irregulariter videatur moueri. Quæ quidem opinio (quam totis viribus inter recentiores
Hieronymus Fracastorius in libello, quem de Homocentricis inscripsit, defendere conatur, & quam probare vi-
detur Lucillus Philaltæus in libris de Cœlo, quibusdam mutatis) licet aliquas apparentias, quæ ad tarditatem, ve-
locitatemque motus pertinent, tueri possit, nullo tamen pacto omnium apparentiarum, quæ quotidiana expe-
rientia in Planetis deprehenduntur, rationem reddere potest, vt mox manifestabimus.

*Ptolemæus
cū alijs A-
stronomis
diuisit spha-
ras Plane-
tarū in or-
bis eccētri-
cos, & epi-
cyclos.*

ID CIRCO Ptolemæus Astronomorum facile princeps, (quæuis non desint, qui dicant, idem prius fe-
cisse Pythagoricos, licet minus dilucide, & accurate, quos imitatus deinde est Hipparchus) cum Albategnio, The-
biti, & alijs Astronomis quam plurimis, considerans defectum horum orbium homocentricorum, siue idem
centrum cum toto cœlo habentium, ad defendenda omnia *φαινόμενα* in Planetis obseruata, aliam viam coactus
est excogitare, qua omnia, quæ in Planetarum motibus apparent, defendi possent. Cum vero diu cogitasset, vi-
dit, (vt erat ingenio perspicacissimo) nulla id posse ratione facilius, & commodius fieri, quam per orbis Eccen-
tricos, & Epicyclos, qui diuersum habent centrum à centro totius cœli, vt supra exposuimus. Itaq; singulos or-
bis Planetarum diuisit in Eccentricos orbis partiales, additis in singulis Planetis, vno Sole excepto, singulis Epi-
cyclicis, quia per solos Eccentricos omnium apparentiarum ratio dari non poterat. Auerroes quoque in com-
mentarijs in Almagestum Ptolemæi asserit, dari Eccentricos orbis, & Epicyclos in sphaeris cœlestibus. Apparen-
tiæ autē, quæ Ptolemæi, & alios Astronomos impulerunt, vt in cœlis huiusmodi orbis eccentricos, & epicyclos
esse crederent, fuerunt non pauca, eæque insignes admodum, & illustres, è quibus nunc nonnullas in medium
proferemus.

*I. Apparen-
tia probans
dari eccen-
tricos.*

I. SOL, Luna, & quæuis alia stellarum errantium, vt ab Astronomis peritioribus diligentissime est ob-
seruatum, modo remotior à terra, modo propinquior apparet. Item (quod ex priori sequitur) diameter eius
modo maior, modo minor, atque adeo & ipsa stella nunc maior, nunc minor videtur. Sol enim (vt cæteros nunc
Planetas omittam) existens in ♄, aut in alijs signis Australibus, maior apparet, quam cum in ♄, vel in alijs signis
Borealibus moratur, ita vt hac tempestate in ♄, maximus appareat, in ♄, vero minimus, diameterque eius ibi
maxima, hic vero minima: hæc autem inæqualitas paulatim tollatur, & variæ magnitudinis Sol cernatur, prout
à ♄, vel ♄, recedit; ac proinde eius diameter visa varios arcus ex Zodiaco abscindat. Cum ergo, vt à Perspectiujs
demonstratur, res eadem, quo propinquior est, eo maior videatur, eo vero minor, quo longius à visu nostro se
subducit, dubium non est, Solem, Lunam & reliquos Planetas, in orbibus, qui diuersum centrum habent à cen-
tro terræ, circumferri, vt nunc propius ad terram accedere possint, nunc autem ab ea longius digredi. Si namque
in orbibus idem cum terra centrum habentibus veherentur, æqualiter semper à terra distarent, atque adeo sem-
per eiusdem magnitudinis sese obtutui oculorum obijcerent. quod experientia omnino aduersatur. Hoc pla-
narius vt fiat, sit Zodiacus ABCD, cuius cœtrum E, idem
quod mundi, & ex centro alio F, describatur Eccen-
tricus circulus GHI, cum tribus corporibus Solaribus,
quorum G, in Auge sit remotissimum à centro mun-
di; I, propinquissimum; H, vero in mediocri distan-
tia. Posito igitur, centrū Solis in circulo eccētrico GHI,
moueri, perspicuū est, corpus Solis, licet ex se sit semper
eiusdem magnitudinis, tamen propter varias, & inæ-
quales à terra distantias, cuius inæqualitatis causa est
Eccentricus, in quo defertur, nunc minus, nunc maius
nostro apparere visui, prout maiorem, minoremue di-
stantiam à nobis obtinet: Ita vt, cum fuerit in G, nem-
pe in ♄, diameter eius visa per lineas E K, E L, corpus
Solare tangentes auferat ex Zodiaco arcum KL, qui
continet quatuor partes ex ijs, quarum fere decem
continentur in arcu OP, quem lineæ tangentes E O,
EP, ex Zodiaco abscindunt, cum Sol est in I, hoc est, in
♄, & quarum sex, & paulo amplius in arcu MN, inclu-
duntur, qui in Zodiaco intercipitur inter lineas con-
tingentes EM, EN, Sole posito in H, id est, in ♄, vel in



Quod si circulus GHI, deferens Solē sub Zodiaco ab occasu in ortum circa E, centrū mundi, seu Zodiaci esse
descriptus, hæc apparentia locū non haberet: quia semper æqualiter à nobis distaret. Idemq; dicendū est de alijs
Planetis. Hanc apparentiā cōcedit Auerroes (vt mirū sit, quā inconstans hac in parte fuerit) lib. 1. Meteor. vbi ait.

Vide-

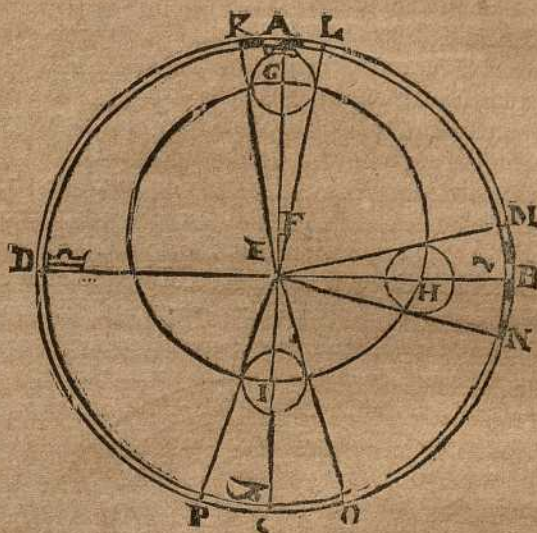
Videtur, quod Natura equalizavit in hoc. Nam cum remittitur calor, qui est per reflexionem, vt Sole existente in ♋, accidit equalitas in calefactione ex propinquitate, & è contrario, quando accidit intensa caliditas propter reflexionem ad angulos rectos, vel prope, dum Sol est in ♏, distat tunc magis Sol à centro terra, vt remittatur calor. Idem lib. 12. Metaph. com. 45. fatetur, Lunam aliquando esse remotiorem, aliquando vero propinquiorem.

VERVM ad hanc apparentiam respondent Aduersarij, concedentes, verum esse, Solem aliquando maiorem, aliquando minorem cerni, non propter minorem, maioremue distantiam eius à terra; quia semper æqualiter à terra distet, cum (vt ipsi aiunt) in concentrico orbe feratur, sed propter vapores, qui inter Solem, & nostrum visum interponuntur, disgregantque radios visuales, ita vt Solem nunc maiorem, nunc minorem intueamur, etiam si semper in orbe concentrico, & æquali distantia à terra feratur. Idemque de alijs Planetis dicendum est.

CÆTERVM hæc responsio nullius est momenti. Non enim solum Sol, & alij Planetæ maiores visi sunt, quando vaporibus aer abundabat, sed etiam quando cælum erat serenissimum, & Planeta idem eandem supra Horizontem habebat altitudinem. Verbi gratia, Sol existens in ♋, vbi hodie Aux Solis reperitur, habensque altitudinem supra Horizontem grad. 20. ita vt à Zenith distantiam haberet grad. 70. multo minor semper apparuit Astronomis doctissimis, quam in ♏, vbi nunc est oppositum Augis, licet eadem esset aeris serenitas, altitudoque eius supra Horizontem complecteretur grad. 20. distaretque à Zenith gr. 70. vt prius. Neq; etiam valet, quod dicunt: Licet eandem Sol obtineat altitudinem, sitq; semper cælum serenum: tamen, quia, Sole existente in ♋, vbi oppositum Augis ponimus, hyems est, ac proinde aer crassior, eodem vero existente in ♏, vbi Aux à nobis statuitur, æstas est, atq; adeo aer rarior & subtilior fit, vt Sol in ♋, appareat maior, in ♏, autem minor. Nō valet inquam, quia aliquando tempore æstatis multo caliginosius est cælum, quā in hyeme, & tamen ibi Sol visus est minor, hic autem maior. Deinde, quia existente cælo sereno, crassities aeris nō potest esse tanta, vt tantam inæqualitatem in Solis magnitudine efficiat, præsertim cum in duobus proximis diebus, quorum alter fuit serenus, alter caliginosus, nunquam tanta sit deprehensa diuersitas. Præterea dicant, quicquid velint, de Sole, in Luna certè conuincantur, necesse est. Luna enim, vt in eius Theorica explicatur, singulis mensibus mutat Augem, ita vt in spacio cuiuslibet mensis Aux ipsius, & oppositum Augis existat sub singulis signis Zodiaci; Itaque tam in æstate, quā in hyeme singulis mensibus bis in Auge reperitur, & bis in Augis opposito: nihilominus tamen nunc minor, nunc maior apparet. Non ergo locum habet solutio in Luna. Accedit etiam, quod Sol non semper in eodem signo suam Augem habet fixam, sed mutabilem semper, & continue ad orientiores partes Zodiaci, vt in eius Theorica demonstratur: futurumque, aliquando est, vt eius Aux in ♋, & oppositum Augis in ♏, existat: tamen Sol hæcenus, sicut & Luna, semper minor apparuit, & remotior à terra in Auge, quamuis locum mutauerit, quam in opposito Augis. Et profecto mirabile videtur, Planetis existentibus in opposito Augis, semper tantam esse caliginem, in Auge vero tantam serenitatem, vt ibi semper eodem modo maiores, hic verò minores appareant.

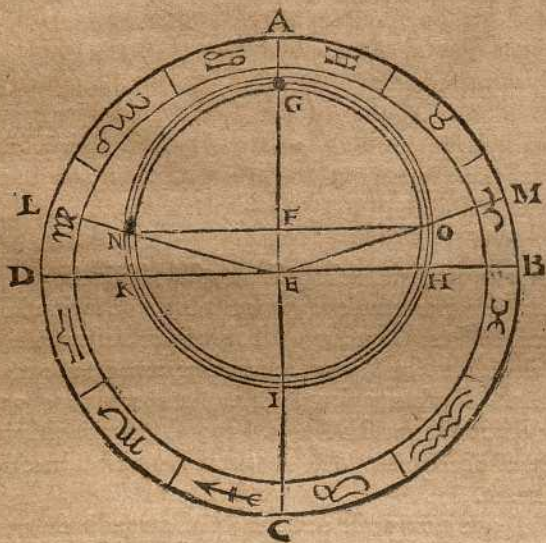
VIDENS Hieronymus Fracastorius, solutionem hanc non posse omnino satisfacere adductæ apparentiæ, & rem subtilius introspicens, aliud commentum præter vapores interiectos excogitauit. Dicit enim, non solum ob crassiorem aerem interpositum, Planetas maiores apparere, dum sunt in eo loco cæli, vbi oppositum Augis statuimus, sed etiam, ac præcipue, quia partes illæ cæli, in quibus Augis oppositum ponitur, sunt densiores, ita vt refrangantur ibi radij visuales, atque ob id maiores, propinquioreque nobis appareant. Subtile sane, sed omnino futile figmentum. Si enim propter densitatem illarum partium cæli, Planetæ maiores cerneantur, non apparerent eiusdem splendoris, ac claritatis per illas partes densiores, & per alias partes minus densas, sed ibi minorem haberent splendorem, hic vero maiorem: quandoquidem densitas illa tanta est, vt sensibilibiter maiores appareant, quod est absurdum. Idem namque Planeta, tam clarus, & splendidus videtur, cæteris paribus, cum maior apparet, quam cum minor. Adde quod, si esset illa densitas, eadem stellæ fixæ in Zodiaco existentes vno tempore maiores nobis apparerent, quando nimirum illis supponuntur partes illæ densiores, quam alio tempore, quod cum experientia pugnat. Itæo vero cum Luna bis in Auge, & bis in opposito Augis existat singulis mensibus, non poterit apparentia hæc in densitatem illam referri, nisi quis dicat, totum cælum Lunæ sub Zodiaco densitatibus illis esse respersum. Quod absurdum est. Sequeretur enim, Lunam semper eiusdem debere magnitudinis apparere. Non ergo densiores illæ partes in cælo Lunæ poni possunt.

II. SOL in Zodiaco circa centrum terræ, seu mundi, irregulariter, & inæqualiter mouetur, vt Solis luce clarius apparet in semicirculo Eclipticæ Boreali, & semicirculo Australi. Quotannis enim experimur, Solem plures dies infumere, dum sex signa Borealia in priori semicirculo contenta percurrit, quam dum in sex alijs Australibus moratur, quæ in semicirculo Australi continentur. Nam vt ab Æquinoctio Verno, id est, à principio ♈, per ♉, ♊, & alia signa Borealia vsque ad Æquinoctium Autumnale, id est, ad principium ♏, moueatur, requiruntur dies 187. Vt autem feratur ab Æquinoctio Autumnali, hoc est, à principio ♏, per ♐, ♑, & reliqua signa Australia vsque ad Æquinoctium Vernum, siue ad principium ♈, dies tantummodo 178. necessarii sunt. Id quod quilibet vel facile deprehendet, si in Calendario numeret dies à die 21. Martij inclusiue, in quo Æquinoctium Vernum nostra tempestate contingit, vsq; ad diem 24. Septembris exclusiue, in quem Autumnale Æquinoctium hoc tempore incidit. Deprehendentur enim ibi dies 187. hic autem tantum dies 178. Ex quo liqui-



II.
Apparētia
probās dñi
eccētricos.

do constat, Solem inæqualiter sub Zodiaco moueri, cum arcus eius æquales, nempe duos semicirculos, tempore inæqualibus percurrat. Quoniam vero Sol, vt & alia Astra, quemadmodum supra diximus, regulariter proprio motu ferri debet in suo orbe, perspicuū est, eum proprio motu non vehi circa centrū Zodiaci, seu mundi, cū circa hoc centrum moueatur inæqualiter, vt dictum est. Quare regulariter feratur, necesse est, circa aliud centrū à centro mundi diuersum, atque adeo in orbe eccentrico, qui videlicet ex illo centro describitur: quia hinc necesse est enim, sidus quodcumque, si circa centrum eccentrici à centro mundi diuersum regulariter mouetur, irregulariter ferri circa centrum mundi: Et si circa centrum mundi circumducitur irregulariter, regulariter circa eccentrici centrum, hoc est, circa aliud centrum, moueri. Sit enim Zodiacus ABCD, cuius centrum E, idem quod mundi: Eccentricus GHIK, cuius centrum F, à centro E, diuersum. Ducta autem per centra E, F, Augis linea AC, secet eam in cetro E, ad angulos rectos recta BD, quæ necessario Zodiacum quidem in duos semicirculos æquales BAD, BCD, partietur, cum per eius centrū ducatur, eccentricū vero in duos arcus inæquales, cū per eius centrū non transeat, quorū maior erit HGK, in quo centrū eccentrici, & Aux reperitur, minor a. HIK, in quo Augis oppositum existit. Itaque si Sol in eccentrico circa centrum F, ponatur regulariter moueri, percurrat maiorem portionem HGK, in maiori tempore, quam minorem KIH. Eodem autem tempore respectu centri terræ E, absoluit Sol semicirculum Zodiaci BAD, quo portionem Eccentrici HGK, percurrat. Et quo tempore portionem Eccentrici KIH, perambulat, eodem alterum semicirculum Zodiaci DCB, permeat respectu centri terræ. Nā cum Sol est in puncto Eccentrici H, existit respectu centri terræ E, in puncto Zodiaci B; & dum est in puncto Eccentrici G, apparet in puncto Zodiaci A; Dum denique est in puncto eccentrici K, conspicitur è terra in puncto Zodiaci D: adeo vt Sol, cum portionem eccentrici HGK, percurrat, videatur è centro terræ absolueret semicirculum Zodiaci BAD; ac proinde reliquum semicirculum Zodiaci DCB, videatur peragere, dum alteram portionem Eccentrici KIH, conficit. Igitur maiori etiam tempore percurrat Sol semicirculum Zodiaci BAD, quam semicirculum DCB; ac propterea inæqualiter sub Zodiaco mouebitur, nempe tardius sub semicirculo BAD, & velocius sub semicirculo DCB. Rursum si Sol ponatur sub Zodiaco circa centrum mundi E, inæqualiter moueri, ita vt velocius verbi gratia feratur circa punctum C, quam circa punctum A, fiet, vt necessario circa aliud centrum, & in orbe aliquo Eccentrico regulariter ciatur. Quoniam enim velocius ferri ponitur in semicirculo circa punctum C, quam in semicirculo circa punctum A, conficiet illum minori tempore, quam hunc. Igitur temporibus æqualibus percurrat portiones Zodiaci inæquales, maiorem nimirum circa C, quam circa A. Sit ergo LCM, portio maior, quā Sol eodem tempore percurrat, quo minorem portionem MAL. Ductis autem ex E, centro mundi, seu Zodiaci, rectis EL, EM, abscindantur inter se æquales EN, EO, quantæcumque, & iungatur recta NO, ad quā ex E, perpendicularis excitetur EF, & in vtramque partem eijciatur vsq; ad puncta A, C, in Zodiaco. Et quoniā in triangulo ENO, latera EN, EO, æqualia sunt, æquales erunt anguli N, O. Sunt autem & anguli recti ad F, æquales & latera EN, EO, in triangulis ENF, EFO, quæ rectis angulis opponuntur, æqualia. Igitur & latera FN, FO, æqualia erunt: Facto ergo F cetro, transibit circulus GNIO, ex F,



as. primi.

bz. primi.

ad intervallū FN, descriptus per punctum O. In hoc igitur circulo Eccentrico circa centrum F, diuersum à centro mundi, dico Solem regulariter moueri. Quoniam enim semicirculi NIO, OGN, æquales sunt, eosque temporibus æqualibus Sol percurrat, iisdem nimirum, quibus arcus Zodiaci inæquales LCM, MAL, pertransit, quæ tempora posita sunt æqualia; (cum enim Sol est in puncto N, apparet in Zodiaco, ex E, centro mundi sub puncto L; & dum est in puncto O, cernitur sub puncto M: ac proinde Sol portionem NIO, in circulo GNIO, eodem tempore perambulat, quo arcum Zodiaci LCM, peragere conspicitur, & reliquam propterea portionem OGN, eodem tempore, quo arcum Zodiaci MAL, liquido constat, Solem in circulo Eccentrico GNIO, vniformiter, ac regulariter moueri, quandoquidem æquales semicirculos æqualibus temporibus absoluit. Vides igitur, non mirum esse, quod Sol pluribus diebus ab Æquinoctio Verno ad Æquinoctium Autumnale moueatur, quā ab Autumnali ad Venum, si in orbe eccentrico ferri ponatur; quia necessario hinc sequitur, cum irregulariter moueri circa centrum mundi, & sub Zodiaco, vt ostendimus. Idem in alijs etiam Planetis demonstrabitur, vt patet.

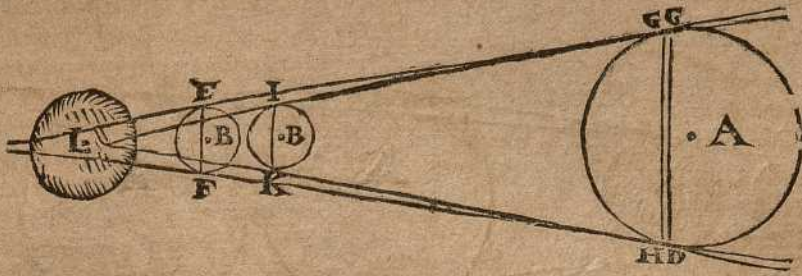
EST autem hæc apparentia de irregularitate motus Planetarum tam insignis, & perspicua, vt Ptolemæus ex ipsa colligat rationibus Geometricis Eccentricitatem Solis, id est, distantiam centri orbis Eccentrici Solis à centro mundi, & locum Augis in Zodiaco; in alijs autem Planetis magnitudines diametrorum Epicyclorum, & multa alia, vt Deo fauente, in Theoricis manifestabimus. Eadem hæc apparentia tantum habuit robur apud Auerroem, vt coegerit illum fateri lib. 1. Meteor. necesse esse, vt Sol moueatur regulariter in orbe Eccentrico, quandoquidem circa centrum terræ ita irregulariter mouetur. Vt etiam ex hoc loco eius inconstantia appareat, quia alibi eccentricos omnino eo medio sustulit.

III.

Apparētia
probās dari
Eccētricus.

III. OBSERVATVM est sepenumero, Eclipses Solis fuisse inæquales, licet in singulis Sol & Luna eundem situm habuerint: quæ inæqualitas aliunde provenire non potuit, quam ab Eccentrico. Quod vt planius fiat, accipiendum erit à Perspectiuis; Quandoquinq; corpus aliquod luminosum illuminat aliud minus, quo propinquiora inter se fuerint hæc duo corpora, eo maiorem partem minoris illuminari, & vehementius, at minorem

norem vmbra effici, quam quando maiorem inter se habuerint distantiam. Tunc enim minor pars minoris illustrabitur, at maior efficietur vmbra. E contrario vero, quando corpus aliquod luminosum illuminat aliud maius, quo minorem inter se distantiam habuerint, eo minorem partem maioris illuminari, at amplio-rem pro-



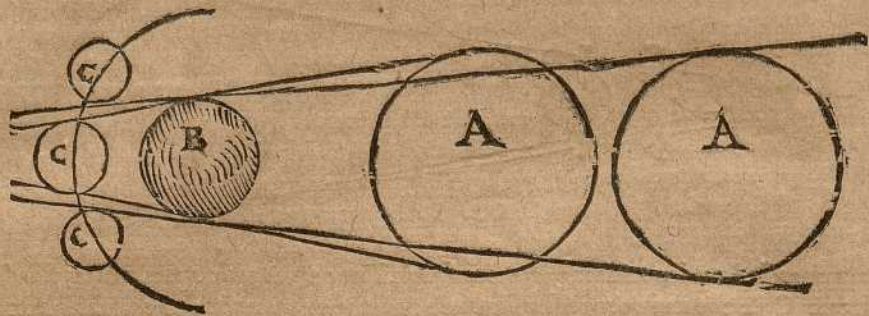
ijci vmbra, quam quando longius vnum ab altero abfuerit. Tunc enim maior pars maioris illustrabitur, at minor vmbra efficietur. Quæ omnia in propofita figura ob oculos ponuntur, in qua corpus luminosum, & maius est A. opacum vero, ac minus B, modo propius ad A, accedens, modo magis ab eo distans. Vides igitur, in propinquiori distantia corpus luminosum A, maiorem partem minoris corporis B, illustrare, & minorem efficere vmbra, quam in maiori distantia, vbi idem corpus luminosum A, minorem partem minoris corporis B, illuminat, & maiorem vmbra projicit. Rurſus vides, ſi A, corpus maius fit opacum, & B, minus luminosum, minorem partem corporis opaci A, illuminari à corpore luminoso B, propinquiori, & maiorem projici vmbra, quam à corpore B, remotiori. Maior enim tunc pars corporis A, illuminatur, & minor vmbra projicitur, vt perſpicuum eſt in lineis tangentibus tam Solem, quam Lunam.

HOC poſito, deprehenum eſt à ſolertiſſimis Aſtronomis non ſemel, Luminaribus, Sole ſcilicet ac Luna in eodem ſitu manentibus, v. g. in capite, vel cauda Draconis, (vbi neceſſe eſt exiſtere vtrumq; Planetam, vt Eclipſis cõtingat, vt infra docebimus.) ſeruataq; eadẽ diuerſitate aſpectus, Eclipſes Solis (q̄ fiunt ex interpoſitione Lunæ inter noſtrum aſpectum, & Solem) vno tempore maiores fuiſſe, longioriq; tempore duraffe, & in maiori portione terræ apparuiſſe, maioremq; partem Solis obſcuratam fuiſſe, quam alio tempore. Hoc autem fieri nullo pacto potuiſſet, niſi dicamus, duos illos Planetas aliquando minorem habuiſſe distantiam à terra, aut inter ſe, aliquando vero maiorem. Nam quando Sol longius à Luna abeſt, tunc, vt dictum eſt, maior projicietur vmbra in terra à Luna, quæ Sole minor eſt, & minor pars Lunæ à Sole illuminabitur. Ex quo fit, tempore Eclipſis Solaris maiorem tractum terræ obſcurari, & longiore tempore Eclipſim durare. Contrarium vero continget, ſi Sol minorem à Luna habuerit distantiam. Tunc enim minor vmbra à Luna in terra efficietur, & maior ipſius pars à Sole illustrabitur: ac proinde tempore Eclipſis Solaris minor terræ ſuperficies obſcurabitur, mino-rique tempore Eclipſis durabit. Vt in proxima figura apparere poteſt, in qua corpus Solare ſit A, terra L, Luna autem ſit B, modo remotior à Sole, & propinquior terræ, modo propinquior Soli, & longius à terra diſtans. Cum igitur duo hæc luminaria non poſſint minorem aut maiorem distantiam habere inter ſe, vel à terra, niſi in eccentricis moueri ponantur. (Si namque in concentricis veherentur, eandem ſemper distantiam haberent tum inter ſe, tum etiam à terra, vt patet.) rationi valde conſentaneum eſt, dari in cœlis orbes eccentricos, in quibus Planetæ moueantur, vt poſſint aliquando magis, & aliquando minus diſtare inter ſe, vel à terra, ac proinde ratio poſſit reddi illius inæqualitatis in Eclipſi Solaris.

ET vt, quod ipſi quoque aliquando obſeruauimus hac in parte, in medium proferamus, recitabo duas inſignes Eclipſes Solis, quæ meo tempore contigerunt non ita pridem, quarum vnã anno 1560. Conimbricæ in Luſitania circa meridiem obſeruauit, in qua interponebatur Luna directe inter viſum, ac Solem, ita vt totum Solem non modico temporis interuallo contegeret, eſſentq; tenebræ quodammodo maiores, quam nocturnæ. Neque enim, vbi pedem quis poneret, videre poterat, clariffimeq; in cœlo ſtellæ apparebant, & (quod mirabile erat) iuues ex aere in terram, præ horrore tam terræ obſcuritatis, decidebant. Alteram Romæ anno 1567. circa etiam meridiem conſpexit, in qua ruruſ Luna, etſi inter viſum, ac Solem interijciebatur, non totum tamen Solem obſcurabat, vt in priori, ſed (quod nunquam fortaiſſis alias euenit) relinquebatur in Sole circulus quidam exilis vndique totam Lunam ambiens. Ex quibus duabus Eclipſibus perſpicue admodum colligitur, Solem, & Lunam in vtraque Eclipſi non habuiſſe eandem distantiam à terra, vel inter ſe. Si enim eandem distantiam & inter ſe, & à terra habuiſſent, quis non videt, eodem modo Solem debuiffe in vtraque eclipſi obſcurari? Id quod à Perſpectiuis facile demonſtrabitur, & res perſpicua eſt in manu. Si namque manus eandem ſemper distantiam habet à muro aliquo, & ab oculo, ita vt inter murum, & oculum collocetur, perpetuo eandem partem muri è conſpectu auferet, non autem nunc maiorem, & nunc minorem. Igitur nulla ratione dici poteſt, duo hæc luminaria in concentricis orbibus moueri, quia hac ratione ſemper æqualiter inter ſe, & à terra diſtarent, atq; adeo apparentia hæc eclipſium Solarium locum nullo modo poſſet habere.

Ruruſ non raro animaduermum eſt, luminaribus eiſdem in eodem ſitu exiſtentibus, vtpote vno in capite Draconis, & in cauda altero, & Luna eandem latitudinem habẽte, eclipſes Lunares (quæ fiunt ex interpoſitione terræ inter Solem, ac Lunã, quia tunc Luna terræ vmbra ingreditur, ita vt à radijs Solaribus amplius nõ illuſtretur, vt poſtea dicemus) vno tempore citius incepiſſe, & maiores fuiſſe, longiorique tempore duraffe, quam alio tempore. Quod fieri nulla ratione potuiſſet, niſi Luna in vna eclipſi maiorem vmbra terræ fuiſſet ingreſſa, quam in alia. Ita enim fit, vt in illa indiguerit longiori tempore, vt ſeſe ab vmbra expediret, quam in hac, atque adeo maior ibi, quam hic eclipſis Lunæ contigerit. Atqui terra maiorem vmbra efficere non poteſt vno tempore, quam alio, niſi Sol ad eam, nunc magis, nunc minus accedat, vt ad initium huius tertie apparentie docuimus: Neq; etiam Luna, ſi vmbra terræ ſemper eſſet eadem, nunc maiorem vmbra pertranſiret, nunc minorem, niſi magis vno tempore ad terram accedat, quam alio. Cum ergo neq; Sol, neque Luna terræ magis poſſit appropinquare vno tempore, quam alio, niſi eccentrici vtriq; Planetæ tribuamus, in quo circumferatur, vt patet, non erit alienum à veritate exiſtimare, eccentricos orbes in ſphæris cœleſtibus exiſtere. Exemplum

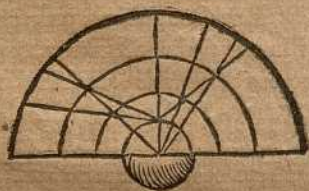
huius rei habes in hac apposita figura, vbi A, significat Solem modo terræ B, propinquiores, modo ab eadem magis remotum. Ex quo fit, vt aliquando minor sit vmbra terræ, aliquando maior, quam quidem Luna expressa per literam C, in eclipsi pertranfit. Atque hæc apparentia tantam etiam apud Auerroem vim habuit, vt in-



genue asseruerit lib. 2. de Cælo, comm. 32. fortasse non alia via defendi posse hanc apparentiam de Eclipsi Lunari, quam per orbem Eccentricum, quod tamen alibi negauit. Ecce aliam inconstantiam Auerrois.

IV.
Apparētia
probās esse
Eccētricos.

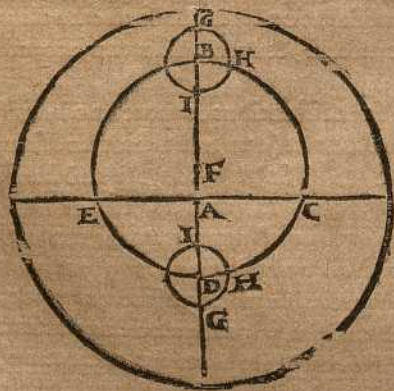
IV. In Luna, Mercurio, & Venere non semper ab Astronomis inuenta est eadem diuersitas aspectus, sed modo maior, modo minor, etiamsi planeta eundem situm habuerit: ita vt in Luna v. g. aliquando diuersitas aspectus comprehenderit grad. 1. min. 6. aliquando vero tantummodo grad. 0. min. 50. vt ait Gemma Frisius non ignobilis scriptor inter recentiores, & hoc, Luna habente eandem altitudinem supra Horizontem. Necesse igitur est, planetam modo altiorem fieri respectu centri terræ, modo humiliorem. Quando enim Planeta est humilior, hoc est, terræ propinquior, maiorem admittit aspectus diuersitatem, quando vero sublimior à terra fertur, minorem: dummodo tam ibi, quam hic eandem habeat supra Horizontem altitudinem, vt supra demon-



strauimus cap. 1. cum de ordine sphaerarum cælestium disputaremus, & perspicue etiam apparet in hac præsentia figura, in qua ad sinistram astrum modo remotius à terra, modo propinquius terræ, eandem habet altitudinem respectu lineæ rectæ ductæ ex centro mundi per centrum astri, hoc est, eandem altitudinem veram, siue eundem locum verum: Ad dextram vero astrum nunc minus à terra distans, nunc magis, eandem habet altitudinem respectu lineæ rectæeductæ ab oculo, seu superficie terræ per astri centrum. Non potest autem vnum idemq; astrum modo terræ propinquius fieri, modo ab eadem abesse longius, si in orbe cōcentrico feratur, sed solum, si in Eccentrico, vt ex dictis perspicuum est. Non ergo sine ratione Astronomi Planetas in

I.
Apparētia
probās dari
Epicyclos.

I. Planetæ, Sole excepto, existentes in Auge Eccentrici, id est, in puncto Eccentrici à terra remotissimo, non eodem semper modo se habent ad terram. Nunc enim sublimiores, nunc humiliiores feruntur: Nunc (quod ex primo sequitur, diametri eorum minores, nunc maiores; Planetæ denique ipsi propterea modo minores, modo maiores apparent, minoremque nunc suis diametris portionem Zodiaci abscindunt, nunc maiorem: Idemque profus contingit, Planetis in opposito Augis Eccentrici existentibus. Hæc autem diuersitas ratione solius Eccentrici fieri non potest. Cum enim Aux Eccentrici semper sit in eadem distantia à terra, Planeta in Auge existens semper eodem modo apparet, quoad propinquitatem, & distantiam, magnitudinem, & paruitatem. Idemque accideret, Planeta in opposito Augis existente. Deberet namque semper Planeta in Auge esse remotissimus à terra, & in Augis opposito propinquissimus, (vt in Sole experimur, qui solum in eccentrico orbe circumfertur) cum tamen aliquando remotior, aliquando propinquior appareat tam in Auge Eccentrici, quàm

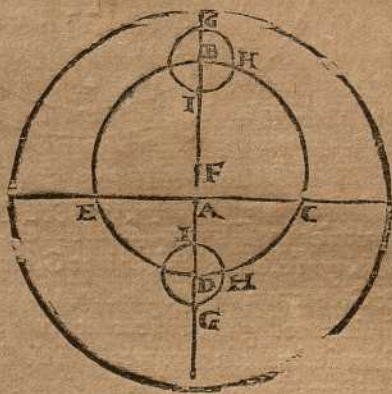


in opposito Augis. Immerfus igitur erit intra crassitiem Eccentrici Epicyclus, ad cuius motum planeta reuoluatur. Ita enim nullo labore prædictæ diuersitatis causam reddemus. Sit enim Zodiacus, cuius centrum idem cum centro mundi sit A; Eccentricus vero deferens Planetam sit BCDE, cuius centrum F, à mundi centro diuersum; Aux Eccentrici sit B, & oppositum Augis D. Quod si Luna v. g. solum in hoc Eccentrico moueretur, proculdubio in Auge B, remotissima semper à nobis cerneretur, & minima; in opposito vero Augis D, propinquissima nobis, & maxima perpetuo apparet. Cuius contrarium accidere deprehensum est ab Astronomis. At posito Epicyclo GHI, in quo Planeta affigatur in puncto G, vel I, liquido constat, Lunam, (quod de alijs etiam Planetis intelligas.) quamuis in Auge Eccentrici, vel opposito Augis extiterit, tamen quia tunc reperitur, verbi gratia, in Epicyclo ad punctum G, remotiorem à nobis apparere, quam cum in Epicyclo ad punctum I, extiterit. Sed dicit fortasse aliquis, frustra concessos esse Eccentricos, si per Epicyclū tueri possumus, Planetas modo à terra esse remotiores, modo minus distantes. Cui respondendum, est, quemadmodum per solum Eccentricum hæc apparentia defen-

defendi non potest, vt diximus, ita quoq; eandem per solum Epicyclum defendi non posse. Compertum namq; est à Mathematicis, Lunam v. g. existentem in puncto Epicycli G, à terra remotissimo, non semper eandem à terra habuisse distantiam, neque eiusdem semper apparuisse magnitudinis. Quod idem accidere cognouerunt, dum Luna in puncto Epicycli I, terræ proximo existebat. Idemque in alijs Planetis obseruarunt. Necessè igitur est, Epicyclum deferri in orbe Eccentrico, non autem in concentrico, vt tanta diuersitas locum inueniat. Quare non frustra in Planetis, præter Epicyclum, Eccentricus constituitur, cum vterq; orbis necessarius sit, vt prædictam apparentiam tueamur. Vidi ego certe paucis annis elapsis Martem tanta magnitudine, vt duplo tunc maior cælo serenissimo appareret, quam alio tempore, & multi mirarentur existimantes, nouum in cælo sidus effuluisse. Quod idcirco dixerim, vt studiosus lector videat, tam illustrem esse hanc apparentiam de magnitudine Planetarum, quæ sine Eccentricis, & Epicyclis defendi non potest, vt sponte sese oculis nostris interdum obijciat sine ministerio instrumentorum.

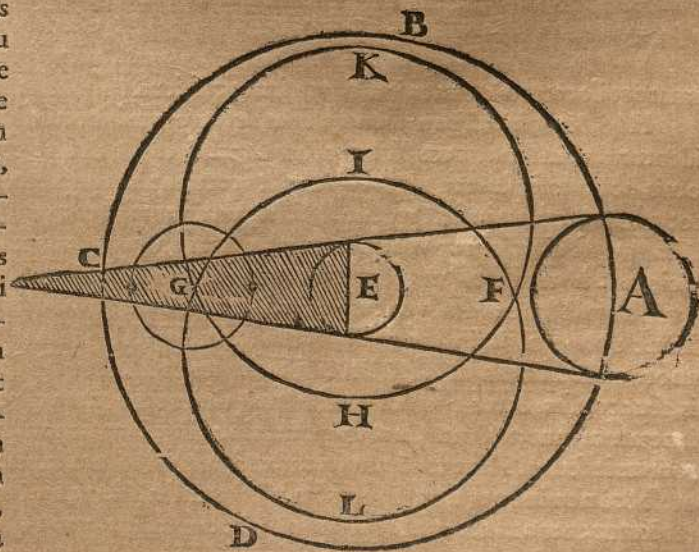
II. Omnes Planetæ, præter Solem, existentes in Auge Eccentrici, quamuis ex se ibi tardius moueantur respectu centri terræ, vt supra de Sole est dictum, tamen aliam adhuc ibi deprehensi sunt habere irregularitatē. Nam Luna v. g. aliquando velocius in Auge, aliquando tardius visa est moueri. Idemq; in Augis opposito compertum est: ita vt Luna aliquando in Zodiaco percurrat vno die ferme gr. 15. alio vero die tantum gr. 11. Quod quidem sicut per solum eccentricum defendi nequit, (alias namq; eadem apparentia in Sole reperiri deberet, quod falsum est. Mouetur enim semper eadem tarditate, dum est in Auge, dum vero in Augis opposito est, eadem celeritate.) ita facillimo negotio eam tuebimur, si in Epicyclo Lunam moueri ponamus, & in eccentrico, vt ex superiori figura cōstat. Si enim eccentricus Lunæ secundum signorum successione moueatur, (vt re vera mouetur) hoc est, ab γ , in δ , & à δ , in ϵ , &c. nempe in dicta figura ex C, in B, & ex B, in E, &c. Epicyclus autem eiusdem feratur in superiori quidem parte (vt in eius Theorica ostenditur.) contra successione signorum, motu videlicet motui eccentrici contrario, puta ex G, in H, sumendo epicyclum superiorem in figura, vel ex H, in G, sumendo inferiorem; in parte autem inferiori epicycli secundum signorum successione, quemadmodum & eccentricus, nempe in epicyclo superiori nominatæ figuræ ex H, in I, at in inferiori ex I, in H; perspicue intelligitur, Lunam, dum reuoluitur in superiori parte epicycli, ferri tardius, cum contra motum eccentrici vehatur: in parte vero inferiori incitatus, cum geminetur quodammodo eius motus versus eandem partem. Accedit etiam, qd Luna in suo eccentrico regulariter mouetur circa centrum terræ, (vt in eius Theorica cum Ptolemæo demonstrabimus) vnde sine epicyclo rationem huiusce tarditatis, velocitatisq; reddere non possumus. Hæc varietas in alijs etiam Planetis, præter Solem, notata est suo modo. Vnde & ipsi in epicyclis reuoluentur. Cæterum multo euidentius in superioribus tribus Planetis, Marte, Ioue, & Saturno, nec non in Mercurio, ac Venere, Epicyclus inuentus est. Hi enim Planetæ nunc progredi in Zodiaco à partibus Occidentalibus versus Orientales cernuntur, nunc vero retrocedere à partibus Orientalibus versus Occidentales. Dum enim sunt in superiori parte epicycli, voluuntur secundum successione signorum, quemadmodum & in eccentrico: Vnde incitatur eorum motus ab Occasu in Ortum, & sic progredi videntur: ita vt si v. g. aliquis illorum est in grad. 1. Ω , mox futurus sit in grad. 2. deinde in 3. &c. Dum vero in parte epicycli inferiori versantur, cientur contra signorum successione, hoc est, contra motum, quem epicyclus habet in eccentrico; atq; ita retrogredi videntur, ita vt, si v. g. illorum quispiam in grad. 4. Ω , versatur, mox futurus sit in grad. 3. deinde in 2. &c. quæ omnia clarius explicabuntur in Theoricis. Cur vero retrogradatio hæc in Luna non appareat, cum tamen in suo epicyclo in diuersas cieatur partes, & dissimiles, in eius Theorica ostendemus. Itaq; cum hæc apparentia nullo modo sine epicyclo, facillime autē, illo posito, defendi possit, vt ex dictis constat, verisimile erit, quemlibet Planetam, Sole excepto, in epicyclo moueri.

II.
Apparētia
probās darē
Epicyclos.



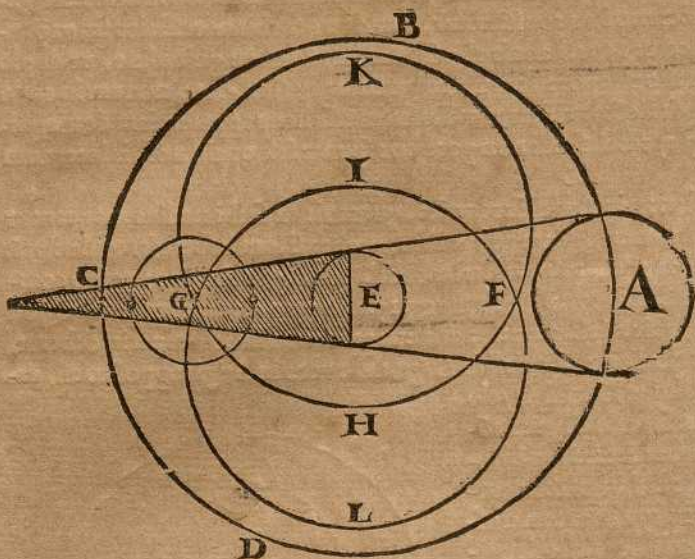
III. VETERES ac diligentes Astrorū obseruatores considerarunt aliquando duas Eclipses Lunares, Sole & Luna in eodem situ in vtraque manentibus, puta Sole in capite Draconis, & Luna in cauda, existenteq; Sole in vtraque in eodem loco eccentrici, ita vt in vtraque eandem à terra distantiam habuerit, atq; adeo eandem vtrobiq; vmbra terra proiecerit; inueneruntq; alteram eclipsium longiori tempore durasse, quam alteram. Cuius quidem inæqualitatis causa eccentrico solitari non potest. Maior enim, vel minor duratio Eclipsis accidit ob ingressum Lunæ in maiorem, vel minorem vmbra terræ: At tunc in vtraq; eclipsi eadem semper fuit vmbra terræ, cū Sol ponatur æqualiter à terra in vtraq; remotus. Oportet igitur Lunā ipsam in altera eclipsiū minus remotā fuisse à terra, in altera vero magis. Nam cum terræ vmbra porrigatur in conū, qd terra minor sit, q̄ Sol, sit, vt quo p̄pinquior terræ fuerit vmbra, eo latior sit, quo vero remotior à terra, eo angustior, & minus lata. Ex quo fit, Lunā, quo p̄pinquior fuerit terræ, eo

III.
Apparētia
probās darē
Epicyclos.



maio-

maiozem pertransire vmbra, eo autem minorem, quo longius à terra recesserit; atque adeo Eclipses fieri inæquales, quoad magnitudinem, ac durationē. Verum hæc minor, maiorue distantia Lunæ à terra in Eclipsi Lunari tribui nullo modo potest eius Eccentrico. Ratione enim Eccentrici Luna in omni Eclipsi, tam Solari,



quam Lunari eandem habet à terra distantiam, propterea quod Luna (vt in eius Theorica declarabitur) tam in coniunctionibus eius cum Sole, quam in oppositionibus. (Fit autem omnis Eclipsis Solis in aliqua coniunctione, & Eclipsis Solis in oppositione aliqua) semper in Auge sui Eccentrici existit. Confugiendum igitur est ad Epicyclum. Sic enim sine magno labore tuebimur hanc inæqualitatem Eclipsium Lunarium, licet luminaria ambo eundem situm habeant, quoad caput, & caudam Draconis, æqualiterque semper Sol à terra distet, & Luna in Auge sui eccentrici existat. Nam in vna Eclipsium potest Luna esse in puncto Epicycli terræ proximo, in alia vero in puncto remotissimo à terra. Vnde maior erit prior Eclipsis, longiorque tempore durabit, quam posterior: quia in illa pertransit Luna maiozem vmbraem terræ, in hac autem minorem. Exemplum habes in superiori figura, in qua ABCD, refert Eccentricum Solis; FIGL, Eccentricum, qui

centrum Epicycli Lunæ defert; FHGK, Eclipticam, quæ Eccentricum Lunæ secat in punctis F, & G, quorum F, verbi gratia, caput Draconis, at G, cauda Draconis nominatur: A, est Sol in capite Draconis existens; E, terra, & G, centrum Epicycli in cauda Draconis existens, &c. Quod si quis dicat, hinc sequi, non recte nos supra ex Eclipsibus collegisse, dari eccentricum Solis, quandoquidem, vt hic diximus, maior & minor Eclipsis per Epicyclum fieri potest: occurrendum est, Epicyclum Lunæ satis non esse. Nam deprehensæ sunt duæ Eclipses Lunares inter se inæquales, existentibus luminariibus in eodem, vt diximus, situ, quoad caput, & caudam Draconis, & manente Luna in eadem parte Epicycli, puta vel in superiori, vel in inferiori. Non potest autem huius inæqualitatis causa assignari, nisi dicamus, luminaria in vna Eclipsi minorem inter se habuisse distantiam, vel certe alterum Planetarum magis ad terram accessisse, vel magis ab ea recessisse, quam in altera. Cum ergo minor hæc, aut maior distantia in Epicyclum Lunæ non possit referri, quod Luna in eadem semper parte Epicycli ponatur extitisse in vtraque Eclipsi, necessario dandus erit etiam Eccentricus.

IV. Apparētia probās dari Epicycloi.

IV. OBSERVATVM est, Lunam in eodem puncto sui Eccentrici existentem, in Auge verbi gratia, vel opposito Augis, non semper eandem aspectus diuersitatem habere, sed modo maiozem, modo minorem. Quod nulla ratione fieri potest, nisi in eodem puncto Eccentrici modo magis accedat ad terram, & modo magis ab eadem distet. Quocirca in Luna concedendus etiam est Epicyclus. Hoc enim posito, dicta apparentia nullam prorsus habebit difficultatem. Vt in proposita figura manifestum esse potest, in qua ad sinistram sumpta sunt duo puncta opposita in Epicyclo visa, nimirum per rectam lineam ab oculo per centrum Epicycli eductam: ad dextram vero accepta sunt duo puncta opposita in Epicyclo vera, hoc est, per lineam rectam e centro terræ per centrum Epicycli porrectam. In quibus quidem punctis sidus



Lunare collocatur. Cætera ex ipsa figura sunt perspicua.

HIS, & multis alijs apparentijs, quas dedita opera hic omittimus, accedunt tres rationes, quæ confirmare videntur, dari in sphaeris cælestibus orbes Eccentricos, & Epicyclos: quarum prima hæc sit. Ab omnibus Astro- nomis, ac Philosophis tanquam euidens, & per se notum recipitur, quemlibet orbem cælestem superiore suo motu secum trahere inferiore orbem sibi contiguum, & concentricum. Id quod experientia ipsa magistra verissimum esse didicimus. Videmus enim sphaeras omnium Planetarum, simul cum Firmamento, & nono cælo spacio 24. horarum ad motum diurnum primi mobilis rapi ab Ortu in Occasum. Rursus experimur, eandem sphaeras Planetarum, vna cum Firmamento ad motum nonæ sphaeræ trahi ab Occasu in Ortum, licet tardissime nempe in spacio 49000. annorum secundum Alphonsum, vel secundum Ptolemæum in spacio 36000. annorum. Deniq; animaduersum est, omnes cælos Planetarum paulatim etiam moueri ad motum trepidationis, seu accessus, & recessus octauæ sphaeræ. Cuius rei signum est, quod maxime Solis declinationis, & aliorum Planetarum mutata sunt. Cum igitur maxima singularitas motuum in Planetis reperiatur, ita vt nullius motus proprius inferiori Planetæ comunicetur, vt cuius vel parum experto Astronomo, etiam aduersarijs, notum esse potest, & à nemine negatur, (Iuppiter n. nihil prorsus habet ex motu 30. annor. Saturni: Itemq; Marti nihil comunicatur ex motu 12. annorum Iouis, & sic de cæteris, vt omnes affirmant.) perspicuum esse videtur, orbes Planetarum vectores non esse concentricos. Alioquin motus cuiuslibet superioris omnibus inferioribus Planetis comunicaretur, quemadmodum id contingere videmus in sphaeris totalibus, vt diximus. Quod cum fieri non videamus, vt & aduersarij testantur, dici non poterit, Planetas ferri in orbibus concentricis, sed in eccentricis. Ita enim experientia illa adducta de singularitate motuum in Plane-

Alia rationes confirmantes dari Eccentricos & Epicyclos. Ratio.

q. motus cælestis Communis acceptus abis, et quales non.

Planetis facillime locum inueniet. Diuersitas enim centrorum impedimento est, quo minus eccentricus orbis cuiusuis Planetæ proxime inferiorem orbem sibi contiguum, cuius concaua superficies concentrica est toti mundo, secum rapiat, nisi cœlorum penetratio, aut scissio daretur, vt ex instrumento materiali facile percipi potest: Et vtunque etiam intelligitur ex figura prima huius quæstionis. Qui enim fieri potest, si attentius res consideretur, vt orbis simpliciter eccentricus I M O, circa suum centrum H, trahat proxime inferiorem orbem eccentricum secundum quid, cuius superficies concaua, vna cum toto cœlo, æqualiter à centro mundi G, distat, nisi hic inferior orbis penetret, aut scindat cœlum inferioris Planetæ, quod intra concauum dicti orbis eccentrici secundum quid continetur? Scio Auctores orbium cœntrorum confingere intra singulorum Planetarum orbem, singulos orbem restituentes, quos Fracastorius Circitores appellat, quorum officium sit, vt quantum superiores Planetæ inferiores trahunt suis motibus, tantum ipsi inferiores Planetas in contrariam partem restituant. Verum hoc figmento simile esse videtur. Præterquam enim, quod hac ratione maxima confusio in motibus introducit, non video, quo pacto primū mobile omnibus inferioribus sphaeris motum diurnū possit communicare, cum in medio positi sint Circitores illi, qui inferiores sphaeras omnino prohibent, ne à superioribus rapiantur, nisi quis dicat, singulas sphaeras Planetarum proprios habere motus diurnos ab Ortum in Occasum, qui in spacio 24. horarum absoluantur. quod nouum est, atq; inauditum, & à nemine hæctenus concessum.

SECUNDA ratio hæc est. Si Planetæ in orbibus eccentricis non deferuntur ab Occasu in Ortum, deuehantur vtique aut per orbem concentricos, aut certe per sese mouebuntur in cœlis, vt pisces in mari, vel aues in aere. Sed hæc duobus modis non mouentur. Igitur in eccentricis feruntur. Consecutio manifesta est: Maior quoque propositio patet ex sufficienti partium enumeratione; Minor vero probatur, quoad vtramque partem. Quod enim Planetæ non moueantur per sese, (vt à posteriori parte incipiamus,) veluti pisces in mari, vel aues in aere, multis rationibus probare nititur Aristoteles in lib. de Cœlo; & à nobis euidenti argumento confirmatum est supra, quando capit. ostendimus cum Auctore, cœlum ab Oriente volui in Occidentem; & est communis omnium Philosophorum, & Astronomorum doctrina. Immo si ita mouerentur, & non potius ad motum orbium, in quibus sunt, nullam certam scientiam de illorum motibus habere possemus. Cum enim, vt in superioribus apparentijs dictum est, Planetæ aliquando magis, aliquando minus à terra absint: interdum velocius moueantur, interdum quasi cursum inhihent; nunc stare videantur, nunc progredi sub Zodiaco ab Occasu in Ortum, nunc retrogredi; quis est, qui non videat, Planetas, si mouentur vt pisces, seu aues, aliquando suos circulos, quos ab Occasu in Ortum describunt, debere relinquere, vt magis possint à terra recedere, & ad eandem accedere; aliquando autem proprium cursum negligere, rursusq; in oppositam partem retrocedendū niti; aliquando denique cursum omnino sistere in cœlo, vt penitus non moueantur? Quæ si fierent, quonam modo, obsecro, eorum periodi definiri poterunt, qua item ratione cognosci, quanam in parte cœli altius à terra digressuri sint Planetæ, & iterum ad terram reuersuri, &c. Quod etiam Planetæ non circūducantur ab Occasu in Ortum in orbibus concentricis, ita perspicuum fiet. Primum, quia hac ratione non possunt supra adducta phænomena defendi, maxime illa, quæ de maiori, minori que distantia à terra, ac de maiore, minore que Planetarum magnitudine sunt obseruata. Quod si alias apparentias, nempe tarditatem motus, ac velocitatem: directionem, retrogradationem, ac stationem Planetarum tueri contendunt per orbem concentricos, id solum in genere, & valde confuse efficere videntur. Dicunt enim, omnia hæc prouenire, eo quod vnus orbis concentricus modo alterum retardet, modo magis promoueat, modo retroducat, &c. sed quo pacto, quando, & in qua cœli parte hæc fieri debeant, non docent. Deinde, quia multa absurda, & incommoda ex positione orbium concentricorum consequuntur. Primum quidem, quoniam, vt paulo ante dictum est, inferioribus Planetis communicarentur motus superiorum, quod cum experientia pugnat. Deinde vero, quia volentes omnia per concentricos orbem tueri, fingunt orbem quosdam in sphaeris Planetarum, qui eos deferant à Septentrione in Austrum, & contra. Quo posito, quis tam hebes est, & iners, qui non videat, Solem non posse semper sub Ecliptica incedere, maxime sub Ecliptica primi mobilis, quod illo motu non fertur, cum per se ab ortu cieatur in Occasum, vnum autem corpus simplex vnum tantum possit habere motum? Immo si moueretur à Septentrione in Austrum, vel contra, mutaretur in eadem ciuitate perpetuo altitudo poli, quod est contra manifestissimas experientias. Quis item tam rudis & ignarus est, qui hoc posito non perspiciat, Solem aliquando futurum in polo Arctico, aliquando occasurum ibi, vbi nunc eundem cernimus oriri? Quod quidem ingenue fatetur Hieronymus Fracastorius princeps orbium concentricorum, & in sphaera materiali facile apparet, hoc aliquando debere sequi ex huiusmodi motu cœlorum à Septentrione in Austrum, & contra. Immo idem affirmat, bis iam ab orbem condito hoc accidisse, secundum quosdam Aegyptios. Hoc autem quam falsum sit, & ridiculum, quis non videt? Per historias liquidem, & traditiones Mathematicorum & Philosophorum cognouimus à tempore 2000. annorum, & eo amplius hucusque (vt retroacta tempora omittamus) Solem, & alias erraticas stellas statis anni diebus in eadem ciuitate prope idem punctum Horizontis oriri, & occidere, eandemque habere altitudinem Meridianam, & eandem magnitudinem diei, ac noctis. Quæ tamen omnia mutari debuissent in tanto annorum interuallo, si motus ille in rerum natura existeret. Si igitur ab exordio mundi, ex communi sententia, nondum effluerunt anni 7000. quo modo non erit fabulæ anili persimile, bis iam factam esse tantam mutationem in Sole? Omitto plurima alia absurda, quæ inde consequuntur. Neque vero quispiam nobis obiciat motum trepidationis, ex quorundam sententia, quo omnes stellæ, ac Planetæ cientur: quia cum hic motus sit tam imperceptibilis, vt vix à peritissimis Astronomis deprehendatur, non poterit notabilis mutatio fieri in stellis, & Planetis, vt patet in maxima declinatione, quæ à tempore Ptolemæi ad nostram vsq; ætatem nondum ad dimidium gradum decreuit. Adde, hunc motum nondum circumducere Astra circulariter à Septentrione in Austrum, sed solum Planetas eo motu trepidare quasi, & nunc paulatim à Septentrione in Austrum, nunc iterum ab Austro in Septentrionem vehi insensibili mutatione. Postremo ex orbibus concentricis maxima oritur confusio, ob ingentem eorum multitudinem, quam eorum defensores introducunt. Ex quo etiam sequatur, necesse est, mira perturbatio motuum. Ponunt enim, vt apud Fracastorium est manifestum, orbem, seu sphaeras mobiles 77. vel 79. octo quidem stellas, reliquas vero omnes stellas priuatas, quarum sex supra Firmamentum collocant, quod non solum maiori parte Astronomorum aduersatur, qui hæctenus trës tantum sphaeras cœlestes

2. Ratio. nouum.

planeta in
mouentur
per seQuot orbem
concentrici
ponantur
à Fracastorio

non

non stellatas supra Firmamentum inuenerunt, verum etiam pugnat cum omnibus Peripateticis, qui, ex Aristotelis sententia, ne vnum quidem orbem supra Firmamentum admittere volunt. Tantam confusionem vitant ij, qui eccentricos orbis ponunt in cœlis; quia in vniuersum orbis duntaxat 33. concedunt, ambientes quidem terram 27. sex vero Epicyclos, qui toti extra terram extant. Vnde non erit tanta motuum multitudo, præsertim cum semper duo orbis eccentrici secundum quid simul proportionaliter progrediantur, vt in Theoricis explicatur, ita vt octo orbibus eccentricis secundum quid, duobus quilibet duo orbis eccentrici secundum quid instar sex Planetarum, motus proprius denegetur, sintque quilibet duo orbis eccentrici secundum quid instar vnius orbis, cum eodem semper motu ambo ferantur. Itaque cum secundum celeberrimum Philosophorum axioma, frustra fiat per plura, quod fieri potest æque bene per pauciora; ponantur autem à nobis triplo fere pauciores Eccentrici, quam ab aduersarijs concentrici: & non solum æque bene, sed multo melius omnia *φαινόμενα* per eccentricos defendantur, quam per concentricos, cum sexcentarum apparentiarum ratio per concentricos dari nequeat, vt ex dictis perspicuum est; quis dubitabit, potius in cœlis esse orbis eccentricos, & Epicyclos constituendos, quam concentricos, præsertim cum naturali Philosophiæ eccentrici nihil omnino repugnent, vt ex solutionibus argumentorum Auerrois, eiusque sectatorum constabit?

Quot orbis ponatur ab ijs, qui eccentricos concedunt.

3. Ratio probas dari Eccentricos & Epicyclos.

POSTREMO ita licebit propositum concludere. Sicut in Philosophia naturali per effectus deuenimus in cognitionem causarum, ita etiam in Astronomia, quæ de corporibus cœlestibus à nobis remotissimis agit, necesse est, vt in cognitionem ipsorum, coordinationem, constitutionemque perueniamus ex effectibus, hoc est, ex motibus stellarum per sensus nostros perceptis. Quemadmodum enim ex generatione, & corruptione motua rerum naturalium, Philosophi naturales cum Aristotele Materiam primam cum alijs duobus principijs transmutationis naturalis, & multa alia collegerunt: sic etiam Astronomi per motus cœlorum in genere varios ab Ortum in Occasum, & ab Occasu in Ortum, inuestigarunt certum numerum sphaerarum cœlestium, alij quidem octo quæ octo tantum diuersos motus in genere cognouerint, alij autem decem ex decem motib. diuersis in genere notatis: Item eadem ratione per alia *φαινόμενα* ordinem inter cœlestes sphaeras constituerunt, vt cap. i. copiose à nobis est expositum. Quamobrem conueniens est, & rationi maxime consentaneum, vt ex motibus Planetarum particularibus, & varijs apparentijs Astronomi inquirant numerum partialium orbium, qui Planetas tam varijs motibus circumducunt, eorumque constitutionem, ac figuras: ea tamen lege, ac conditione, vt omnium motuum, apparentiarumque causæ possint commode assignari, nullumque inde absurdum, quod Philosophiæ naturali repugnet, inferri possit. Quocirca cum Eccentrici orbis, & Epicycli sint eiusmodi, vt per illos Astronomi nullo labore omnia *φαινόμενα* tueantur, vt partim ex dictis liquet, partim ex Theoricis planius intelligetur, nullumque ex ipsis absurdum, aut incommodum sequatur in naturali Philosophia, vt mox ex solutione argumentorum, quæ contra huiusmodi orbis ab aduersarijs afferri solent, constabit merito decreuerunt Astronomi, Planetas in orbibus eccentricis, atque Epicyclis vehi, non autem in concentricis, cum per hos tueri non possimus tam multiplicem varietatem in motibus Planetarum.

Responsio aduersarij orū ad terrā rationē

VERVM hanc rationem eneruare conantur aduersarij dicentes, se concedere, positis orbibus Eccentricis, & Epicyclis, omnia *φαινόμενα* posse defendi, non tamen ex hoc sequi, dictos orbis in rerū Natura reperiri, sed esse omnino fictitios: tum quia fortassis omnes apparentiæ possunt commodiore via defendi, licet ea nobis adhuc sit ignota, tum etiam, quia fieri potest, vt per dictos orbis vere apparentiæ defendantur, quamuis ipsi omnino fictitij sint, & nullo modo vera causa illarum apparentiarum: quemadmodum etiam ex falso verum colligere licet, vt ex Dialectica Aristotelis constat.

Confutatio responsionis aduersarij orū.

HIS possumus addere confirmationem hoc modo. Nicolaus Copernicus in opere de Revolutionibus orbium cœlestium, tuctur omnia *φαινόμενα* alia via, ponendo scilicet Firmamentum immobile, & fixum, Solem quoque fixum in centro Vniuersi, tribuendoque terræ existenti in tertio cœlo triplicem motum, &c. Quare necessarii non sunt Eccentrici, & Epicycli ad *φαινόμενα* tuenda in Planetis. Rursus Ptolemæus per Epicyclum reddit omnium apparentiarum causam in Sole, quas per Eccentricum defendit: Non ergo colligi potest ex tertio nostro argumento, Solem in Eccentrico moueri, cum fortassis in Epicyclo vehatur.

DICENDVM nihilominus est, tertium nostrum argumentum suum robur retinere, responsionemque aduersarij nihil concludere. Primum enim, si commodiorem viam habent, exhibeant illam nobis, contentique erimus, & illis maximas agemus gratias. Nihil enim aliud contendunt Astronomi, quam vt omnia *φαινόμενα* in cœlo quam commodissime tueantur, siue hoc fiat per eccentricos orbis, & Epicyclos, siue alio modo. Et quia nulla via hæctenus inuenta est, quam ea, quæ per Eccentricos, & Epicyclos omnia defendit, credibile valde est, sphaeras cœlestes ex orbibus eiusmodi constare. Quod si commodiorem viam nobis non possunt exhibere, certe acquiescere debent huic viæ ex tam varijs *φαινόμενοι* collecta: si prorsus destruere nolunt non tantum Philosophiam naturalem, quæ in scholis prægitur, sed etiam intercludere aditum ad omnes alias artes, quæ per effectus causas inuestigant. Quotiescunque enim quispiam per effectus manifestos causam aliquam collegerit, dicam idem prorsus, quod ipsi, nimirum aliam fortasse causam nobis ignotam dari posse illorum effectuum. Aut certe si quiescendum est in hac causa inuenta, quod connexionem quandam habeat cum effectibus, ex quibus collecta est, concedendi etiam erunt Eccentrici, & Epicycli, qui tantam connexionem cum apparentijs habent, vt omnes per illorum motus facili negotio possint defendi. Deinde, si propterea non recte colligitur ex apparentijs, Eccentricos, & Epicyclos in cœlis reperiri, quia ex falso colligi potest verum, ruet vniuersa Philosophia naturalis. Nam eodem pacto, quando aliquis ex effectu noto concludet hanc vel illam esse illius causam, dicam ego, verum id non esse, quia ex falso licet colligere verum: atque ita omnia principia naturalia à Philosophis inuenta destruentur. Quod cum sit absurdum, non recte eneruaretur nostri argumenti vis, ac robur ab aduersarijs. Dici etiam potest, regulam illam Dialecticorū. Ex falso sequitur verum, non esse ad rem; quia aliter ex falso infertur verum, & aliter per Eccentricos, & Epicyclos defenduntur *φαινόμενα*. Ibi n. ex vi formæ syllogisticæ verum ex falso colligitur. Vnde cognita veritate alicuius propositionis, possunt disponi præmissæ false in tali forma, vt necessario ex vi syllogismi propositio illa vera concludatur. Vt quia ego scio, animal esse sensitiuum, possum cōficere talem syllogismū. Omnis planta est sensitiua: Omne animal est planta. Igitur omne animal est sensitiuum. Quod si de cōclusionē aliqua dubitem, nunquam ex falsis præmissis acqui-

3. obiectio.

3. Si darentur orbis eccentrici secundum quid, non possent moueri sine penetratione, aut scissione cœlorum, cum crassior pars vnus ingredi debeat partem eiusdem tenuiorem. Pari ratione, subintrante subtiliori parte locum crassioris, dabitur aut vacuum, cum pars tenuior explere nequeat locum crassioris, aut certe rarefactio cœli. Quæ cum absurda sint, absurdum etiam erit, ponere orbis eccentricos.

4. obiectio.

4. ARISTOTELES lib. 2. de Cœlo affirmat omnia *πανόμεια* Planetarum defendi posse per pluralitatem motuum. Frustra ergo ponuntur eccentrici, & epicycli, repugnantq; saltem Aristoteli.

5. obiectio.

5. IDEM est locus totius, & partis. Locus autem cœli, vt vult Auerroes, est centrum mundi: Idem ergo erit centrum totalium sphaerarum, & partialium. Omnes ergo orbis concentrici sunt, nullus autem eccentricus.

6. obiectio.

6. QUANTO magis distat sphaera aliqua à primo principio, tanto pluribus motibus indiget, vt suam perfectionem adipiscatur, vel conseruet, vt vult Aristoteles. Non ergo concedendi sunt eccentrici, & epicycli, cum ijs positis, pauciores motus habeat Sol, quam Saturnus, Iuppiter, & Mars, qui primo Enti sunt propinquiores.

7. obiectio.

7. SI in rerum natura existunt eccentrici, mouebuntur vtique circa propria centra: Sed in omni centro, circa quod fit motus cœli, est terra quiescens, cum omne id, quod mouetur, indigeat quiescente, vt vult Aristoteles. Quot ergo sunt eccentrici, & epicycli, tot erunt terræ quiescentes, quod absurdum est.

8. obiectio.

8. SI dantur Eccentrici, erit in rerum natura (vt ait Augustinus Niphus) aliquid superuacaneum, & otiosum, puta vnus ex duobus orbibus eccentricis secundum quid, qui deferunt Augem Planetæ. Vterlibet enim ipsorum satis est ad deferendam Augem, eiusque oppositum, vt patet. Quare alter superfluum erit, cum nullum habeat vsu. Hæ sunt rationes, quibus aduersarij probare nituntur, orbis eccentricos, & epicyclos è medio esse tollendos; quibus addemus alias tres, quas Hieronymus Fracastorius ad finem libelli Homocentricorum adducit, tanquam demonstrationes, quæ refelli non possint. Harum prima ostendens, in Sole nullo pacto dari eccentricum, hæc est.

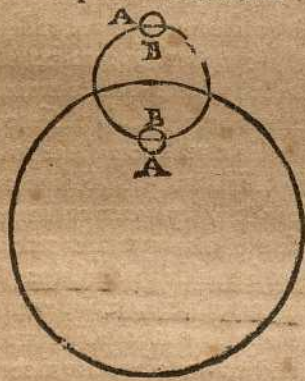
1. Obiectio

Fracastorij

SI daretur Eccentricus orbis in Sole, cuius nimirum vnum punctum maxime à terra recedat, siue à centro mundi, quod Æquatoris centrum est, & vnum maxime accedat, describet punctum illud maxime remotum, atque adeo & Sol in illo existens, motu diurno parallelum magis ab Æquatore distantem, quam punctum aliud terræ proximum. Quare maximæ declinationes Solis inter se æquales non erunt, sed Septentrionalis, vbi hodie Aux, seu punctum remotissimum existit, maior erit, quam Australis, vbi nunc oppositum Augis, seu punctum terris proximum, reperitur; cum tamen Astronomi omnes obseruarint, maximam Solis declinationem Borealem Australi esse æqualem. Rursus in sphaera obliqua, Sole existente in Auge, nempe in ϱ , esset arcus diurnus maior arcu nocturno, eodem existente in opposito Augis, hoc est, in φ , q̄ communi experientia aduersatur. Sole enim existente in gradibus Eclipticæ oppositis, describuntur duo paralleli, quorum vnus arcus diurnus æqualis est arcui nocturno alterius. Posteriorum deinde rationum, quæ Epicyclos Veneris, & Lunæ è medio tollunt, prima est eiusmodi.

2. Obiectio

Fracastorij



3. Obiectio

Fracastorij

SI Epicyclus Veneris tantæ esset magnitudinis, vt eius semidiameter comprehendat grad. 43. & tota diameter grad. 86. pertingeret fere vsque ad centrum terræ. Nam si semidiameter præcise contineret grad. 45, transiret Epicyclus per centrum terræ præcise, quod ipse Geometrice conatur probare. Cum ergo hoc absurdum sit, & contra experientiam, non erit in rerum natura Epicyclus Veneris:

POSTREMO si Luna circumuoluitur in Epicyclo, non semper videremus eandem Lunæ medietatem, sed quando est in parte Epicycli inferiori, vna nobis appareret, & quando est in superiori parte, altera, vt in hac apposita figura manifestum est. Nam dum Luna est in parte inferiori Epicycli, apparebit nobis eius medietas, in qua litera A; Dum vero versatur in superiori, obijcietur nobis altera medietas, in qua litera B, Sed hoc est contra quotidianam experientiam. Videmus enim perpetuo maculas Lunæ ad nos vergere. Ex quo sequitur, eandem nos semper medietatem intueri. Apparet igitur vanitas Epicycli

terminimus. Affert quidem Fracastorius loco citato alias rationes, quas, quia nullius sunt momenti, consulto præmittimus.

Solutio 1.

obiectionis.

HIS autem omnibus argumentis facile satisfaciemus. Ad primum enim respondemus, Eccentricos, & Epicyclos moueri circa medium proprium, hoc est, circa propria centra. Quod autem hoc motu nunc ad terram magis accedant, nunc longius ab ea dimoueantur, hoc non est absurdum: quia hic accessus, & recessus non fit per lineam rectam, quem solum à corporibus cœlestibus Aristoteles exclusit, cum solis elementis conueniat, quæ grauias sunt, ac leuia. Quod si quis contendat, Aristotelem contrarium putasse, condonandum ei hoc erit. Locutus est enim de illis duntaxat motibus, qui suo tempore cogniti erant, quales sunt à medio, & ad medium per lineam rectam, & circa medium mundi. Quod si motus Eccentricorum, & Epicyclorum suo tempore noti fuissent, non dubito, quin aliter de motu circa medium locutus fuisset. Si vero aduersarijs solutio hæc non satisfacit, probandum illis erit, omnem motum cœlestem fieri debere circa centrum mundi, quod nunquam assequentur. Non enim ad ipsos spectat, leges præscribere motibus cœlestibus, sed ad Deum Optimum Max. qui infinita sua bonitate, ac prouidentia iudicauit expedire, vt Planetæ non in concentricis orbibus ferrentur circa terram.

Solutio 2.

obiectionis.

SECUNDAM obiectionem soluemus, si dicamus, omnes orbis Eccentricos, etiam illos secundum quid, atque Epicyclos, perfectissime esse sphaericos, quoad propria centra. Superficies enim extimæ omnium horum orbium secundum omnes partes æqualiter à suis centris absunt. Neque vero obstat, quod orbis Eccentrici secundum quid crassiores sunt vna parte, quam alia: quia nulla ratio naturalis persuadere potest, omnes orbis cœlestes debere esse vniformis, & æqualis crassitiei. Si vero Aristoteles contrarium docuit, nos ei hac in parte non credimus.

QVOD ad tertium argumentum attinet, vehementer miror Auerroem, & Auerroistas, quos verius hac in parte Erroistas dixeris, tam infenso animo in Eccentricos, & Epicyclos ferri, vt intelligere noluerint, qua ratione moueantur. Non enim duo illi Eccentrici secundum quid ita mouentur, vt pars tenuior vnus succedat in locum crassioris, & contra, vt ipsi falso imaginantur, sed proportionaliter ita simul feruntur, vt perpetuo pars crassior inferioris subit tenuiori parti superioris, & contra, secumque circumducant Eccentricum simpliciter, ita vt alium motum non habeant, quam totum cœlum Planetæ. Habet autem vim argumentum, si Eccentricus simpliciter quiesceret, & Eccentrici secundum quid circumstantes mouerentur, quod verum non est.

Solutio 3.
obiectionis.

AD quartam obiectionem respondendum est, Aristotelem semper eius fuisse sententiæ, vt in rebus Astronomicis consulendos esse Astronomos censeret. Vnde tunc secutus est Astronomus sui temporis, nempe Eudoxum, & Calippum, qui nitebantur, omnia *φαινόμενα* tueri per circulos concentricos. Non dubito autem, quin si tempore Ptolemæi extitisset, amplexus fuisset Eccentricos, & Epicyclos, quandoquidem omnia commodissime ea ratione defenduntur. Semper enim affirmat, in rebus Astronomicis, Astronomis fidem esse habendam.

Solutio 4.
obiectionis.

AD quintam rationem dicimus, illam opinionem, quod cœlum in loco sit per centrum, propriam esse Auerrois. Vnde si illam nolimus acceptare, nihil contra nos concludit argumentum. Si quis tamen eam opinionem defendere voluerit, poterit dicere, Eccentricos etiam orbis, atq; epicyclos esse in loco per sua centra. Centrum autem mundi esse locum totalium cœlorum, non autem orbium partialium. Si vero vrgeat quis, eundem esse locum totius, & partium, illud intelligendum est de loco communi, non autem de proprio. Pars enim quælibet lapidis eundem locum habet cum lapide communem, non autem eundem locum proprium, cum locus debeat esse locato æqualis. Sicigitur, si tueri quis velit sententiam Auerrois, dicere poterit, locum communem omnium sphaerarum tam partialium, quam totalium, non esse centrum mundi: sed centrum absolute, quodcunq; illud sit, vel certe aggregatum ex omnibus centris: atq; ita eas habere eundem locum communem, nimirum centrum, quemlibet tamen orbem habere proprium locum, nempe centrum proprium.

Solutio 5.
obiectionis.

AD sextum argumentum respondemus, non solum secundum orbis Eccentricos, & Epicyclos Solem pauciores motus habere, quam superiores Planetas, sed etiam secundum concentricos, vt constat ex Fracastorio cap. 24. vbi numerum orbium percenset. Vnde negamus, orbis cœlestes, quo inferiores sunt, eo pluribus debere motibus cieri, & eo paucioribus, quo superiores, cum experientia contrarium docuerit, vt & aduersarij fatentur.

Solutio 6.
obiectionis.

AD obiectionem septimam negandum est, terram quiescentem necessariam esse in quolibet centro, vt circa illam orbis cœlestes moueantur. Quamuis enim Deus Opt. Max. terram hanc vel omnino auferret, vel alio impelleret extra centrum mundi, adhuc tamen cœli motu diurno veherentur circa medium mundi.

Solutio 7.
obiectionis.

AD octauum argumentum dicendum est, duos orbis eccentricos secundum quid necessarios esse, vt totum cœlum Planetæ mundo concentricum integrent, ac compleant. Vnde neuter eorum superuacaneus censeretur debet. Totum enim cœlum, quod ex illis componitur, proprium motum habet. Non autem solum hi orbis ponuntur, vt Augem deferant, eiusq; oppositum, quod falso obiectioni assumit.

Solutio 8.
obiectionis.

IA M vero, quod ad tria argumenta Fracastorij attinet, dicimus, primum nihil concludere in Sole. Quoniam enim Sol tantam distantiam habet à terra, vt vel nullam aspectus diuersitatem, vel certe insensibilem admittat, fit vt cum planum Eccentrici ipsius semper in plano Eclipticæ iaceat, (vt in Theoricis explicabitur.) perpetuo appareat sub Ecliptica, si è terra conspiciatur. Vnde quando est in principio 60° , vel 70° , videbitur eisdem parallelis motu diurno describere, quos eadem principia 60° , & 70° , in primo mobili describunt, qui æquales sunt. Neque obstat, quod Sol sit in Auge, quando est in 60° , & in opposito Augis, quando est in 70° . Alias Saturnus, dum est sub Ecliptica, & in principio 60° , describeret parallelum remotiorem ab Æquatore, quam Iuppiter, cum Saturnus longius à terra, quam Iuppiter distet. Quod falsum est. Vterque enim Planeta, dum est sub Ecliptica, & in principio 60° , deprehensus est habere declinationem grad. $23\frac{1}{2}$, describereque motu diurno Tropicum 60° . Non ergo sequitur, declinationem maximam Solis Borealem maiorem esse maxima declinatione Australi; & in sphaera obliqua maximam diem in æstate longiorem esse maxima nocte in hyeme. Sequerentur autem omnia hæc absurda, si Sol haberet notabilem diuersitatem aspectus. Verum nihilominus est, centrum Solis in Auge existentis describere motu diurno in suo orbe parallelum magis distantem ab Æquatore, quam dum in opposito augis existit, quia hic minus distantem describit: Sed quia vterque parallelus, propter nimiam Solis distantiam à terra, videtur describi à punctis, quæ in primo mobili terminant rectæ lineæ à centro per Augem, & oppositum Augis emissæ, fit vt æqualiter iudicentur ab Æquatore abesse, quo ad sensum.

Solutio 9.
obiectionis
Fracastorij

AD secundum argumentum Fracastorij respondemus, Astronomos non statuere, Epicycli Veneris semidiametrum continere grad. 43. sed partes 43. ex ijs, quarum 60. in semidiametro circuli Eccentrici continentur. Ex quo fit, vt lineæ ex centro terræ emissæ, tangentelq; Epicyclum auferant ex primo mobili ad vtriusque partes lineæ Augis gradus ferme 45. quod nimirum ad summum Venus recedere videtur à Sole tam versus ortum, quam versus occasum. Sed hinc non sequitur, Epicyclum fere ad terram vsque pertingere. Cum enim, vt Fernelius Ambianus in sua Cosmotheoria refert, Eccentrici circuli semidiameter contineat semidiametros terræ ferme 689. comprehendet propemodum semidiameter Epicycli terræ semidiametros $435\frac{2}{3}$. quem numerum si subtrahamus ex distantia terræ ab opposito Augis, quæ complectitur semidiametros terræ $674\frac{2}{3}$. fere, continebit interuallum inter centrum terræ, & oppositum Augis Epicycli, dum Epicyclus terræ proximus est, nempe in opposito Augis Eccentrici, semidiametros terræ quasi 179. quæ distantia plura milliaria continet, quam 640641. Nos tamen hanc distantiam concaui Veneris ex Maurolyco in i. cap. aliquanto minoram constituimus, nempe terræ semidiametrorum $167\frac{2}{3}$. id est, milliariorum $600167\frac{1}{3}$. Non ergo Epicyclus Veneris terram attingit, sed tanto interuallo ab ea distat, vt commode in eo cœlum Mercurij, & cœlum Lunæ, vna cum omnibus elementis includi possit. Figuram porro propriam cum proportionibus diametrorum Eccentrici, & Epicycli in Theorica Veneris idem Fernelius depinxit: vt ex ea quoq; facile appareat, Epicyclum Veneris terram non posse attingere, sed intra crassitiam Eccentrici orbis immersum esse.

Solutio 2.
obiectionis
Fracastorij

POSTREMO pro Epicyclo Lunæ respondet Fernelius Ambianus libro citato, Lunam in Epicyclo

Solutio 3.
obiectionis

Ex quo Fracastorij

estque in superficie Eclipticæ. Dicitur autem hic circulus Æquans Lunæ, quia, ut ex Theoricis constat, ex motu huius cognoscitur adæquate ac præcise verus motus Lunæ. Deferens autem Lunæ, est circulus simpliciter eccentricus, sicut Solis, hoc vno dempto, quod hic eccentricus non est in superficie Eclipticæ, velut ille Solis, sed vna eius medietas ab Ecliptica versus Septentrionem, altera vero versus Austrum declinat. Vnde efficitur, ut Luna per hunc circulum delata reperiatur quandoque extra Eclipticam versus Septentrionem, quandoque versus Austrum, nunquam autem præcise sub Ecliptica, nisi in illis duobus punctis, in quibus se interfecant Ecliptica, siue Æquans, & Deferens circulus Lunæ. Hunc Deferentem, qui est eccentricus simpliciter, circumstant alij duo eccentrici secundum quid, veluti de Sole est dictum. Ex duobus vero punctis, in quibus se interfecant Æquans, & Deferens Lunæ, illud, per quod in Deferente Luna ad Septentrionem vehitur, caput Draconis dicitur; alterum vero, per quod in Austrum tendit, cauda Draconis; Atque hæc duo puncta deferuntur ab ortu in occasum ab Æquante Lunæ; est enim hic orbis Æquans supremus in sphaera Lunæ. Quocirca ab Astronomis dici solet, Deferens caput, & caudam Draconis, estque maior eccentrico deferente Lunam.

DEFERENS autem, & Æquans cuiuslibet alterius planetæ sunt inter se æquales, & eccentrici simpliciter, & vterque est extra superficiem Eclipticæ, quamuis ambo in vna eademque superficie existant. Excogitati sunt autem in istis planetis circuli Æquantes (non enim sunt orbis reales, & partes sphaerarum planetarum, quæ admodum Deferens, & eccentrici secundum quid: sed solum imaginarij) ut irregularitas Deferentis cuiuslibet planetæ ad æqualitatem reuocetur beneficio proprij Æquantis, ut ex Theoricis liquido constabit. Habet quoque quilibet deferens planetæ duos alios eccentricos secundum quid, vnum supra se, alterum vero infra, ut de Sole diximus, qui appellantur deferentes Augem. Solus Mercurius habet quatuor orbis eccentricos secundum quid, quorum duo dicuntur Deferentes Augem eccentrici, seu deferentes Mercurium, alij duo deferentes Augem Æquantis. Quamuis priores duo deferentes Augem eccentrici, seu deferentes Mercurium, dici etiam possint eccentrici simpliciter, cum eorum superficies conuexæ, & concauæ diuersum centrum à centro mundi obtineant: respectu autem deferentis Mercurium, qui absolute eccentricus est, dici quodammodo poterunt eccentrici secundum quid, quia concaua superficies superioris, & conuexa inferioris, idem cum eccentrico deferente Mercurium centrum habent, superficies vero conuexa superioris, & concaua inferioris, diuersum.

QVILIBET porro planeta, excepto Sole, habet præter dictos circulos adhuc epicyclum, hoc est, orbem paruulum in orbe deferente immersum, in quo deferitur planeta. Est enim corpus planetæ in epicyclo infixum: Centrum tamen epicycli perpetuo deferitur ad motum eccentrici, seu deferentis. Cæterum hæc vix, aut difficile, intelligi possunt absque instrumentis Theoricarum. Vberius tamen omnia hæc exponemus in Theoricis planetarum.

DE STATIONE, DIRECTIONE, ET RETROGRADATIONE Planetarum.

S igitur due lineæ ducantur à centro terræ, ita quod includant epicyclum alicuius planetæ, vna ex parte Orientis, reliqua ex parte Occidentis, punctus contactus ex parte Orientis dicitur statio prima; punctus vero contactus ex parte Occidentis, dicitur statio secunda. Et quando planeta est in alterutra illarum stationum, dicitur stationarius. Arcus vero epicycli superior inter duas stationes interceptus dicitur directio. Et quando planeta est in illo, tunc dicitur directus. Arcus vero epicycli inferior inter duas stationes interceptus, dicitur retrogradatio. Et planeta ibi existens dicitur retrogradus. Luna autem non assignatur statio, directio, vel retrogradatio. Vnde non dicitur Luna stationaria, directa, vel retrograda, propter velocitatem motus centri epicycli in eccentrico.

COMMENTARIUS.

AGIT iam de passionibus quibusdam planetarum, videlicet de statione planetarum, directione, & retrogradatione. Dicit itaque, si ducantur duæ lineæ rectæ à centro terræ contingentes epicyclum, vna ex parte Orientis, altera vero ex parte Occidentis, puncta illa contactus dicuntur stationes, punctum quidem ex parte Orientis statio prima, ex parte autem Occidentis, statio secunda. Planeta igitur in alterutra illarum stationum existens dicitur stationarius, quia tunc videtur nobis planeta in suo epicyclo quodammodo stare, & non mutare locum in Zodiaco ad motum suum in epicyclo, quoniam tunc vel ascendit, vel descendit. Quod si stationem simpliciter intelligere velimus, ita ut intelligamus punctum epicycli, in quo cum planeta existit, talem inter se proportionem habent motus eccentrici, & motus epicycli, ut omnino in eodem Zodiaci loco planeta videatur consistere, fiet hoc paulo infra illa puncta contactus, ut in Theoricis explicatur. Arcus deinde epicycli, inquit, superior inter duas stationes interceptus, dicitur directio planetæ; planetaque in eo existens directus vocatur, quia tunc mouetur secundum successionem, & ordinem signorum, hoc est, ab occasu in ortum, puta ab ♃, in ♄, ex ♄, in ♀, &c. Arcus vero inferior dicitur retrogradatio, planetaque ibi constitutus nuncupatur retrogradus, quia incedit tunc contra signorum successionem, ac seriem, id est, ab ortu in occasum, nempe ex ♃, in ♄, ex ♄, in ♀, &c. Quæ omnia intelligenda sunt in planetis habentibus epicyclum, excepta Luna, ita ut in Sole ac Luna hæc locum non habeant. Nam planetarum epicycli, Luna dempta, mouentur in parte superiori secundum successionem signorum, in inferiori autem contra signorum seriem: Luna autem epicyclus est contrario mouetur contra successionem signorum in parte superiori, secundum vero seriem signorum in parte inferiori. Vnde deberet Luna dici directa, quando est in inferiori parte epicycli, quia ibi mouetur secundum seriem signorum, retrograda vero in superiori parte eiusdem collocata. Verumtamen Luna neque dicitur directa, neque retrograda, propter velocem motum ipsius in eccentrico. Mouetur enim Luna ad motum centri epicycli in suo deferente velocissime ab occasu in ortum. Vnde dici non poterit stationaria, neque directa, neque retrograda.

Cur æquantes orbis sint in planetis excogitati.

Passiones planetarum varia.

Cur Luna non dicatur stationaria, directa, vel retrograda.

trograda, quia motus centri epicycli in deferente vincit motum proprium epicycli: Dicitur tamen in parte epicycli inferiori constituta velox, & in superiori, tarda, quoniam ibi geminatur quasi eius motus ab occasu in ortum, hic vero quodammodo retardatur, vt in Theoricis erit perspicuum.

DE ECLIPSI LVNÆ.

Vmbra terra conica.

Nadir Solis quid.

Eclipsis Luna quando fiat.

Cur non in omni plenilunio fiat eclipsis Luna.

CVM autem sit Sol maior terra; necesse est, quod medietas sphaera terra à Sole semper illuminetur, & vmbra terra extensa in aere tornatilis minuat in rotunditate, donec deficiat in superficie circuli signorum, inseparabilis à Nadir Solis. Est autem Nadir Solis, punctus directe oppositus Soli in Firmamento. Vnde cum in plenilunio Luna fuerit in capite, vel in cauda Draconis sub Nadir Solis, tunc terra interponetur Soli & Lunæ: Et conus vmbra terra cadet super corpus Lunæ. Vnde cum Luna lumen non habeat, nisi à Sole, in rei veritate deficit à lumine. Et est eclipsis generalis in omni terra, si ipsa fuerit in capite, vel cauda Draconis directe, particularis vero, si fuerit prope intra metas determinatas eclipsis. Et semper in plenilunio, vel circa contingit eclipsis. Vnde cum non in qualibet oppositione, hoc est, plenilunio, sit Luna in capite, vel cauda Draconis, aut prope, nec supposita Nadir Solis, non est necesse, in quolibet plenilunio Lunam pati Eclipsim.

COMMENTARIUS.

EXPLICAT hic, quonam pacto fiat eclipsis Luna, & cur non patiat Luna eclipsim in omni plenilunio. Cum enim Sol sit multo maior quam terra, vt in 1. cap. docuimus, necesse est, vt demonstrat Vitellio lib. 2. Perspectiua, propol. 27. plus medietate terræ à Sole illuminari, & propterea vmbra terræ similem esse cono, seu turbini, cuius vertex à superficie Eclipticæ nunquam recedit, eo quod neque centrum Solis ab eadem defleat, semperque est Soli oppositus, cum terra sit in centro Eclipticæ, nempe totius mundi. Ex quo manifestum est, cum fiat plenilunium, quando Sol, ac Luna existunt in gradibus per diametrum oppositis, Luna autem non sit sub Ecliptica, nisi quando fuerit in capite, vel cauda Draconis, vt paulo ante diximus, in eo plenilunio duntaxat Lunam pati eclipsim, in quo reperietur vel in capite, vel in cauda Draconis. Ita enim fiet, vt Luna ingrediatur vmbra terræ, impediaturque, quo minus à Sole illustretur. Vnde cum ipsa lumen suum à Sole mutuatur, necesse est, eam tunc deficere, lumineque destitui, eo quod tunc terra interponitur præcise inter Solem ac Lunam. Tota quidem Luna obscurabitur in omni terra, si ipsa in plenilunio præcise in capite, vel cauda Draconis extiterit, quia tota intra vmbra mergetur: Non tota vero, si in plenilunio prope caput vel caudam Draconis reperta fuerit, ita tamen, vt vmbra terræ contegat partem aliquam Lunæ. Ex his perspicuum est, cur Philosophi dicant, Eclipsim Lunæ esse interpositionem terræ inter Solem, atque Lunam; quia vere in eclipsi Lunæ existit terra in eadem diametro, in qua dicti planetæ collocantur eo tempore, & secundum quam opponuntur. Quoniam vero vt plurimum oppositiones luminarium fiunt, Luna non existente in capite, vel cauda Draconis, neque ita prope, vt ab vmbra possit contegi, idcirco non semper contingit eclipsis Lunæ in omni Plenilunio. Debet namque Luna esse vel in capite, vel in cauda Draconis, vt eclipsis fiat. Quæ quidem omnia clariora erunt in Theoricis planetarum.

DE ECLIPSI SOLIS.

Eclipsis Solis quando fiat.

Eclipsis Luna fit in tota terra, sed eclipsis Solis non.

Eclipsis Solis in passione Domini fuit miraculosa.

CVM autem Luna fuerit in capite, vel cauda Draconis, vel prope, vel intra metas supradictas, & in coniunctione cum Sole, tunc corpus Lunare interponetur inter aspectum nostrum, & corpus Solare. Vnde obumbrabit nobis claritatem Solis, & ita Sol patietur eclipsim, non quia deficiat lumine, sed deficit nobis, propter interpositionem Lunæ inter aspectum nostrum, & Solare corpus. Ex illis patet, quod non semper est eclipsis Solis in coniunctione, siue in nouilunio. Notandum etiam quod quando est eclipsis Lunæ, est eclipsis in omni terra, sed quando est eclipsis Solis, nequaquam: Immo in vno climate est eclipsis, & in alio non. Quod contingit propter diuersitatem aspectus in diuersis climatibus. Vnde Virgilius elegantissime naturas vtriusque eclipsis sub compendio tetigit, dicens. Defectus Lunæ varios, Solisq; labores.

Ex prædictis patet, quod cum eclipsis Solis esset in passione Domini, & eadem passio esset in plenilunio, illa eclipsis non fuit naturalis, immo miraculosa, & contraria natura, quia eclipsis Solis in nouilunio, vel circa debet contingere. Propter quod legitur, Dionysium Areopagitam in eadem passione dixisse: Aut Deus natura patitur, aut mundi machina dissoluetur.

COMMENTARIUS.

Cur non in omni nouilunio fiat eclipsis Solis.

POSTREMO explicat, quonam modo fiat eclipsis Solis, dicens. Quandocunque Luna coniuncta cum Sole, hoc est, in Nouilunio extiterit vel in capite, vel in cauda Draconis, vel certe prope, intra metas eclipsis, interponetur inter aspectum nostrum, & Solem: Vnde occultabit nobis Solis claritatem, fietq; eclipsis Solis, non quod re ipsa Sol lumine destituatur, sed respectu tantummodo nostri ob illam interpositionem Lunæ inter visum nostrum, & corpus Solare.

NEQVE vero in omni coniunctione Lunæ cum Sole, hoc est, in nouilunio eclipsis Solis continget, quia non in omni coniunctione Luna sese interponit inter Solem, & nostrum aspectum, sed solummodo, quando ita Luna Soli coniungitur, id est, ita in eodem signo & gradu existit, in quo Sol, vt linea à nostro oculo egrediens, & per centrum Lunæ ducta ad Solem pertingat: Quod fiet, quando Luna in nouilunio reperta fuerit in capite Draconis, vel cauda, vel certe prope.

DOCET

DOCET deinde, id discriminis esse inter eclipsim Solis, ac Lunæ, quod eclipsis Lunæ vniuersalis est in omni terra, ita vt in omnibus regionib. deficiat lumen eius: Solis vero eclipsis nequaquam vniuersalis est, sed potest esse eclipsis Solis in vno climate, & in alio non; Imo in vno maior, & in altero minor esse potest: Quia eclipsis Solis dependet ex aspectu nostro, qui diuersus est in diuersis climatibus, vt in Theoricis explicatur; Lunæ vero eclipsis minime, sed tantum ex vmbra terræ, quæ in omni climate semper est eadem.

Ex prædictis infert tandem Auctor, quod cum eclipsis Solis necessario fiat in Nouilunio, seu in coniunctione Lunæ cū Sole, illa eclipsis Solis, quæ contigit in passione Domini, quando erat plêniluniū, non fuit naturalis, sed miraculosa, & contra naturæ cursum, ac ordinem. Potentia enim diuina Luna, relicto suo proprio cursu, ad Solem accessit, ipsumque nobis occultauit. Atque ob id, vt testantur historię, Beatus Dionysius Areopagita exclamauit eo tempore: *Aut Deus natura patitur, aut mundi machina dissoluetur*; propter quod crexerunt altare consecratum ignoto Deo, quem illis paulo post B. Paulus manifestauit, atque ita ad fidem, & agnitionem veri Dei perduxit, qui est Benedictus, & gloriosus in secula seculorum, Amen.

QVOMIAM vero quæ Auctor in hoc cap. de motibus planetarum, & eclipsibus Solis ac Lunæ scripsit, adeo obscura sunt, vt paucis explicari nequeant; Visum est hoc loco (id quod studioso Lectori pergratum fore, complures mihi significarunt, atque adeo, vt hoc ipsum facerem, me impulerunt) tabulas quasdam subiungere, quæ omnem doctrinam Theoricam planetarum, quasi in speculo quodam, ante oculos nobis proponant. Quæ quidem tabulæ olim ab erudito quodam viro composiæ sunt, sed eas nos in commodiorem formam redegitimus, adiectis, ex probatis scriptoribus, distantijs centrorum orbium eccentricorum, & epiciclorum à centro mundi, & magnitudinibus semidiametrorum eorundem orbium in partibus, quarum terræ semidiameter est vna. Rationes autem, quibus hæc omnia inuestigari possint, & examinari, (Distantias enim centrorum, & magnitudines semidiametrorum examinare per tempus hic non licuit; sed eas ex aliis auctoribus, vt scriptæ sunt, accepimus) in nostris Theoricis explicabuntur.

THEORICÆ

Planetarum iuxta placita Alphonsinorum
per tabulas digestæ.



COMMENT. IN IV. CAP. SPHÆRÆ
THEORICA ORBIVM

Sphæram \star constituunt orbis tres.	ORBES PARTICULARES, quibus tota sphæra \star constat.	NOMINA AC SITVS orbium particularium respectu cætri mundi.	CENTRA ORBIVM, & centrorum distantia à centro mundi.	AXES ORBIVM super quibus mouentur.
	DVO AVGEM eccentrici deferentes.	CONCENTRICI quoad superficies extremas, sphæris σ , & φ , contiguas, secundum reliquas vero eccentrici. Ideo vocati eccentrici secundum quid.	MVNDI, quoad extremas superficies.	ECLIPTICÆ octauæ sphæra.
	ECCENTRICVS deferens corpus Solare.	ECCENTRICVS simpliciter.	PROPRIVM distans à centro mundi versus Augem partibus 44 min. 2. quarum terræ semidiameter habet vnam Vel partibus 2. minut. $\frac{1}{10}$ quarum semidiameter eccentrici habet 60.	ÆQUIDISTANS axi Eclipticæ octauæ sphæra.

THEORICA ORBIVM

Sphæram \cup quinque orbis constituunt.	ORBES PARTICULARES, quibus tota sphæra \cup constat.	NOMINA, AC SITVS orbium particularium respectu centri mundi.	CENTRA orbium & centrorum distantia à cætro mundi.	AXES orbium super quibus mouentur.
	DVO AVGEM eccentrici deferentes.	CONCENTRICI partim, vti deferentes Augem \star . Inde eccentrici secundum quid vocati.	MVNDI, quoad superficies extremas.	AXEM Eclipticæ super centro mundi intersecans.
	ECCENTRICVS deferens Epicyclum.	ECCENTRICVS simpliciter.	PROPRIVM ad motum deferentium Augem mobile, distans à centro mundi semidiametris terræ 10. M. 9. Vel Par. 12. Min. 28 $\frac{1}{2}$, quarum semidiameter Eccentrici habet 60.	ÆQUIDISTANS axi deferentium Augem.
	DEFERENS caput Draconis.	CONCENTRICVS mundo.	MVNDI.	ECLIPTICÆ.
	EPICYLLVS.	TOTVS extra centrum mundi circumfertur.	PROPRIVM distans à centro mundi inæqualiter, à centro tamē Eccentrici partibus 48. M. 56. quarum semidiameter terræ habet vnam.	PERPENDICULARIS ad planum Eccentrici, & Axi Eccentrici æquidistans.

POLI orbium, super quibus mouentur.	MOTVS proprij, siue reuolutiones orbium.	SEMIDIAMETRI orbium in partibus, quarum semidiameter terræ est vna.	SVPERFICIES planæ orbium ad planum Eclipticę inclinata.	AVX Eccentrici, ad annum Christi 1554.	
ECLIPTICÆ octauæ sphaeræ.	AB Occidente in orientē, id est, secundum ordinem signorum in 49000. annis.	PAR. 1121. quoad concuum: at quoad conuexum. 1216.	MIN. 21. 5.	SVB Ecliptica femper octauæ sphaeræ.	S. G. M. 3. 1. 40.
ÆQVE remoti à polis Eclipticæ octauæ sphaeræ.	AB Occidente in Orientem in diebus 365. Hor. 5. min 49. fere.	PAR. 1165.	MIN. 23.	SVB Ecliptica femper octauæ sphaeræ.	

ET MOTVVM,) LVNÆ.

POLI orbium, super quibus mouentur.	MOTVS proprij, siue reuolutiones orbium.	SEMIDIAMETRI orbium in partibus, quarum semidiameter terræ est vna.	SVPERFICIES planę orbium ad planum Eclipticę inclinata.	AVX Eccentrici, ad annum Christi 1554.	
DECLINANTES æqualiter à polis Zodiaci gr. 5.	AB Oriente in Occidentē in diebus 32. H. 3. M 5.	PAR. 33. quoad cōcauum. secundum conuexum autem. 64.	MIN. 42. 29.	DECLINANS ab Ecliptica vtrinque declinatione fixa gr. 5.	MOBILIS ab ortu versus occasum ad motū deferentiū Augem Eccentrici quotidie gr. II. Min. 11. Sec. 52.
ÆQUALITER distantes à polis deferentium Augem.	AB Occasū versus Ortum, id est, secundum signorum successione in diebus 27. H. 7. M. 43.	PAR. 48.	MIN. 56.	DECLINANS ab Ecliptica vtrinque gr. 5. & à plano deferentium augem nunquam recedens.	
ECLIPTICÆ.	AB Ortū in Occasum, i.e. contra signorum ordinem in annis 18. Mens. 7. dieb. 12.	PAR. 64.	MIN. 29.	SVB Ecliptica octauæ sphaeræ.	
ÆQUALITER remoti ab Axe, seu polis Eccentrici.	CONTRA signorum sequelam, i.e. ab ortu in occasum in superiori parte: In inferiori autem secundum ordinem signorum, id est, ab occasu in ortum in diebus 27. H. 13. Min. 18.	PAR. 5. Vel in partibus quarū semidiameter centri habet 60. 6.	MIN. 5. 14.	DECLINANS ab Ecliptica, & à superficie plana Eccentrici nunquam recedens.	

COMMENT. IN IV. CAP. SPHÆRÆ
THEORICA ORBIVM

Sphæræ B, ζ , σ , quaterni singulos orbes conficiunt: quintam quintus concipiendus est. \mathcal{A} quans Eccentricus, qui solam circulus est.	ORBES PARTICULARES, quibus tota sphaera η , ζ , σ , constant.	NOMINA AC SIFTUS orbium particularium respectu centri mundi.	CENTRA ORBIVM, & centrorum distantia à centro mundi.	AXES ORBIVM super quibus mouentur.
	DVO AVGEM eccentrici deferentes.	CONCENTRICI partim, & Eccentrici secundum quid, vt deferetes augem σ & η .	MVNDI, quoad extremas superficies. Nam superficies Eccentrico contigua idem centrum, quod Eccentricus, habent.	ECLIPTICÆ octava sphaera.
	ECCENTRICVS deferens Epicyclum.	ECCENTRICVS absolute vel deferēs.	PROPRIVM distans à cetro mundi semidiametris terræ. In $\left\{ \begin{array}{l} \eta. 980. M. 53. \\ \zeta. 532. M. 12. \\ \sigma. 503. M. 12. \end{array} \right.$ Vel partibus. In $\left\{ \begin{array}{l} \eta. 3. M. 25. \\ \zeta. 2. M. 45. \\ \sigma. 6. M. 0. \end{array} \right.$	SECANS axem eclipticæ, sed extra centrum mundi.
	ÆQVANS circulus.	ÆQVANS Eccentricus.	PROPRIVM, distans à centro mundi duplo distantia centri Eccentrici à centro mundi.	ÆQVIDISTANS axi deferentis, vel eccentrici.
EPICYCLVS.	TOTVS extra centrum mundi.	PROPRIVM, inæqualiter à centro mundi remotum. Iuxta quantitatem vero semidiametri Eccentrici, vel Deferentis à centro Eccentrici.	MOBILIS propter motum latitudinis.	

THEORICA ORBIVM

Sphæram η quatuor orbes conficiunt: quin & circulus alius \mathcal{A} quans Eccentricus concipiendus est.	ORBES, quibus tota sphaera η , constant.	NOMINA, AC SIFTUS orbium particularium respectu centri mundi.	CENTRA orbium, & centrorum distantia à cetro mundi.	AXES orbium super quibus mouentur.
	DVO AVGEM eccentrici deferentes.	CONCENTRICI partim, & eccentrici secundum quid, vt in præcedentibus.	MVNDI, quoad extremas superficies. Nam superficies Eccentrico contigua idem centrum, quod Eccentricus, habent.	ECLIPTICÆ octava sphaera.
	ECCENTRICVS deferens Epicyclum.	ECCENTRICVS absolute vel deferēs.	PROPRIVM distans à centro mundi semidiametris terræ. 12. Min. 7. Vel partibus, quarum Eccentrici semidiameter est vna. 1. Min. 8.	ACCEDENS & recedens ab axe Eclipticæ propter motum Eccentrici in latitudinem nunc in Boream, nunc in Austrum.
	ÆQVANS circulus.	ÆQVANS Eccentricus.	PROPRIVM distans duplo plus à centro mundi quam centrum Eccentrici, vel deferentis.	ÆQVIDISTANS axi eccentrici, vel deferentis.
EPICYCLVS.	TOTVS extra centrum mundi.	PROPRIVM, à centro mundi difformiter distans: iuxta quantitatem vero semidiametri Eccentrici, vel deferentis à centro eccentrici.	MOBILIS tam ad motum inclinationis quam reflexionis.	

POLI orbium, super quibus mouentur.	MOTVS proprii, siue reuolutiones orbium.	SEMIDIAMETRI orbium in partibus, quarum semidiameter terræ est vna.	SVPERFICIES planæ orbium ad planum Eclipticæ inclinatæ.	AVX eccentrici, ad annũ Christi 1554
ECLIPTICÆ octauæ spheræ.	AB occasu in ortum, id est, secundum signorum seriem, in annis 49000. AB occasu in ortum, id est, secundum signorum successione in annis. H. 29. D. 155. H. 8. L. II. D. 313. H. 17. O. I. D. 321. H. 22.	PAR. MIN. quoad concauum. H. 14378. 19. L. 8853. 47. O. 1216. 5. quoad conuexum. H. 22612. 30. L. 14378. 19. O. 8853. 47.	SVB Ecliptica octauæ spheræ.	S. G. M. H 8 13 28 L 5 23 52 O 4 15 27
INÆQUALITER à polis Eclipticæ declinantes. polus enim Septentrionalis magis distat quam Australis.	AB occasu in ortum, ad motum Eccentrici, seu Deferentis.	PAR. MIN. H. 17225. 16. L. 11611. 31. O. 5032. 4.	DECLINANS ab Eclipticæ, declinatione fixa, ita vt Auges semper in Boream vergant, & nunquam Eclipticam pertranseant, describantque Eclipticæ octauæ spheræ circulos parallelos, virtute motus octauæ spheræ.	
ÆQVIDISTANTES polis Eccentrici, vel Deferentis.	SECVDVM signorum ordinem, id est, ab occidete in orientem, in parte superiori: In inferiori autem contra, id est, ab ortu in occasum in Diebus H. 378. H. 2. M. 23. L. 398. H. 21. M. 12. O. 779. H. 22. M. 23.	PAR. MIN. H. 17225. 16. L. 11611. 31. O. 5032. 4.	DECLINANS ab Ecliptica, & à plano eccentrici nunquam recedens.	
MOBILES, propter motum latitudinis.		PAR. MIN. H. 1866. 4. L. 2225. 32. O. 3312. 47. Vel in partibus, quarum semidiameter eccentrici habet 60. H. 6. 30. L. 11. 30. O. 39. 30.	DECLINANS ab Ecliptica, in nodis tantum inclinatione carens.	

ET MOTVVM ♀. VENERIS.

POLI orbium, super quibus mouentur.	MOTVS proprii, siue reuolutiones orbium.	SEMIDIAMETRI orbium in partibus, quarum semidiameter terræ est vna.	SVPERFICIES planæ orbium ad planum Eclipticæ inclinatæ.	AVX eccentrici, ad annũ Christi 1554
ECLIPTICÆ octauæ spheræ.	AB occasu in ortum, id est, secundum signorum successione in annis 49000.	PAR. MIN. quoad concauum. 167. 57. At quoad conuexũ. 1121. 21.	SVB Ecliptica octauæ spheræ.	S. G. M. 3. 1. 40.
MOBILE Sobiam dictum motum eccentrici in latitudinem.	AB occasu in ortum, id est, secundum signorum ordinem in diebus 365. Hor. 5. Min. 49.	PAR. MIN. 641. 45.	DECLINANS ab Ecliptica, declinatione mobili, quæ Deuatio vocatur, Epicyclum tamen nunquam in meridiem, sed Septentrionem versus perpetuo retorquens ab Ecliptica, vt in Passionibus Planetarum explic.	
ÆQVIDISTANTES polis deferentis, vel eccentrici.	AB occasu in ortum, ad motum eccentrici, seu deferentis.	PAR. MIN. 641. 45.	DECLINANS ab Ecliptica, nunquam tamen à plano eccentrici recedens, sed eandem semper Deuiationem retinens.	
MOBILES cum ad motum inclinationis tum reflexionis.	SECVDVM signorum sequelam, id est, ab occasu in ortum in parte superiori: in inferiori autem contra, id est, ab ortu in occasum, in dieb. 583. H. 22. M. 12.	PAR. MIN. 461. 41. Vel in partibus quarum semidiameter eccentrici habet 60. 43. 10.	ACCEDENS & recedens ab Ecliptica propter motum deuiationis, inclinationis, & reflexionis, eam tamen nunquam transiens Meridiem versus.	

COMMENT. IN IV. CAP. SPHÆRÆ
THEORICA ORBIVM

Sphæram ☿ sex orbis constituit; quin etiam duo circuli Eccentrici sunt concipiendi, Æquans, & parvus.	ORBES PARTICULARES, quibus tota sphæra ☿, constat.	NOMINA, ac situs orbium particularium respectu centri mundi.	CENTRA orbium, & centrorum distantia à centro mundi.	AXES orbium super quibus mouentur.
	DVO AVGEM æquantis deferentes.	CONCENTRICI partim, & eccentrici secundum quid.	MVNDI, quoad superficies extremas: quoad medias autem proprium centrum habent, idem nimirum, quod circulus parvus.	ECLIPTICÆ octavae sphære.
	DVO AVGEM eccentrici deferentes.	ECCENTRICI omnino.	PROPRIVM idem, nempe, quod circulus parvus, quoad extremas superficies: quoad vero alias medias, idem quod Eccentricus, habentes.	ACCEDENS & recedens ab axe Eclipticæ octavae sphære, ob motum eccentrici in latitud.
	ECCENTRICVS deferens Epicyclum.	ECCENTRICVS absolute, vel deferens.	PROPRIVM mobile, ad motum deferentium Augem eccentrici paruum circulum describens, distansque inæqualiter à centro mundi. Minima distantia continet partes tres. Max. vero 9. quarum semidiameter Eccentrici habet 60. Vel minima habet semidiametros terræ 5. M. 48. Maxima autem 17. Min. 24.	ÆQUIDISTANS axi Deferentium Augem Eccentrici.
	ÆQVANS circulus.	ÆQVANS eccentricus.	PROPRIVM distans à centro mundi secundum minimam distantiam centri Eccentrici.	ÆQUIDISTANS axi deferentium Augem eccentrici.
CIRCVLVS parvus.	TOTVS extra centrum mundi.	IDEM quod deferentium Augem Eccentrici.	IDEM, qui deferentium augem eccentrici.	MOBILIS, tam ad inclinationis, quam reflexionis motum.
EPICYCLVS.	TOTVS extra centrum mundi mouetur.	PROPRIVM, distans à centro Eccentrici iuxta semidiametri Eccentrici quantitatem: à centro autem mundi inæqualiter.		

THEORICA ORBIVM, ET MOTVVM

	ORBES, quibus tota sphæra constat.	NOMINA, ac situs orbium respectu centri mundi.	CENTRA orbium.	AXES orbium, super quibus mouentur.
Primum mobile constitit orbis vnici.	ORBIS Vnicus, in quo decem circuli, & alij complures concipiuntur, quorum præcipui sunt Æquinoctialis, & Zodiacus.	CONCENTRICUS mundo. Primum mobile.	MVNDI.	MVNDI, in polum, vtrumq; desinens.
	VNVS orbis, in quo præter Zodiacum, & duos circulos paruos, nullus alius intelligitur circulus.	CONCENTRICUS. Nona sphæra. Secundum mobile.	MVNDI.	ECLIPTICÆ, vel Zodiaci primi mobilis.
	VNICVS orbis, in quo Zodiacus (Mobilis vocatus) vna cum stellis fixis existit. Diuisus est autem in 48. imagines cælestes.	CONCENTRICUS, octava sphæra Firmamentum.	MVNDI.	ACCEDENS, & recedens ab axe nonæ sphære.

ET MOTVVM ☿ MERCVRII.

POLI orbium, super quibus moventur.	MOTVS proprij, siue reuolutiones orbium.	SEMIDIAMETRI orbium in partibus, quarum semidiameter terræ est vna.	SVPERFICIES plana orbium ad planum Eclipticæ inclinatæ.	AVX Eccentrici, ad annum Christi 1554.
ECLIPTICÆ octauæ sphaeræ.	AB Occasu in Ortum, id est, secundum signorum successionem, in annis 49000.	P A R. MIN. quoad concauum. 64 29 quoad conuexum. 167. 57.	SVB Ecliptica octauæ sphaeræ.	S. G. M. 7. 0. 54.
MOBILES propter motû Eccentrici in latitudinem.	AB Ortum in Occasum, id est, contra signorum ordinem, in diebus 365. Hor. 5. Min. 49.	P A R. MIN. quoad concauum. 76 5 quoad conuexum. 121 51	DECLINANS ab Ecliptica octauæ sphaeræ declinatione mobili, Eccentrici planum deuiare faciens.	
ÆQVIDI stantes polis Deferentium augem Eccentrici.	AB Occasu in Ortum, id est, secundum successionem signorum, in diebus 365. Hor. 5. min. 49.	P A R. MIN. 116. 3	DECLINANS ab Ecliptica octauæ sphaeræ, & nunquam à plano Deferentium Augem Eccentrici recedens: Epicyclû tamen in Meridiè semper retorquens, vt in passionibus Planetarum explicatur.	
ÆQVIDI stantes polis Deferentium augem Eccentrici.	AB Occasu in Ortum ad motum Eccentrici, seu Deferentis.	P A R. MIN. 116. 3	DECLINANS ab Ecliptica octauæ sphaeræ, & à superficie plana eccentrici non recedens.	
IIDEM, qui Deferentium Augem Eccentrici.	AB Ortum in Occasum, ad motum Deferentium augem Eccentrici.	P A R. MIN. 5 48	DECLINANS ab Ecliptica, & à plano Deferentium Augem non recedens.	
MOBILES ad motum cû inclinationis tû reflexionis.	AB Occasu in Ortum, id est, secundum signorum seriè, in diebus 115. H. 21. M. 5 in parte superioris in inferiori autem contra signorû sequela.	P A R. MIN. 43 31	ACCEDENS, & recedens ab Ecliptica propter motum deuiationis, inclinationis, & reflexionis, eam tamen nunquam versus Boream transiens.	

Primi Mobilis nonæ sphaeræ, & octauæ.

POLI orbium, super quibus moventur.	MOTVS proprij, siue reuolutiones orbium.	SEMIDIAMETRI orbium in partibus, quarum semidiameter terræ est vna.	SVPERFICIES plana orbium	AVX ad annum Christi 1554.
MVNDI Arcticus, & Antarcticus.	AB Oriente in Occidentem rediès per mediam noctem in Orientem in hor. 24. & vocatur Motus Raptus.	P A R. MIN. 45225. & adhuc multo maior.	PLANVM Æquinoctialis circuli, à quo distat planum Eclipticæ grad. 23. min. 30.	
ECLIPTICÆ vel Zodiaci primi mobilis.	AB Occidente in Orientem recurrens in annis 49000. & vocatur Motus Augium.	P A R. MIN. 45225. Et adhuc maior, minor tamen quam semidiameter primi Mobilis.	SVB Ecliptica primi mobilis ecliptica ista perpetuo manens	
ACCEDENTES, & recedentes ad motum Axis.	A SEPTENTRIONE versus Ortum, recurrendo in Septentrionem in annis 7000. super duobus circulis paruis & vocatur motus Trepidationis.	P A R. MIN. 45225. quoad conuexum. 22612. 30	DECLINANS frequenter ab ecliptica nonæ sphaeræ, quam primi mobilis.	AVX communis. S. G. M. 0. 20. 15.

HABITVDO Planetarum ad Solem.	SOL, tanquam reliquorum Planetarum princeps ad nullum, sed omnes ad ipsum quendam motus respectum habent.	DEFERENTES Augem Eccentrici ita quotidie contra signorum ordinem retrocedunt (Eccentrico tamen Epicyclum interim secundum seriem signorum protrudente) vt linea medij motus, in medio inter Augem Eccentrici, & Epicyclum semper reperiatur. Quare in omni σ , & oppositione Epicyclus est in Auge; In quadratura vero in Augis opposito.
AVX in 1. significatione.	EST (in omnibus) punctum Eccentrici à centro mundi remotissimum, per punctum eiusdem Eccentrici terræ vicinissimum, in omnibus etiam, præter-	
AVX in 2. significatione.	EST (in omnibus) arcus Zodiaci à principio γ , secundum signorum suc-	
LONGITVDO media Eccentrici.	EST punctum Eccentrici, quod ostendit linea recta ad lineam Augis ad angulos rectos educta, in quo maxima accedit æquatio.	
AVX Epicycli media.		EST punctum Epicycli, quod linea ex puncto centro Eccentrici opposito per centrum Epicycli ducta ostendit.
AVX Epicycli vera		EST punctum circumferentiæ Epicycli, quod indi-
LINEA medij motus Planetæ.	EST quæ à centro mundi ad Zodiacum educitur, lineæ à centro Eccentrici ad corpus Solare exeunti æquidistans.	EST quæ à centro mundi per centrum Epicycli vsque ad Zodiacum protenditur.
LINEA veri motus Planetæ.	EST quæ à centro mundi per corpus Planetæ educta, ad Zodiacum vsque pro-	
Medius Verus } Motus Planetæ.	EST arcus Zodiaci à principio γ , secundum successione signorum vsque	
Linea { Medij } Motus E- { Veri } picycli.		
Medius Verus { Motus Epicycli.		
CENTRVM { Medium { Verum		EST arcus Zodiaci inter lineam Augis Eccentrici, & lineam medij motus secundum seriem signorum. Et dicitur simpliciter centrum.
Æquatio { In Zodiaco { In Epicyclo		EST arcus Epicycli inter Augem eius mediam, & veram. Et dicitur simpliciter Æquatio centri.
Argumentum { Medium { Verum	EST arcus Zodiaci inter lineam Augis, & lineam medij motus cõprehensus. Et dicitur simpliciter Argumentum.	EST arcus Epicycli ab Auge eiusdem { Media } { Vera } se-
Æquatio Argumenti	EST arcus Zodiaci lineis medij & veri motus, interiacēs. Et dicitur simpliciter Æquatio.	EST arcus Zodiaci inter lineas medij & veri motus, cadens.
Compositio tabularum Æquationum.	OMNIBVS Eccentrici sui locis communis existit.	AD Augem sui Eccentrici.
DIVERSITAS Diametri.		EST excessus, quo Æquationes Argumenti in opposito Augis superant Æquationes in Auge contingentes
MINVTA Proportionalia.		SVNT particulæ excessus lineæ Augis super lineam oppositi Augis, diuisi in 60. partes æquales.
DIVERSITAS Minutorum Proportionalium.		SIMPLICIA, quia ad Augem Eccentrici omnia sunt intra Deferentem; ad oppositum Augis omnia extra.

♄	♃	♂	♀	♁
SINGVLI horum Planetarum tanto tempore reuoluuntur in suis Epicyclis, quantum est à ♁, media cuiusq; eorum cum ♁, vsque in sequentem. Vnde in qualibet tali ♁, Planeta in Auge media sui Epicycli reperitur.		AVX Eccentrici Augis ♁, perpetuo cohæret. Sed & medius ♁, motus semper idem est, qui medius motus ♁. Hinc media eorum ♁, semper esse solet.		DEFERENTES Augem Eccentrici vna cum centro Eccentrici contra signorum seriem in anno Solari reuoluuntur. Eccentricus vero in eodem tempore secundum ordinem signorum mouetur. Sed & cum ♁, semper ♁, mediam habet vt Venus.

lineam per vtrumque centrum mundi, scilicet & Eccentrici, extensam designatum. Cuius oppositum est quam in ♁, vt in eius Theorica declaratur.

cessionem vsque ad lineam Augis computatus. In tabulis Aux simpliciter vocatur.

EST punctum Eccentrici, per lineam ex centro Eccentrici ad Augis lineam ad angulos rectos eductam, ostensum.

EST punctum circumferentiæ Epicycli, per lineam à centro Æquantis per centrum Epicycli eductam, terminatum.

cat linea recta à centro mundi per centrum Epicycli protensa.

EST, quæ à centro mundi vsque ad Zodiacum extenditur, lineæ ex centro Æquantis per centrum Epicycli exeunti æquidistans. Vocaturque linea medij motus Planetæ, vel Epicycli in his 5. Planetis.

renditur.

ad $\left\{ \begin{array}{l} \text{Medij} \\ \text{Veri} \end{array} \right\}$ Motus lineam numeratus.

EST, quæ à cetro mundi ad Zodiacum vsque protenditur $\left\{ \begin{array}{l} \text{Exeunti à centro Æquantis ad centrum Epicycli æquidistans.} \\ \text{Per centrum Epicycli transiens.} \end{array} \right.$

EST arcus Zodiaci à principio ♄, secundum signorum successi- $\left\{ \begin{array}{l} \text{Medij} \\ \text{Veri} \end{array} \right\}$ Motus Epicycli.

EST arcus Zodiaci à linea Augis eccentrici secundum seriem si- $\left\{ \begin{array}{l} \text{Medij} \\ \text{Veri} \end{array} \right\}$ Motus epicycli.

EST arcus $\left\{ \begin{array}{l} \text{Zodiaci} \\ \text{Epicycli} \end{array} \right\}$ interceptus inter $\left\{ \begin{array}{l} \text{lineas medij, \& veri motus Epicycli.} \\ \text{Augem mediam, \& veram Epicycli.} \end{array} \right.$

cundum motum Planetæ in Epicyclo, vsque ad corpus ipsius supputatus.

EST arcus Zodiaci lineis veri motus Epicycli, & veri motus Planetæ comprehensus.

AD longitudes medias Eccentrici.

Ad situm, siue distantiam S. 2. G. 4. M. 30. ab Auge Æquantis.

EST excessus Æquationum argumentorum in opposito Augis Eccentrici, super longitudes medias, qui Propior vocatur. Et longitudinum mediarum super Æquationes in Auge, qui Longior dicitur.

EST differentia, qua Æquationes argumentorum positæ ad mediocrem Epicycli à terra distantiam, differunt ab Æquationibus in Auge, & minima distantia à terra.

SVNT particula de excessu illo, quo linea Augis longior est latitudinum mediarum linea; & hæc rursus longior oppositi Augis linea; vtroque horum in 60. particulas æquales lecto.


SVNT particula excessus lineæ Augis Æquantis, super lineam mediocris à terra distantia: Et rursus huius super minimam distantiam, in 60. partes æquales distributi.

DVPLICIA, quia quædam ad Augem Eccentrici omnia sunt intra Deferentem; sed ad longitudes medias omnia extra: Et dicuntur Minuta proportionalia longiora. Quædam autem alia ad longitudes medias omnia sunt intra Deferentem; sed ad oppositum Augis omnia extra: Et dicuntur Minuta Proportionalia Propiora.

TRIPLICIA, Quædam enim ad Augem Æquantis omnia sunt intra Deferentem, & ad medias longitudes omnia extra: Et dicuntur longiora. Quædam autem alia ad longitudes medias omnia sunt intra, & ad minimam à terra distantiam omnia extra. Et dicuntur Propiora. Horum rursus ad oppositum Augis Æquatis nonnulla sunt intra, & nonnulla extra. Tertia deniq; minuta, proportionalia sunt particula excessus lineæ oppositi Augis æquatis super minimam à terra distantiam, &c. Qui excessus, quoniam insensibilis est, omittitur propterea in tabula hæc Minuta proportionalia.

PLANETÆ dicuntur	Directi Retrogradi Stationarij.	SOL semper est Directus cū non habeat Epicyclum.	LVNA semper est Directa, quia centrum Epicycli maiorem arcum Zodiaci ad motum Eccentrici percurrit ab occasu in Ortum, quam corpus, ad motum Epicycli in superiori parte contra signorum ordinem in quolibet die.
STATIO	Prima Secunda		
ARCVS	Directionis Retrogradationis		
CVRSV	Tardi, & minuti Veloces, & aucti	QVANDO LINEA veri motus Planetæ	
Aucti Minuti	Numero	QVANDO ÆQVATIO argumenti	
Aucti Minuti	Lumine	Quando post	☉ recedit à Sole. oppositionem accedit ad Solem.
ORIENTALES & Matutini OCCIDENTALES & Vespertini		QVANDO	Mane ante So- Vesperti post So-
ORIENTES ortu	Matutino Vespertino	HOC ortus genere caret, quia propter velocitatem eius Sol ab ea recedere non potest. DVM post ☉, à Sole eousque recedit, donec videri incipiat.	
OCCIDENTES occasu	Matutino Vespertino	DVM post oppositionem ad Solem accedit, eius radijs tegi incipiens. HOC occasu caret, cum ob eius velocitatem ad Solem accedere non possit.	
ASPECTVS Planetarū	Trinus Quadratus Sextilis	EST, cum per	Tertiam Quartam Sextam } Eclipticæ
Coniunctio	Media Vera Visibilis	FIT, quando lineæ	Mediorum Verorum } Motuum secun- Ab oculo nostro per corpora
Oppositio	Media Vera	FIT, quando lineæ	Mediorum Verorum } Motuum secun-
Locus Astri	Verus. Visus.	EST punctum Firmamenti per lineam	A centro Ab ocu-
Diuerfitas aspectus	Simpliciter, vel in altitudine. In longitudine. In latitudine. Lunæ ad Solem.	EST arcus	CIRCVLII magni per Zenith capitis. ECLIPTICÆ terminatus duobus CIRCVLII magni per locum verum rum, alter per locum visum incedit. QVO diuerfitas aspectus Lunæ, tan-
Latitudo Lunæ visa		EST arcus circuli magni, per polos Zodiaci, & locum sum, interceptus.	
Digitus Ecliptici		DICVNTVR duodecimæ partes diametri cor-	
Minuta	Casus in Eclipsi } Solari. Lunari. Moræ in Eclipsi } Lunari.	SVNT minuta Zodiaci, quæ Luna tanquam velocior, Solem superando percurrit	A princi- A princi- A princi-
Diameter visualis	Solis Lunæ.	IN Auge IN opposito Augis } Eccentrici subtendit Mi- IN Auge Eccentrici } & Auge Epicycli & opposito Augis Epicycli }	
Stellæ	Declinatio. Latitudo.	EST arcus circuli magni, per polos	Mundi } transf. Zodiaci }
Latitudo Planetarum.		CARET latitudine. Nam Eccentrici sui plana superficies à superficie plana Eclipticæ nusquā declinat.	SIMPLEX, propter declinationem Eccentrici ab Ecliptica tantum recedentis, & Epicycli planum semper secum retinens.
Argumentū latitudinis	Medium Verum	EST arcus Zodiaci à linea veri motus capitis Draco-	

INDEX LOCUPLE- TISSIMVS RERVM ET VERBO- RVM, QVÆ IN HIS COMMENTARIIS CONTI- nentur, in ordinem Alphabeticum digestus.

A.		
 <i>Braham Ægyptios docuit Arithmeticam, & Astronomiam.</i>	2	
<i>Absurda quæ sequuntur opinionem Copernici.</i>	301	
<i>Acceptiones Zodiaci variæ.</i>	142.143	
<i>Accessus & recessus Sphæra octaua quomodo fiat.</i>	67	
<i>Accessus & recessus in octaua Sphæra quomodo deprehensus.</i>	53	
<i>Achillini sententia de numero & motu cælorum, eiusque confutatio.</i>	25	
<i>Admirabilis Sphæra Archimedis.</i>	9	
<i>Ædificia ad perpendicularum constructa non sunt parallela, sed in centro mundi coitura sunt, si producantur.</i>	65	
<i>Aeris tres regiones quomodo sint dispositæ quoad crassitiæ.</i>	27	
<i>Aeris regiones tres.</i>	28	
<i>Aeris crassities quanta sit.</i>	6.64	
<i>Ægyptij Arithmeticam & Astronomiam ab Abrahamo didicerunt.</i>	2	
<i>Æqualis siue Æquinoctialis hora quæ.</i>	238	
<i>Æquans circulus anomalie obliquitatis quid.</i>	38	
<i>Æquans circulus quid.</i>	39	
<i>Æquans circulus anomalie præcessionis Æquinoctiorum quid.</i>	39	
<i>Æquans circulus Planetarum, quid & cur sit excogitatus.</i>	305	
<i>Æquatio anomalie obliquitatis quid.</i>	38	
<i>Æquatio anomalie obliquitatis quando addenda media obliquitati, & quando auferenda.</i>	38	
<i>Æquationis anomalie obliquitatis quantitas, quomodo cognoscatur ex dato medio motu anomalie.</i>	39	
<i>Æquatio anomalie præcessionis Æquinoctiorum quid.</i>	40	
<i>Æquatio motus octauæ Sphæra, vel præcessionis Æquinoctiorum quid, & quando addenda sit, aut auferenda.</i>	41	
<i>Æquationis anomalie præcessionis Æquinoctiorum quantitas, quo pacto ex dato medio motu anomalie cognoscatur.</i>	40	
<i>Æquator primi mobilis non dicitur medius, sed verus.</i>	36	
<i>Æquator quomodo in cælo describi concipiatur.</i>	125	
<i>Æquator mensura est, & regula primi motus, mensurat tempus, irregularitatem motus Zodiaci ab Ortum in Occasum ad regularitatem reducit; efficit Æquinoctia; terminus est, a quo declinationes numerantur; dirimit partem cæli borealem ab australi in terra; partitur terram totam in partem Borealem & Australem; indicat longitudinem diei & noctis artificialis.</i>	126	
<i>Vtilis est Cosmographis.</i>	127	
<i>Æquator quare sit regula, & mensura ortus & occasus signorum.</i>	194	
<i>Æquatoris quoduis punctum quot milliaria in vna hora in firmamento consiciat.</i>	119	
<i>Æquatoris gradus cur dicantur tempora.</i>	141	
<i>Æquatoris altitudo æqualis est complemento altitudinis Poli, hoc est, distantia æ Zenith à polo mundi.</i>	183	
<i>Æquatoris altitudo quo pacto cognoscatur.</i>	183	
<i>Æquator vniiformiter ascendit supra quemcunque Horizontem.</i>	194	
<i>Æquinoctialis circulus qui dicatur.</i>	12	
<i>Æquinoctialis circulus quid.</i>	180	
<i>Æquinoctialis circulus in cælo quomodo describi concipiatur.</i>	ibid. & seq.	
<i>Æquinoctialis circulus siue Æquator quid, & cur sic dictus, eiusque officia quæ.</i>	ibid. & seq.	
<i>Æquinoctialis circulus cur sic dictus: item cur æquator, &</i>		
<i>cingulus primi mobilis.</i>		ibid. & seq.
<i>Æquinoctialis circuli varia nomina.</i>		181
<i>Æquinoctialia puncta quæ.</i>		12.157
<i>Æquinoctialis siue verus ortus, & occasus quid.</i>		182
<i>Æquinoctialis siue æqualis hora quæ.</i>		238
<i>Æquinoctium verum & medium quod.</i>		39
<i>Æquinoctium cur fiat, Sole existente in Æquatore.</i>		125
<i>Æquinoctium bis in anno fieri in vniuersa terra quomodo intelligatur.</i>		ibid.
<i>Æquinoctium cur semper fiat in sphaera recta.</i>		236
<i>Æquinoctia vera, & Solstitia sunt in intersectionibus Ellipticæ primi mobilis cum Æquatore, & Coluro Solstitiorum.</i>		36
<i>Æquinoctia Solstitia, nunquam accidisse ante, vel post puncta Æquinoctialia Solstitia, primi mobilis.</i>		42
<i>Æquinoctia sedes mutant in Calendario.</i>		157
<i>Æquinoctiorum Colurus quid.</i>		147
<i>Æquinoctia quibus diebus contingebant ante Calendarij correctionem, & quibus diebus nunc post correctionem contingant.</i>		157
<i>Æstiuæ, & hyemalis Solstitij puncta quæ.</i>		147
<i>Aer cur impurus sit.</i>		16
<i>Aer in tres regiones distribuitur.</i>		20
<i>Aer est minor terra.</i>		64
<i>Aer quanto minor sit quam terra & ignis.</i>		ibid.
<i>Aeris figura quænam sit.</i>		66
<i>Aetates præcipuæ animantium.</i>		156
<i>Aetherea regio cur sic dicta.</i>		21
<i>Aetherea regionis proprietates.</i>		20
<i>Aetherea regionis figura ac forma.</i>		42
<i>Æthiopes sub Æquinoctiali circulo degentes, serenissimo semper cælo fruuntur.</i>		2
<i>Alexander magnus cur ingemuerit.</i>		5
<i>Alpetragij sententia de numero & motu cælorum, eiusque confutatio.</i>		25
<i>Alphonsus Rex Hispania magnus Astrologus quædo vixerit.</i>		2
<i>Alterationis nomen quid significet.</i>		15
<i>Altitudo meridiana Solis, vel alia quacunque, quo pacto deprehendatur.</i>		164
<i>Altitudo meridiana Stellarum quid, & quo pacto eam Meridianus metiatur.</i>		ibid.
<i>Altitudinis Poli inuentio ex altitudine meridiana Solis, extra tempus Æquinoctij.</i>		165
<i>Altitudinem Poli in quocunque loco æqualem esse latitudini eiusdem loci, hoc est, distantia æ Zenith ab Æquatore.</i>		181
<i>Altitudo Æquatoris quomodo ex altitudine Poli inuestigetur.</i>		183
<i>Altitudo Æquatoris, æqualis est complemento altitudinis Poli.</i>		ibid.
<i>Altitudo Æquatoris quo pacto cognoscatur.</i>		ibid.
<i>Ambitus terra secundum Macrobius & Eratosthenem.</i>		107
<i>Ambitus terra qua ratione inuestigandus sit.</i>		108
<i>Ambitus terra sumendus est penes circulum maximum.</i>		ib.
<i>Ambitus rotus terra vt habeatur, satis est si interuallum vnus gradus in terra inuestigetur.</i>		ib.
<i>Ambitus terra varijs vijs exploratur.</i>		ib.
<i>Ambitus rotus terra vt cognoscatur, satis est si spatium dimidiati gradus in terra, vel tertia partis vnus gradus mensuretur.</i>		ib.
<i>Ambitum terra varium inuenerunt varij Auctores.</i>		113

I N D E X.

<i>Ambitus terra secundum Aristotelem.</i>	ib.	<i>Archimedis proportio inter circumferentiam Circuli eiusque diametrum.</i>	11
<i>Ambitum terra secundum Ptolemaum magis receptū esse.</i>	115	<i>Archimedis proportionem inter circumferentiam Circuli, eiusque diametrum dare circumferentiam maiorem ex nota diametro; diametrum vero minorem ex nota circumferentia, quam re ipsa sit.</i>	112
<i>Ambitus terra secundum Alphraganum, Almageonem, & Thebitum.</i>	ibid.	<i>Archimedis propositum in libro de arena numero.</i>	120
<i>Ambitus terra secundum recentiores nautas.</i>	ibid.	<i>Arcticus circulus quid.</i>	13
<i>Ambitus terra secundum Fernelium.</i>	ibid.	<i>Arcticus polus, eiusque varia nomina.</i>	10. 126
<i>Ambitus caelorum secundum concavum & convexum.</i>	117	<i>Arcticus circulus secundum Graecos.</i>	184
<i>Amphiscii qui sint.</i>	189	<i>Arcticus circulus.</i>	183. & seq.
<i>Amplitudo ortiva, vel occidua quid, & quomodo inveniatur per Sinus.</i>	182	<i>Arcus firmamenti interceptus inter duos radios visuales equi distantes, quorum vnus a centro terra egreditur, alter vero terram contingit, quantus sit.</i>	72
<i>Amplitudinem ortivam, vel occidua eandem esse in quatuor punctis Eclipticae.</i>	ibid.	<i>Arcus cuiusvis Complementum quid.</i>	182
<i>Anaximander primus Zodiaci inuentor.</i>	132	<i>Arcus Coluri inter tropicum Cancris, & circulum Arcticum, quantus sit.</i>	185
<i>Angulus Sphaericalis quid.</i>	147	<i>Arcus cuiusvis, vel puncti Eclipticae, vel etiam stella ascensio & descensio quid sit.</i>	194
<i>Animantium quatuor praecipuae aetates.</i>	136	<i>Arcus cuiusvis Eclipticae ascensio recta, & obliqua, quid sit tam secundum auctorem, quam secundum Ptolemaum & alios Astronomos.</i>	195
<i>Annus magnus quot annorum curricula complectatur.</i>	2	<i>Arcus totales Eclipticae inter quatuor puncta Cardinalia adaequari suis ascensionibus in Sphaera recta, sed eorum partes minime.</i>	ib.
<i>Annus ad Solis cursum a Iulio Caesare accommodatus fuit.</i>	25	<i>Arcuum Zodiaci in Sphaera recta ortus.</i>	ib.
<i>Annus Platonicus.</i>	29	<i>Arcus Zodiaci quinam habeant in Sphaera recta aequales ascensiones.</i>	ib.
<i>Anni quatuor tempora, Ver, Aestas, Autumnus, & Hyems, quibus partibus Zodiaci respondeant.</i>	135	<i>Arcus aequales Eclipticae, equaliterque a quouis quatuor punctorum Cardinalium distantes, habere ascensiones in Sphaera recta aequales.</i>	ib.
<i>Anni quatuor temporum qualitates.</i>	ibid.	<i>Arcus aequales Eclipticae, & oppositos, habere ascensiones in sphaera recta aequales.</i>	196
<i>Annus in Calendario Romano cur incipiat a Solstitio brumali, non autem ab Aequinoctio verno.</i>	137	<i>Arcus cuiusvis Eclipticae ascensionem, aequalem esse descensionem eiusdem in sphaera recta: Imo & mediationi caeli in qualibet Sphaera tam obliqua quam recta.</i>	198
<i>Annum Iulii Caesaris, & Ecclesiasticum vero maiorem esse.</i>	156	<i>Arcus cuiusvis, aut puncti Eclipticae ab alterutro Aequinoctio numerati ascensio in Sphaera recta quo pacto per sinus inuestigetur.</i>	ib.
<i>Anomaliam obliquitatis Zodiaci quid.</i>	37	<i>Arcus cuiusvis aut puncti Eclipticae ascensio in Sphaera recta, quo pacto ex tabula ascensionum reclarum eliciatur.</i>	200
<i>Anomaliam obliquitatis circulus quid.</i>	38	<i>Arcus totales Eclipticae inter duo puncta Aequinoctialia adaequari suis ascensionibus in Sphaera obliqua, sed eorum partes minime.</i>	ib.
<i>Anomaliam obliquitatis medius motus seu argumentum quid.</i>	ibid.	<i>Arcuum Eclipticae ab initio Arietis & Librae, vsque ad finem Gemmarum, & Sagittarum numeratorum, maiores semper partes oriri in Sphaera recta, quam quadrantum Aequatoris conterminalium: Arcuum vero Eclipticae ab initio Cancris, & Capricorni vsque ad finem Virginis, & Piscium numeratorum minores.</i>	197
<i>Anomaliam praecessionis Aequinoctiorum quid.</i>	39	<i>Arcus Eclipticae a principio Arietis vsque ad finem Virginis similes habere ascensiones in Sphaera obliqua, quam in recta; arcus vero a principio Librae vsque ad finem Piscium, maiores, & tanto maiores praecise, quanto illi minores habent.</i>	201
<i>Anomaliam praecessionis Aequinoctiorum, medius motus seu argumentum quid.</i>	40	<i>Arcus duo oppositi, & aequales simul habent suas ascensiones aequales ascensionibus eorundem in sphaera recta.</i>	ib.
<i>Anomaliam praecessionis Aequinoctiorum, vel motus octavae sphaerae circulus quid.</i>	39	<i>Arcuum Eclipticae a principio Arietis vsque ad finem Virginis numeratorum maiores semper partes oriri in Sphaera obliqua, quam medietatum Aequatoris conterminalium: Arcuum vero Eclipticae a principio Librae vsque ad finem Piscium numeratorum minores.</i>	209
<i>Anomaliam simplex dicitur obliquitatis; duplicata vero vocatur praecessionis.</i>	40	<i>Arcus aequales, equaliterque ab alterutro punctorum Solstitialium remoti habent in Sphaera obliqua ascensionis simul sumptas, aequales ascensionibus eorundem simul sumptis in Sphaera recta.</i>	201
<i>Antarcticus circulus quid.</i>	12	<i>Arcus cuiusvis Eclipticae ascensionem aequalem esse descensionem arcus oppositi, & aequalis, in quacunque Sphaera, siue recta siue obliqua.</i>	202
<i>Antarcticum polum nullas circum se habere Stellae.</i>	98		
<i>Antarcticus polus, eiusque varia nomina.</i>	10. 126		
<i>Antarcticus circulus.</i>	184		
<i>Antarcticus circulus secundum Graecos.</i>	ibid.		
<i>Anticipationis Aequinoctiorum & Solstitiorum in Calendario quanam sit causa.</i>	157		
<i>Antipodes cur non cadant.</i>	107		
<i>Antipodes nostros eandem nobiscum habere latitudinem, sed diuersi nominis.</i>	166		
<i>Antiqui cur putarent Astra casu ferri.</i>	291		
<i>Apparens Horizon quid.</i>	180		
<i>Apparens, & verus ortus, occasusque quid.</i>	192		
<i>Apparentiae dua contra motum Stellarum fixarum ab occasu in ortum super polos Zodiaci, earumque solutio.</i>	32		
<i>Apparentiae probantes dari Eccentricos.</i>	292		
<i>Apparentiae probantes dari Epicyclos.</i>	296		
<i>Aqua cur impura sit.</i>	17		
<i>Aqua naturae conuenit, vt terram ambiat.</i>	16		
<i>Aqua quo pacto a terra recesserit.</i>	16. 17		
<i>Aqua non circumit totam terram, & qua huius rei causa.</i>	16		
<i>Aqua cur dicatur grauis secundum quid.</i>	19		
<i>Aquam esse rotundam probatur.</i>	56. 57		
<i>Aqua & terra vnum globum efficiunt.</i>	57		
<i>Aqua cur non occupet centrum mundi, quemadmodum terra.</i>	61		
<i>Aqua est minor terra.</i>	64		
<i>Aqua maiorem copiam continet vas ad radices montis quam in cacumine.</i>	65		
<i>Aqua signa Zodiaci qua sint.</i>	123		
<i>Archimedis sphaeram admirabilem Claudianus descripsit.</i>	9		
<i>Archimedis demonstratio probans omnem liquorem sphaericam figuram habere.</i>	57		

- Arcus aequales equaliterq; ab alterutro punctorum Aequinoctialium distantes, aequales habent ascensiones in Sphaera obliqua. *ibidem.*
- Arcus cuiusvis Eclipticae ascensionem in Sphaera obliqua, inaequalem esse descensionem eiusdem, *ibidem.*
- Arcus cuiusvis Eclipticae ascensionem, & descensionem simul aequales esse ascensioni, & descensionem simul arcus oppositi, & aequalis in quacunque Sphaera tam recta, quam obliqua. *ibidem.*
- Arcus cuiusvis, aut puncti Eclipticae ab alterutro Aequinoctio numerati ascensio in Sphaera obliqua, quo pacto ex differentia ascensionali reperitur. 203
- Arcus cuiusvis aut puncti Eclipticae ascensionalis differentia in Sphaera obliqua, quo pacto per Sinus supputetur. *ibidem.*
- Arcus cuiusvis, aut puncti Eclipticae ascensio in Sphaera obliqua, quo pacto ex tabula ascensionum obliquarum eliciatur. 204.
- Arcus cuiusvis, aut puncti Eclipticae à principio Arietis numerati descensio in Sphaera obliqua, quo pacto reperitur. *ibid.*
- Arcus dierum & noctium artificialium quid sint. 235
- Arcus cuiusvis, seu puncti Eclipticae Ascensionalem differentiam eandem esse, quae est inter arcus semidiurnos Sphaerae rectae, & obliquae, Sole in illo puncto Eclipticae commorante 238
- Arcus diurnus quo pacto ex ascensione obliqua supputetur. 239
- Arcus semidiurnus, quo pacto reperitur ex differentia inter arcum semidiurnum in Sphaera recta, & arcum semidiurnum in Sphaera obliqua. 238. 239
- Arcus semidiurnus quo pacto ex Sinibus supputetur. 239
- Arcuum semidiurnorum tabula qua arte constituatur. *ibid.*
- Arcuum semidiurnorum tabula per omnes poli elevationes. 240. & sequent.
- Arcus Eclipticae semper apparens, vel semper latens, in locis inter circulum polarem & polum, quo pacto inuestigetur. 276
- Arcus Eclipticae semper apparentes, aequales esse arcibus semper occultis in locis inter circulum polarem, & polum; dies autem continuos noctibus continuis inaequales. 276
- Area cuiusvis circuli qua arte reperitur. 112
- Arēa numerum secundum quosdam esse infinitum, secundum quosdam vero finitum quidem, sed omnem datum numerum superare. 120
- Arenularum totum mundum vsque ad concavum firmamenti replentium numerus qua ratione inuestigetur. *ibid.*
- Arenularum numero quarum 10000. grano papaveris aequales sint, replentium totum mundum vsque ad concavum firmamenti. qui numerus maior sit. 121
- Argumentum primi capitis eiusque diuisio. 7
- Argumenta duo contra motum stellarum fixarum ab occasu in ortum super polos Zodiaci dissoluantur. 32
- Argumentum anomaliae obliquitatis quid. 38
- Argumentum anomaliae praecessionis Aequinoctiorum quid. 40
- Argumentum 2. capitis eiusdemque diuisio. 122
- Argumentum tertii capitis eiusque diuisio. 191
- Argumentum quarti capitis. 290
- Argumenta Auerrois aduersus Eccentricos & Epicyclos, eorumque solutio. 302. & seq.
- Aries cur principium Zodiaci ponatur. 136
- Arietis principium nobilissimum est reliquis tribus punctis Cardinalibus. *ibid.*
- Aristotelis ratio probans aquam esse rotundam. 57
- Aristoteles ignem sub concavo Lunae appellat exhalationem. 65
- Aristotelis ratio, qua probatur terra in medio mundi esse. 70
- Aristotelis sententia de Lacteo circulo refutatur. 185
- Arithmetica versatur circa quantitatem discretam. 1
- Arithmetica Aegyptii didicerunt ab Abraham. 2
- Arithmetices prima rudimenta, Phoenices tradidisse existimantur. *ibid.*
- Ars ex vna linea meridiana inuenta, inueniendi innumerabiles alias. 166
- Artificialis Horizon quid. 189
- Artificialis diei noctisque quantitas, qua ratione ex Sphaera materiali deprehendatur. 130
- Artificialis dies & nox quid, & cur penes Horizontem eius quantitas sumatur. 125
- Artificialis diei & noctis arcus quid. 235
- Artificiales dies & noctes in Sphaera recta omnes, inter se aequales esse. 236
- Artificialis dies quicunque, cui nocti artificiali aequalis sit. *ibid.* & seq.
- Artificiales duos dies quoscunque ab alterutro solstitio equaliter distantes inter se aequales esse in Sphaera obliqua. 237
- Artificiales dies in hyeme minores esse in ciuitate Boreali, quam in ciuitate minus Boreali; in astate autem maiores, & quare. *ibid.*
- Artificialis diei quantitas, quo pacto ex ascensione obliqua supputetur. 239
- Ascendens, & descendens semicirculus Eclipticae quid. 137
- Ascensio stellae cuiusvis, aut etiam puncti cuiuslibet Eclipticae, quid. 194
- Ascensio & descensio cuiuslibet arcus, aut puncti Eclipticae, vel etiam stellae, quid sit apud Astronomos. *ibid.*
- Ascensio & descensio cuiusvis arcus Eclipticae, cur desinatur ab Astronomis per Aequatorem. *ibid.*
- Ascensio, & descensio recta, vel obliqua cuiusvis arcus Eclipticae, quid tam secundum Auctorem, quam secundum Ptolemaeum, & alios Astronomos. 195
- Ascensiones rectae, vel obliquae apud Ptolemaeum & Astronomos quae. *ibid.*
- Ascensiones arcuum Eclipticae aequalium, equaliterque distantium à quouis quatuor punctorum Cardinalium in Sphaera recta esse aequales. *ibid.*
- Ascensiones arcuum Eclipticae aequalium, & oppositorum in Sphaera recta esse aequales. 196. 197
- Ascensio cuiusvis arcus Zodiaci in Sphaera recta, aequalis est descensionem eiusdem in eadem Sphaera recta; & caeli meditationi tam in Sphaera recta, quam in obliqua. 198
- Ascensio recta cuiusvis arcus Eclipticae, qua ratione per Sinus sit inuestiganda. *ibid.*
- Ascensio cuiusvis arcus, seu puncti Eclipticae in Sphaera recta ab alterutro Aequinoctiorum numerati, quo pacto per Sinus exploretur. *ibid.*
- Ascensionum rectarum tabula quo pacto componatur. *ibid.*
- Ascensionum rectarum tabula. 199
- Ascensio cuiusvis arcus, seu puncti Eclipticae in Sphaera recta, quo pacto ex tabula ascensionum rectarum cognoscatur. 200
- Ascensiones rectae, quomodo ex Tabula Ascensionum rectarum eliciantur. *ibid.*
- Ascensionum in Sphaera obliqua, cum ascensionibus in Sphaera recta comparatio. 201
- Ascensiones arcuum Eclipticae oppositorum & aequalium simul sumptas in qualibet Sphaera obliqua, aequales esse ascensionibus eorundem arcuum simul sumptis in Sphaera recta. 201
- Ascensiones arcuum Eclipticae aequalium, equaliterque ab alterutro punctorum Solstitialium remotorum simul sumptas, in quavis obliqua Sphaera, esse aequales ascensionibus eorundem arcuum simul sumptis in Sphaera recta. *ibid.*
- Ascensio cuiuslibet arcus in Sphaera obliqua, aequalis est descensionem arcus oppositi, & aequalis in eadem Sphaera. 202
- Ascensiones arcuum Eclipticae inaequalium, equaliterque ab alterutro punctorum Aequinoctialium remotorum, aequales esse in qualibet Sphaera obliqua. *Ascen-*

Ascensio cuiuslibet signi in sphaera obliqua inaequalis est descensioni eiusdem signi.	ibid.	Astra neque orientia, neque occidentia quae, & quomodo cognoscantur.	181
Ascensionem cuiusvis arcus Eclipticae, aequalem esse descensioni arcus oppositi, & aequalis in quacunque Sphaera tam recta quam obliqua.	ibid.	Astra casu ferri cur Antiqui putarint.	291
Ascensionem & descensionem simul cuiusvis arcus Eclipticae, aequales esse ascensionem & descensionem simul arcus oppositi, & aequalis in quacunque Sphaera tam recta quam obliqua.	ibid.	Astra regulariter moueri.	292
Ascensio & descensio cuiuslibet signi simul aequales sunt ascensionem, & descensionem signi oppositi in qualibet Sphaera.	ibid.	Astri verus locus quid.	43
Ascensionem cuiusvis arcus Eclipticae in sphaera obliqua, inaequalem esse descensionem eiusdem.	ibid.	Astri visus locus quid.	ibid.
Ascensionem & descensionem simul cuiusvis arcus Eclipticae in sphaera obliqua, aequales esse ascensionem, & descensionem simul eiusdem arcus in Sphaera recta.	ibid.	Astronomia ad navigationis scientiam necessaria.	2
Ascensiones obliquae, quo pacto ex differentiis ascensionalibus reperiuntur.	203.	Astronomia quid sit.	ibid.
Ascensio, & descensio eiusdem signi in Sphaera obliqua simul, aequales sunt ascensionem & descensionem eiusdem signi simul in Sphaera recta.	202	Astronomia, & Astrologia quo pacto inter se differant.	3
Ascensionum obliquarum tabula quo pacto construuntur.	203, 204	Astronomia quas partes habeat.	ibid.
Ascensiones obliquae, & descensiones, quo pacto ex tabulis ascensionum obliquarum inueniantur.	204	Astronomia diuisio in Theoreticam, & Practicam.	ibid.
Ascensio cuiusvis arcus aut puncti Eclipticae in Sphaera obliqua, quo pacto ex tabula ascensionum obliquarum eruitur.	ibid.	Astronomia Theoretica à quibus explicata fuerit.	ibid.
Ascensionum obliquarum tabula à grad. 36. vsque ad 60. 209. & seqq.	209.	Astronomia quodnam sit subiectum.	ibid.
Ascensionales differentiae, qua ratione per Sinus inueniantur.	203. & quomodo ex tabula differentiarum ascensionalium reperiuntur.	Astronomia quanta sit praestantia.	ibid.
Ascensionalium differentiarum tabula.	205. & seqq.	Astronomiae utilitas ad Theologiam.	4
Ascensionalem differentiam cuiusvis arcus seu puncti Eclipticae eandem esse, quae est inter arcus semidiurnos Sphaerae rectae, & obliquae, Sole in illo puncto Ecliptica commorante.	238	Astronomiae dignitas ex modo demonstrandi.	ibid.
Aspectus diuersitas quid.	43	Astronomiae utilitas ad varias disciplinas.	ibid. & seqq.
Aspectus diuersitatem eiusdem Astri, quo propinquius est Horizonti, eo esse maiorem, adeo ut in Horizonte Astrum existens habeat maximam, in vertice vero capitis nullam.	ibid.	Astronomia cur à plerisque Theologia naturalis vocetur.	ibid.
Aspectus diuersitates duorum Astrorum in eodem caelo eandem altitudinem supra Horizontem habentium esse aequales.	ib.	Astronomiae utilitas ad Cosmographiam.	ibid.
Aspectus diuersitatem Astri, quod terra propinquius est, ubique in caelo existat, maiorem esse ea, quam habet Astrum longius à terra distans, eundemque locum verum, seu visum cum priore obtinens.	44	Astronomia personis Ecclesiasticis necessaria est.	ibid.
Aspectus maximam diuersitatem habet Astrum in Horizonte.	43	Astronomiae utilitas ad Reip. administrationem.	ibid.
Aspectus Astrorum diametralis, triangularis, quadratus, & hexagonus quid.	136	Astronomia quam utilitatem exercituum ducibus attulerit.	5
Aspectus siderum qui sint.	ibid.	Astronomiam Abraham Aegyptijs sacerdotibus tradidit.	ibid.
Aspectus diuersitatem Lune in diuersis climatibus causam esse, cur Eclipsis Solis fiat interdum in vno Climate, non autem in alio, & maior in vno, quam in alio.	307	Astronomiam coluerunt Aegyptiorum Pontifices & Sacerdotes.	ibid.
Asus eiusque partes.	140	Astronomia Thaletem fecit diuitem.	ibid.
Asterismus siue constellationis quid.	73	Astronomia delectati sunt Reges & Imperatores.	ibid.
Asterismi siue Constellationes 48. in tabulas digestae, in quibus continentur longitudines, latitudines, & magnitudines stellarum.	ibid. & seqq.	Astronomia apud Veteres in magno pretio fuit.	ibid.
Astra cur maiora appareant iuxta Horizontem posita, quam in medio caeli.	53	Astronomia maximam parit voluptatem.	ibid.
Astra omnia esse rotunda ac Sphaerica.	ibid.	Astronomia solius causa oculos homini concessos Plato asseruit.	ibid.
Astra Borealia atque Australia quae.	127. 144. 145	Astronomia & huius libri quodnam sit subiectum.	6
Astra in meridiano maximas habent altitudines, & vires.	164	Astronomi varij.	2
		Astronomorum excellentium paucitas Calendarij correctionem retardant.	4
		Astronomi cur varijs temporibus obseruarint. Stellas fixas varie moueri, annique magnitudinem, & maximam Solis declinationem non esse eandem.	41
		Astronomi quomodo stellarum numerum inuestigarint.	73
		Astronomi cur vitantur diuisione sexagenaria.	139
		Astronomi cur à Meridiano potius diem inchoent, quam ab Horizonte.	164
		Astronomi quomodo dicant omnia esse in aliquo Signo.	194
		Astronomicus ortus & occasus quid & quomodo à Poetico differat.	193
		Astronomi cur ortum, & occasum definiant per Aequatorem.	194
		Astronomi quibus Phenomenis, aut apparentiis impulsu sint, ut Eccentricos orbes, & Epicyclos in caelis esse crederent.	290
		Astronomicus dies aequalis, vel mediocris quid.	235
		Astri ortus, & occasus quid.	191
		Astrorum diametri visuales quid.	46. & seqq.
		Astrorum declinationes quo pacto per Sinus supputentur.	99
		Astrorum magnitudines tam in diametris respectu diametri terrae, quam soliditate respectu terrae.	100. & seqq.
		Astrorum distantia à terra, crassities atque magnitudines, qua ratione inuestigari possint.	117. & seqq.
		Astrorum magnitudines qua ratione cognoscantur.	118
		Astrum quo vicinius est Horizonti, eo maiorem habet aspectus diuersitatem.	43
		Astrum in Horizonte maximam habet diuersitatem aspectus.	ib.
		Astrum in vertice existens nullam habet diuersitatem aspectus; inter duo vero Astra eundem locum visum aut verum habentia, illud quod centro terrae propinquius est, maiorem diuersitatem aspectus habet.	ibid.

<i>Astrologia iudiciaria res est superstitiosa, & à D. Augustino damnata.</i>	3	<i>Cælestium domorum circuli.</i>	122
<i>Astronomia studium cur neglectum fuit.</i>	1	<i>Cælestibus Zonis quomodo Zone terrestres suppositæ sint.</i>	188
<i>Astronomia de quantitate continua mobili disputat.</i>	1	<i>Cælestium orbium, & motuum theoricæ in tabulas redactæ.</i>	308. & seq.
<i>Astronomia inter disciplinas Mathematicas latissime patet.</i>	1	<i>Cælum cur dicatur sedes Dei.</i>	3
<i>Astronomia ab antiquis Philosophis præ cæteris disciplinis culta fuit.</i>	1	<i>Cæli sunt corpora nobilissima.</i>	3
<i>Astronomiæ primi inuectores dicuntur, qui eã illustrarunt.</i>	2	<i>Cæli cur dicantur corpora diuina.</i>	4
<i>Astronomia est scientia antiquissima.</i>	2	<i>Cæli commendant Dei bonitatem, sapientiam, ac prouidentiam.</i>	4
<i>Astronomia primi inuectores qui fuerint.</i>	2	<i>Cælum quomodo intelligatur moueri ab ortu in occasum, & contra.</i>	21
<i>Astronomiam Ægypti didicerunt ab Abrahamo.</i>	3	<i>Cælum vnicum qui ponunt, confutantur.</i>	22
<i>Astronomia primi inuectores quinam dicantur.</i>	3	<i>Cælos esse numero octo qui senserint.</i>	ib.
<i>Astronomia inuentio cur Sidonis tribuatur.</i>	3	<i>Cælos esse numero nouem qui existimarint.</i>	23
<i>Atlas Astrologiæ peritissimus fuit.</i>	3	<i>Cælos esse numero decem qui omnium primi definirint.</i>	ibid.
<i>Atlas non fuit idem qui Enoch.</i>	3	<i>Cælum Empyreum quod Theologi ponunt, ab Astronomis cognosci non potest.</i>	24
<i>Atlantem aliqui faciunt primum Astronomiæ inuectorem.</i>	3	<i>Cælum aqueum, glaciale seu Crystallinum.</i>	ib.
<i>Auctoris sententiæ de noua stella, quæ apparuit anno 1572. & de aliis nouis.</i>	104. 105	<i>Cælum empyreum secundum Theologos.</i>	ib.
<i>Auctor 10. tantum circulos spheræ considerat.</i>	122	<i>Cælum empyreum dari quibus iudiciis probatur à nonnullis.</i>	ib.
<i>Augis linea quid.</i>	291	<i>Cæli iudicio Astrologorum sunt numero duodecim.</i>	ib.
<i>Augis oppositum quid.</i>	291	<i>Cælum qui motus omnis expers existimarunt, refutantur.</i>	ibid.
<i>Augustini Ricii sententiæ de numero, & motu Cælorum, eiusque confutatio.</i>	26	<i>Cælorum motus ab occasu in ortum non habere ordinatam proportionem inter se.</i>	26
<i>Australis pars cæli quæ.</i>	126	<i>Cælorum motus diurnus cui cælo tribuatur.</i>	21. 27
<i>Australem partem Cæli prope polum Antarcticum, nullas habere stellas.</i>	98. 136	<i>Cælos inferiores rapi motu diurno à primo mobili.</i>	ib.
<i>Australem mundi partem ignobiliorem esse Boreali.</i>	135	<i>Cælorum motus duo sunt præcipui.</i>	ib.
<i>Australem mundi partem esse sinistram, Borealem vero dextram.</i>	ib.	<i>Cæli inferiores simpliciter ab ortu in occasum, & secundum quid ab occasu in ortum mouentur.</i>	28
<i>Australis, Borealisque pars cæli, & terra quæ.</i>	144. & seq.	<i>Cælos omnes simpliciter moueri ab ortu in occasum.</i>	ib. & seq.
<i>Australia Astra, & Borealia quæ.</i>	127. 128. 144	<i>Cælorum motus ab ortu in occasum, & ab occasu in ortum non esse contrarios.</i>	27. 28
<i>Australis Borealisque pars Zodiaci, & signa Australia ac Borealia, quæ.</i>	144	<i>Cælorum motus ab ortu in occasum, & ab occasu in ortum, qua ratione dici possint contrarii.</i>	29
<i>Aux quid.</i>	291	<i>Cælorum varii motus exemplis declarantur.</i>	28
<i>Aux solis quid.</i>	304	<i>Cæli cur moueantur super polos Zodiaci ab occasu in ortum.</i>	29
<i>Axis Spheræ quidnam sit.</i>	9	<i>Cælos super eosdem polos moueri posse ab ortu in occasum, & ab occasu in ortum; immo quosdam orbes ita moueri: & cur non moueantur omnes super eosdem Polos.</i>	ib.
<i>Axis omnis est diameter, non autem contra.</i>	ib.	<i>Cælum octauum moueri triplici motu ab ortu in occasum, ab occasu in ortum, & motu trepidationis, siue accessus, & recessus secundum quosdam.</i>	ibid.
<i>Axem proprium quilibet circulus in sphaera habet.</i>	ib.	<i>Cælos omnes simpliciter ab ortu in occasum moueri qua ratione deprehensum sit.</i>	30
<i>Axis in solidis tantum corporibus reperitur.</i>	ib.	<i>Cælorum motus ab occasu in ortum qua ratione deprehensus sit.</i>	31
<i>Axe cælum, terramque sustineri, Antiqui sinxerunt.</i>	ibid.	<i>Cælos inferiores moueri ab occasu in ortum super polos Zodiaci, qua via sit obseruatum.</i>	ib.
<i>Axis mundi in sphaera recta coincidit cum Horizonte.</i>	15	<i>Cælum stellarum fixarum moueri motu trepidationis siue accessus & recessus, quo pacto deprehensum sit.</i>	33
<i>Axis mundi in sphaera obliqua ab Horizonte differt.</i>	ib.	<i>Cæli mobiles decem secundum Alphonsum.</i>	34
		<i>Cæli mobiles vndecim ex Magini & nostra sententiæ.</i>	36
		<i>Cæli inter se immediati sunt.</i>	10. 42
		<i>Cælorum ordo secundum Aristarchum Samium, & Nicolaum Copernicum.</i>	42
		<i>Cælorum ordo secundum Platonem, Aristotelem & Ægyptios.</i>	ibid.
		<i>Cælorum ordo secundum Astronomos recentiores, & qua ratione colligatur.</i>	ib. & seq.
		<i>Cælorum ordo probatur ex velocitate & tarditate motus, & confirmatur ex Eclipsibus.</i>	44
		<i>Cælum moueri ab ortu in occasum, probatur ex stellis orientibus occidentibusque.</i>	47
		<i>Cælum moueri ab ortu in occasum, probatur ex stellis neque orientibus neque occidentibus.</i>	ib.
		<i>Cælum</i>	

B

B OREALIS pars cæli quæ.	126
<i>Borealis, atque Australis pars cæli, & terra quæ.</i>	ib.
<i>Borealem partem mundi esse dextram, Australem vero sinistram.</i>	136
<i>Borealem partem Cæli prope Polum Arcticum pluribus stellis exornatam esse, quam australem prope Polum Antarcticum.</i>	ib.
<i>Borealem partem mundi nobiliorem esse Australi.</i>	ib.
<i>Borealis, atque Australis pars Zodiaci, & signa Borealia atque Australia quæ.</i>	142. 144
<i>Borealia Astra, atque Australia quæ.</i>	126. 144

C

C OELESTIA corpora omnium nobilissima.	3
<i>Cælestes orbes inter se contigui sunt.</i>	10. 42
<i>Cælestium motuum Harmonia.</i>	22
<i>Cælestium motuum variae opiniones, earumque confutatio.</i>	24. & seq.
<i>Cælestium motuum propria nostra sententiæ.</i>	27. & seq.
<i>Cælestium motuum periodi.</i>	29. & seq.
<i>Cælestes imagines 48. in quibus continentur longitudines, & latitudines & magnitudines stellarum.</i>	76. & seq.

I N D E X.

Cælum moueri, non autem stellas per se, duabus experiētijs probatur.	ib.	Centrum grauitatis in quolibet corpore quomodo cognoscatur.	60
Cælum est rotundū propter similitudinem mundi Archetypi & propter commoditatem.	49	Centrum grauitatis, & magnitudinis tam in terra, quam in aqua idem est.	ib. & seqq.
Cælum esse rotundum probatur à necessitate.	51	Chaldaei Aegyptios docuerunt Arithmeticam, & Astrologiam	2
Cælum non esse planum probatur.	52	Cholerica signa Zodiaci quæ.	134
Cælum cur appareat longius distare à nobis iuxta Horizontem, quam prope verticem capitis.	53	Christophori Clauii in his Commentarijs studium & labor.	1
Cælum à centro terræ, non autem à quouis puncto in superficie terræ assignato, equaliter distat, si Geometricè loquamur, sed solum quoad sensum.	ibid.	Christophorus Clavius multum studij & operæ posuit ut Calendarium corrigeretur.	4
Cælo & elementis Plato tribuit figuras quinque corporum regularium.	66	Chronicus ortus quid.	190
Cæli medietatem qua ratione dicatur homo semper videre.	67	Chronicus occasus quid.	ibid.
Cælorum Astrorum, distantia à terra, crassities, atque magnitudines qua ratione inuestigari possint.	117. & seq.	Circini beneficio qua arte locorum distantia inueniantur, 177. & seq.	
Cælorum à terra distantia crassitudinesque & ambitus eorundem.	116. & seq.	Circulus quilibet Sphæræ axem proprium habet.	9
Cælorum distantia, crassitiesque, & Astrorum magnitudines, qua via inuestigari possint.	117. & seq.	Circulus maior Sphæræ, & minor quid.	1
Cæli pars Borealis & Australis quæ.	126	Circuli in Sphærâ Polus quid.	12
Cæli puncta omnia sunt in aliquo Signo in tertia acceptione	143	Circuli Sphæræ sunt decem.	11
Cælum diuidi in hemisphærium Boreale atque Australe, primum ab Æquatore, deinde à Zodiaco, postremo à Verticali proprie dicto.	144. & seqq.	Circulus in quot partes ab Astronomis diuidatur.	12
Cæli pars dextra & sinistra secundum varios.	187	Circulus Arcticus quid.	13
Cælum cuiusque Planetæ ex pluribus orbibus componitur	192	Circulus Antarcticus quid.	ibid.
Cælum quodlibet suo motu inferiorem orbem sibi contiguum, & concentricum secum rapere.	29. 298	Circuli Sphæræ ob oculos in figura Sphæræ ponuntur.	ibid.
Cælum Solis ex quibus componatur.	304	Circulus æquans anomalie obliquitatis quid.	38
Cæli aliorum Planetarum præter Solem, ex quibus orbibus componantur.	ib.	Circulus anomalie obliquitatis quid.	ibid.
Calendarium auctoritate Gregorij XIII. correctum fuit	4	Circulus anomalie præcessionis Æquinoctiorum quid.	39
Calendarium correctum opera & studio Auctoris.	ibid.	Circulus æquans quid.	ibid.
Calendarium cur tam tarde correctum fuerit.	ibid.	Circulum visualem Solis ad circulum visualem Veneris habere proportionem centuplam.	47
Calendarij Romani initium cur à Solstitio Brumali sumatur potius, quam ab Æquinoctio Verno	137	Circuli varie dignitates.	49
Calendarium Romanum cur nõ eisdem diebus indicet Æquinoctia & Solstitia.	157	Circuli cuiusuis ad suam diametrum quenam sit Proportio.	111
Calippum, & Eudoxum diuississe Sphærâs cælestes in orbem concentricos.	292	Circuli circumferentia quo pacto ex diametro nota inueniantur.	ibid.
Canales quos aliqui stellis tribuunt, reiciuntur.	48	Circuli diameter quo pacto ex circumferentia nota eliciantur.	ibid.
Canceri tropicus quid.	12	Circuli cuiusuis area, qua arte reperiat.	112
Canis in lacteo circulo vnde proueniat.	185	Circulum à Stella polari descriptū tantæ esse magnitudinis, vt intra illum tota Sphæra Solis collocata, eum non tangat.	120
Capiti 2. argumentum, eiusdemque diuisio.	122	Circulus maior & minor in Sphæra quid.	122
Caput Draconis in Luna quid.	304	Circuli horarij & verticales quinam sint.	ib.
Capricorni Tropicus quid.	12	Circulos tantum 10. Sphæra Auctor considerat.	ib.
Cardines mundi.	10	Circulos cælestes multiplices esse apud Astronomos.	ib.
Cardinalia puncta in Zodiaco quæ.	136	Circuli verticales, Horarij, domorum cælestium, & positionum, declinationum, & latitudinum quæ.	ibid.
Carmina, & tabula, quibus cognoscitur Solis ingressus in 12. signa Zodiaci.	157. 159	Circuli declinationum & latitudinum quæ.	ib.
Casus cuiusuis Planetæ quod signum dicatur.	138	Circuli maximi & non maximi in Sphæra cur sic dicti.	ib.
Cauda Draconis in Luna quid.	304	Circuli domorum cælestium, & positionum quinam sint.	ib.
Causa anticipationis Æquinoctiorum & Solstitiorum in Calendario.	157. & seq.	Circularum in Sphæra proprietates.	123
Centrum Sphæræ quidnam sit.	9	Circulus maximus, & non maximus, siue maior, & minor in Sphæra quid.	122
Centrum caret omni magnitudine.	15	Circulos Sphæræ quo pacto Proclus diuidat.	123
Centrum terræ & aquæ vnum & idem esse, quo ad superficies conuexas.	57. & seq.	Circulus Æquinoctialis quid.	124
Centra tria qui statuerunt, vnum terræ, aquæ alterum, & tertium vniuersi.	ibid.	Circuli intrinseci, & extrinseci Sphæræ quæ.	ibid.
Centra duo qui posuerunt, vnum terræ, & aquæ alterum.	ibid.	Circulus Æquinoctialis, quomodo in cælo describi concipiatur.	126
Centrum magnitudinis cuiusque corporis quid.	59	Circuli Sphæræ, vbi potissimum in cælo concipiendi sint.	ib.
Centrum grauitatis cuiusque corporis quid.	ibid.	Circulus Æquinoctialis cur sic dictus, item cur Æquator, & cingulus primi mobilis.	ib.
		Circulos cælestes in primo mobili esse concipiendos.	ib.
		Circuli Æquinoctialis varia nomina.	ib.
		Circuli cælestes cur in grad. 360. diuidantur.	139
		Circulus quilibet diuiditur vt Zodiacus.	141
		Circulus latitudinis.	145
		Circulus declinationis.	ibid.
		Circulus declinationis stelle quid.	ib.
		Circuli nulli in Sphæra recta, dici possunt Coluri.	146
		Circulus Solstitiorum meritur maximas Solis declinationes.	148
		Circu-	

I N D E X.

<i>Circulus semper apparentium, & semper latentium maximus.</i>	182. & seq.	<i>Claudianus descripsit Spheram Archimedis.</i>	9
<i>Circulus antarcticus.</i>	184	<i>Climata quot a veteribus sint constituta.</i>	284
<i>Circulus Arcticus.</i>	ib.	<i>Clima quid sit.</i>	ib.
<i>Circuli maximi ad non maximum proportio, qua ratione ex sinibus cognoscatur.</i>	ib.	<i>Climatum diuisio vnde pendeat.</i>	ib.
<i>Circuli polares quinam sint, & quantum a polis mundi ab sint; ac quomodo a Gracis sumantur.</i>	ib.	<i>Climatum tabula secundum veteres.</i>	286
<i>Circulus lacteus est in firmamento, non autem in aere; & per quas constellationes incedat.</i>	185	<i>Climata magis borealia cur sint angustiora.</i>	ib.
<i>Circuli polares includunt regiones versus Polos, qua maximum diem habent maiorem quam 24. horarum.</i>	186.	<i>Climata cur non sint plura quam septem.</i>	289
<i>Circularum parallelorum in Sphera officia.</i>	ib.	<i>Climatum inter se comparationes, quo ad horas, & altitudinem Poli.</i>	286
<i>Circuli paralleli indicant aequalitatem dierum & noctium in Sphera recta, inaequalitatem vero in obliqua; determinant latitudines locorum, & in illis numerantur longitudines: Indicant item declinationes stellarum, & altitudines.</i>	ib.	<i>Climata 25. recentiores constituunt.</i>	288
<i>Circuli dierum naturalium, & arcus dierum noctiumque artificialium, qui.</i>	237	<i>Climatum tabula secundum recentiores.</i>	ibid.
<i>Circuli paralleli quot a Sole in anno describantur.</i>	ib.	<i>Clima & Zona quomodo differant.</i>	ibid.
<i>Circulos parallelos a Sole plures describi ab Ariete ad Libram, quam a libra ad Arietem, & quare.</i>	ib.	<i>Columna lapidea, in qua Astrorum scientia inscripta erat, aetate Iosephi in Syria seruabatur.</i>	2
<i>Circuli paralleli in terra quanto spacio inter se distantes a Ptolemaeo & aliis Astronomis describantur.</i>	288	<i>Columna duae, in quibus filij Adami scientias inscripserunt, ne perirent.</i>	2
<i>Circulus eccentricus quid.</i>	291	<i>Coluri Solstitiorum & Aequinoctiorum quinam sint.</i>	12. 146
<i>Circulus Aequans Planeta quid, & cur sit excogitatus.</i>	304-305	<i>Coluri primi mobilis non dicuntur medij, sed veri.</i>	36
<i>Circumferentia circularum ex eodem centro descriptorum comprehensa inter duas rectas e centro egredientes sunt similes.</i>	110	<i>Colorum vera etymologia.</i>	146
<i>Circumferentia cuiusuis circuli ad diametrum proportio secundum Archimedes quae sit.</i>	111	<i>Coluri quod officium habeant, & vnde sic dicantur.</i>	ibid.
<i>Circumferentia circuli qua ratione ex diametro, & diameter vicissim ex circumferentia eliciatur.</i>	ib.	<i>Coluri qui circuli sint, & vnde dicti.</i>	12. 146
<i>Circumferentia circuli quo pacto ex diametro nota inueniatur.</i>	ib.	<i>Coluros, nullos circulos dici posse in Sphera recta.</i>	146
<i>Circumferentia cuiusuis circuli ex nota diametro reperiri maiorem, quam re ipsa sit, secundum proportionem Archimedis inter circumferentiam circuli & diametrum.</i>	112	<i>Colurus Solstitiorum quid.</i>	ibid.
<i>Ciuitates plures eundem Meridianum habere posse quoad sensum, tam a ortu in occasum, quam a Septentrione in Austrum.</i>	109	<i>Coluri duo indicant quatuor puncta Cardinalia, diuiduntque Zodiacum, Aequatorem, & omnes parallelos in quatuor quadrantes.</i>	ibid.
<i>Ciuitates quarum vna est alia orientior, diuersos habent Meridiaos.</i>	ib.	<i>Colurus Solstitiorum secat Eclipticam in semicirculum ascendentem, & semicirculum descendentem.</i>	148. diuidit Zodiacum in sex Signa recte orientia in Sphera obliqua, & in sex Signa oblique orientia.
<i>Ciuitatum longitudo quid.</i>	ib.	<i>Colurus Aequinoctiorum indicat duo puncta Aequinoctialia.</i>	157
<i>Ciuitatum longitudes a quo Meridiano incipiant.</i>	ib.	<i>Colurus Aequinoctiorum partitur Eclipticam in semicirculum Borealem & Australem.</i>	163
<i>Ciuitatum longitudo, ac latitudo quid.</i>	166	<i>Coluri arcus inter tropicum Cancris, & circulum Arcticum, quantum sit.</i>	189
<i>Ciuitatum latitudo duplex Borealis vel Australis.</i>	167	<i>Coluri arcus inter tropicos & circulos polares quantum sit.</i>	ib.
<i>Ciuitates quanam eandem habeant latitudinem vel longitudinem.</i>	ib.	<i>Combinationes posibles primarum qualitatum sunt tantum quatuor.</i>	17. & seq.
<i>Ciuitatum plurimarum longitudes latitudinesque in tabulam digestae.</i>	138. & seq.	<i>Combinationes inutiles primarum qualitatum quanam sint.</i>	ibid.
<i>Ciuitatum distantia quo pacto inuestigentur.</i>	177	<i>Combinationum varia regula, quibus cognoscatur, quomodo modis multa res inter se comparari possint.</i>	ibid.
<i>Ciuitatum distantias penes circulum maximum esse accipiendas.</i>	ib.	<i>Communia signa Zodiaci quae.</i>	137
<i>Ciuitatum duarum inter se, quarum vtriusque longitudo atque latitudo explorata habeatur, distantia quomodo inuestiganda sit.</i>	ib. & seq.	<i>Comparatio ascensionum in Sphera obliqua, cum ascensionibus in Sphera recta.</i>	201
<i>Ciuitates quando sub Aequatore sitae sunt, & quando diuersam longitudinem & latitudinem habent.</i>	ib. & seq.	<i>Complementum cuiusuis arcus quid.</i>	182
<i>Ciuitates quanam inter se semicirculo distent, quae item quadrante.</i>	ib.	<i>Compositio Sphaerae materialis.</i>	13
<i>Ciuitatis cuiusque latitudinem aequalem esse altitudini Poli eiusdem.</i>	181	<i>Concauitates cur in terra factae sint.</i>	16
<i>Ciuitas proposita, quonam pacto cognoscatur, in quam sit Zona.</i>	286	<i>Concentricis orbibus non posse omnia phenomena defendi.</i>	290. & seq.
		<i>Concentricis orbibus positus, ut vult Fracastorius, multa absurda sequi.</i>	299
		<i>Concentrici orbis quot a Fracastorio ponantur.</i>	ibid.
		<i>Conicam esse vmbrae terrae.</i>	305
		<i>Constellationibus cur certa nomina Antiqui imposuerint.</i>	73
		<i>Constellatio siue Asterismus quid.</i>	ibid.
		<i>Constellationes siue Asterismi 48. in quibus continentur longitudes, latitudines, & magnitudines stellarum.</i>	76. & seq.
		<i>Contigui sunt caeli.</i>	15. 42
		<i>Conuexa superficies cuiuslibet Sphaerae quo pacto reperitur.</i>	37
		<i>Copernici de motu octavae Sphaerae sententia.</i>	38
		<i>Copernici absurda hypotheses.</i>	301
		<i>Copernici opinionem quae sequantur absurda.</i>	3
		<i>Corpora quo superiora eo nobiliora sunt.</i>	7
		<i>Corpus quid sit.</i>	Corpo-

I N D E X.

Corpori cur tres tantum dimensiones insint.	8	Descendens, & ascendens semicirculus Ecliptica quid.	137
Corpora heterogenea quanam sint.	16	Descensio stella cuiusvis, aut etiam puncti cuiuslibet Ecliptica quid.	141
Corpora homogenea quanam sint.	ibid.	Descensio & ascensio recta, vel obliqua cuiusvis arcus Ecliptica quid tam secundum Auctorem, quam secundum Ptolemaeum, & alios Astronomos.	ib.
Corporum omnium vniuersum componentium numerus & ordo.	47	Descensionem cuiusvis arcus Ecliptica, aequalem esse ascensioni arcus oppositi & aequalis in quacunque Sphaera tam recta, quam obliqua.	202
Corporum figuras ex conuexitate iudicare consueuimus.	49	Descensionem cuiusvis arcus Ecliptica in Sphaera obliqua inaequalem esse ascensioni eiusdem.	ib.
Corporum quinque regularium figura, quo pacto Elementis, & caelo tribuantur à Platone.	66	Descensionem cuiusvis arcus Ecliptica in Sphaera recta aequali esse ascensioni eiusdem in eadem Sphaera: Immo & mediationi caeli in qualibet Sphaera tam obliqua quam recta.	198
Corpora simplicia esse quinque, vniuersum totum componentia.	ibid.	Descensionem & ascensionem simul cuiusvis arcus Ecliptica in Sphaera obliqua, aequales esse descensioni, & ascensioni simul eiusdem arcus in Sphaera recta.	202
Cosmicus ortus, & occasus siderum secundum Poetas quid.	190. & seq.	Descensionem & ascensionem simul cuiusvis arcus Ecliptica, aequales esse descensioni & ascensioni simul arcus oppositi, & aequalis in quacunque Sphaera tam recta, quam obliqua.	ibid.
Cosmicus ortus quid.	ibid.	Descensio cuiusvis arcus aut puncti Ecliptica à principio Arietis numerati, quo pacto in Sphaera obliqua reperitur.	204
Cosmicus ortus & occasus ad quid conducatur.	193	Descensiones obliqua quomodo ex tabulis ascensionum obliquarum inquirantur.	ibid.
Cosmographia Astronomia vtilis est.	4	Detrimentum cuiusvis Planetae, quod signum Zodiaci dicatur.	138
Cosmographia Aequator est vtilis.	130	Deus cur primis parentibus tam longauam vitam prouogauerit.	2
Craſſities aeris quanta sit.	64	Deus quare ratione in caelo esse dicatur.	3
Craſſities caelorum, Astrorumque qua ratione inuestigari possint.	118. 119	Deus est mundi opifex.	15
Crucem, quam stella prope Polum Antarcticum exprimere vulgo dicuntur, esse in Centauro.	98	Deus creaturas quem ob finem creauit.	49
Crepusculorum tractatio.	256. & seq.	Dextrum & Sinistrum in caelo varie sumi.	137
D		Diameter plura complectitur quam axis.	9
DECIM circuli Sphaera.	11. 122	Diametri visuales Astrorum quid.	45. 46
Decima sphaera motus proprius.	36	Diametrum visualem Solis ad diametrum visualem Veneris esse decuplam.	ib.
Decima sphaera libratio vnde initium sumat.	ibid.	Diametrorum stellarum ad terra diametrum proportionales.	106
Declinatio maxima Ecliptica primi mobilis quanta sit, & cur dicatur media.	ibid.	Diameter cuiusvis stellae quoties terra diametrum contineat, aut contra.	ib.
Declinatio maxima Solis quantum possit excrescere, & decrescere, & vbi maxima fiat, & vbi minima.	ibid.	Diameter terra quo pacto ex ambitu cognito eruatur.	111
Declinationes stellarum quo pacto inuestigantur.	99	Diametri cuiusvis circuli ad circumferentiam proportio secundum Archimedesem qua sit.	111
Declinationes stellarum qua ratione per Sinus supputentur.	ibid.	Diameter circuli quo pacto ex circumferentia nota eliciatur.	ibid.
Declinationum circuli qui.	122	Diametrum circuli cuiusvis ex nota circumferentia reperiri minorem, circumferentiam vero ex nota diametro maiorem, quam re ipsa sit, secundum proportionem Archimedis inter circumferentiam & diametrum.	112
Declinatio quid.	127	Diametri terra quantitas varia secundum varios.	114. 115.
Declinatio stellae cuiusvis quid.	ibid. & 145	Dies artificialis quantus sit, & quomodo ex Sphaera materiali deprehendatur.	130
Declinationes punctorum Eclipticae aequaliter ab Aequinoctialibus punctis distantium, aequales esse.	ibid.	Diei initium Meridianus apud Astronomos determinat.	164
Declinationum, & latitudinum stellarum variae habitudines.	ibid.	Diei varia initia apud varias gentes.	164
Declinationem quaternorum punctorum Eclipticae esse eandem.	ib.	Dies artificialis quid.	ib.
Declinationis circulus.	ib.	Dies naturales cur sint inaequales.	234
Declinatio maxima Solis quid.	147	Dies naturalis quid.	ib.
Declinationis maxima Solis obseruationes variae, & quam tenendam esse putemus.	149	Dies naturales qua arte ad aequalitatem redigantur ab Astronomis.	235
Declinatio maxima Solis qua ratione inuestiganda sit.	ib.	Dies mediocres, qui aequales ab Astronomis dicuntur, qui.	ib.
Declinationes punctorum Ecliptica, qua arte supputentur.	ibid.	Dierum naturalium circuli, & arcus dierum noctiumque artificialium qui.	ib.
Declinationes punctorum Ecliptica, qua ratione per Sinus supputentur.	ibid.	Dierum & noctium artificialium arcus quid sint.	ib.
Declinationum omnium punctorum Eclipticae tabula.	150. & seq.	Dies & noctes artificiales in Sphaera recta omnes esse inter se aequales.	236
Declinationes omnium punctorum Eclipticae, quomodo ex tabula declinationum inueniantur.	156		
Declinationem Boream maximam Solis, aequalem esse maximae declinationi Solis Australi.	ib. & seq.	E s	Dies
Decuplam proportionem inter Elementa non esse.	63. 64		
Deferens & Aequans in quinque Planetis sunt Eccentrici, & in eadem superficie, qua ab Ecliptica declinat.	304		
Deferens caput, & caudam Draconis Luna quis orbis sit.	305		
Deferens orbis Planetae cuiusvis.	305		
Descensio & ascensio cuiusvis arcus Eclipticae cur ab Astronomis definiatur per Aequatorem.	140. 141		

Dies maxima & minima ubi fiat in Sphæra obliqua; & ubi dies maiores sint noctibus, aut contra.	ib.	178
Dies sunt inæquales noctibus in Sphæra obliqua, & quare, exceptis duobus Aequinoctiis.	ib.	181
Dies in hyeme minores sunt in ciuitate Borealiore, quam in ciuitate minus Boreali; sed maiores in æstate.	237	
Dies duo artificiales quicunque ab alterutro Solstitiorum æqualiter distantes in sphæra obliqua, inter se æquales sunt.	ib.	
Dies quinam artificiales quibusnam noctibus æquales sint in sphæra obliqua.	ib.	
Dies artificialis quicunque cui nocti artificiali sit æqualis.	ibid.	
Diei artificialis quantitas quo pacto ex ascensione obliqua supputetur.	238. & seq.	
Diei continua quantitas inter Polum & circulum Arcticum quo pacto inquiratur.	282	
Dies continuos inter Polum, & circulum polarem, noctibus continuis æquales non esse.	283	
Differentia inter minimam Solis, & maximam Luna à terra distantiam, quot terra semidiametros contineat.	44	
Differentiæ sex magnitudinum stellarum, & quot in quolibet differentia contineantur.	73	
Differentia longitudinum quid.	166	
Differentia latitudinum quid.	167	
Differentiæ ascensionales quo pacto per Sinus supputentur.	203	
Differentiarum ascensionalium tabula.	205. & seq.	
Differentiam ascensionalem cuiusuis arcus, seu puncti Eclipticæ eandem esse, quæ est inter arcus semidiurnos Sphære rectæ & obliquæ, Sole in illo puncto Eclipticæ commorante.	238	
Differentia inter arcum semidiurnum Sphære rectæ, & arcum semidiurnum Sphære obliquæ quo pacto reperitur.	239	
Dignitates variæ Circuli & Sphære.	49	
Digressio de stella illa noua, quæ anno 1572. apparuit, & anno 1574. euauit, & de aliis duabus.	103. & seq.	
Dimensiones cur fiant per lineam perpendicularem.	7	
Dimensiones numero tantum esse tres, demonstratione probatur.	8.	
Dionysius Areopagita fuit Astronomus.	9	
Directio planetæ quid.	305	
Directa, Retrograda, vel stationaria cur non dicatur Luna.	ibid.	
Directus Planeta quando dicatur.	ibid.	
Disciplina honesta à quibus originem duxerint.	2	
Discrimen inter ortum & occasum quo ad Poetas, & quo ad Astronomos.	192	
Distantia Cælorum, Astrorumque à terra qua ratione inuestigari possint.	117. & seq.	
Distantia Cælorum à terra, crassitudinesque & ambitus eorundem.	116. 117	
Distantia cælorum crassitudinesque & Astrorum magnitudines, qua via inuestigari possint.	117. & seq.	
Distantia Polorum Zodiaci à polis mundi.	132	
Distantias Polorum Zodiaci à Polis mundi æquales esse maximis declinationibus Solis.	156	
Distantiæ locorum in terra sumuntur secundum circulum maximum.	177	
Distantia duarum Ciuitatum inter se, quarum utriusque longitudo, atque latitudo explorata habeatur, quomodo inuestiganda sit.	ib. & seq.	
Distantia locorum in terra quo pacto inuestigentur, quando uterque locus est Borealis, vel australis, &c.	ib.	
Distantia locorum qua arte circini beneficio inueniantur.	177. 178	
Distantia inter duas stellas quomodo inueniatur.	178	
Distantiam Zenith ab Æquatore vbi que terrarum æqualem esse altitudini poli supra Horizontem.	181	
Distantia Poli mundi à polo Zodiaci, æqualis est maximæ Solis declinationi.	184	
Diuersitas aspectus quid.	43	
Diuersitatem aspectus eiusdem Astri, quo propinquius est Horizonti, eo esse maiorem, adeo ut in Horizonte Astrum existens habeat maximam, in vertice vero capitis nullam.	ib.	
Diuersitatem aspectus Astri, quod terra propinquius est, vbi cunque in cælo existat, maiorem esse ea, quam habeat Astrum longius à terra distans, eundemque locum siue verum, siue visum cum priore obtinens.	44	
Diuersitates aspectus duorum Astrorum in eodem cælo eandem altitudinem supra Horizontem habentium, esse æquales.	43	
Diuersitates aspectus Lunæ in diuersis Climatibus causam esse, cur Eclipsis Solis fiat interdum in vno Climate non autem in alio, & maior interdum in vno quam in alio.	306	
Diuisio disciplinarum Mathematicarum.	1	
Diuisio Sphære secundum substantiam.	19	
Diuisio Sphære secundum accidens.	11	
Diuisiones variæ circularum Sphære.	11. 122	
Diuisio Zodiaci in 12. signa cur facta sit.	134	
Diuisio Zodiaci secundum longitudinem qua sit.	139	
Diuisio Zodiaci in gradus, minuta, &c.	ib.	
Diuisio sexagenaria cur vrantur Astronomi.	ib.	
Diuisio Zodiaci secundum latitudinem.	141	
Diuisio signi in 30. gradus, & totius Zodiaci in 360.	133	
Diuisio Horarum.	233	
Diurnus motus quisnam sit.	21	
Domorum cælestium & positionum circuli quinam sint.	122	
Domus que sint principales.	138	
Domus Planetarum, que signa Zodiaci esse dicantur.	ibid.	
Domus principalior cuiusuis planetæ, quod signum Zodiaci sit, & quod domus minus principalis.	ibid.	
Draconis caput & cauda in Luna quid.	305	
Duodenarij numeri dignitas.	136	

E.

E CCENTRICIS orbibus, & Epicyclis positis, quo pacto phaenomena defendi possint.	290. & seq.
Eccentricus orbis simpliciter quid.	ibid.
Eccentrici orbis secundum quid qui sint.	291
Eccentricus circulus in planetis quid.	ibid.
Eccentricos dari, probatur apparentijs.	292. & seq.
Eccentricis orbibus, & Epicyclis sphaeras planetarum constare secundum Ptolemaeum.	ibid.
Eccentricos dari probatur rationibus.	298. & seq.
Eccentricos orbis simpliciter, & secundum quid, vna cum concentricis, & Epicyclis in omnibus cælis esse tantum.	300
Ecclesia cur incipiat annum à Solstitio Brumali.	137
Ecclesiasticis quam sit necessaria Astronomia.	4
Eclipsim cur Sol à Luna, non autem à Venere patitur.	45.
Eclipsim cur stella fixa, & tres superiores planeta non patiantur ob interpositionem terra inter Solem & ipsos.	46
Eclipsium causa est Ecliptica.	103
Eclipsis Luna cur non fiat in omni plenilunio.	144
Eclipsis Luna quid & quando fiat.	306
Eclipsim Luna, esse interpositionem terra inter Solem, ac Lunam, & quare.	ibid.
	141
	Eclipsim

I N D E X.

Eclipsis Luna sit in tota terra, sed non Eclipsis Solis.	306	Eleuatio Poli supra Horizontem, quo pacto ex altitudine meridiana inueniatur.	165.166
Eclipsis Solis quid, & quando fiat	ib.	Eleuatio poli supra Horizontem, equalis est latitudini loci, hoc est, distantia Zenith ab Aequatore.	182
Eclipsis Solis cur non in omni nouilunio fiat.	ib.	Eleuationem Aequatoris equalem esse complemento altitudinis Poli, hoc est, distantia Zenith à Polo mundi.	183
Eclipsis Solis in passione Domini fuit miraculosa.	ib.	Eleuatio Aequatoris, qua ratione ex altitudine Poli inuestigetur.	ib.
Ecliptica primi mobilis cum suis polis, tropicis media dicitur.		Empyreum caelum secundum Theologos.	24
36.		Empyreum caelum dari, quibus iudicij probetur à nonnullis.	ib.
Ecliptica primi mobilis quanta sit declinatio.	36	ibid.	
Ecliptica tam nona quam octauae Sphaerae semper secant Aequatorem in principio Arietis primi mobilis, licet ab Aequatore eiusdem primi mobilis recedant.	40	Epicyclos dari, apparentijs probatur.	296. & seq.
Ecliptica ascendens, & descendens semicirculus quid.	137	Epicyclos dari, probatur rationibus.	298. & seq.
Ecliptica linea quid, & cur sic dicatur.	141	Epicyclos quid.	192
Ecliptica quomodo concipiatur describi in caelo.	142	Eratosthenis ratio in ambitu terrae inquirendo.	109
Eclipticae varia nomina.	141	Error quorundam Peripateticorum, qui decuplam proportionem inter Elementa constituant.	63
Eclipticam esse viam Solis, quam nunquam relinquit.	ib.	Essentia quinta quid sit.	20
Ecliptica Borealis, & Australis semicirculus quid.	142	Europa nulla pars Sphaerae rectae subiecta est.	14
Eclipticae varia officia, & utilitates	144. & seq.	Eusebius Casariensis refutatur.	2
Ecliptica causa est inaequalitatis dierum & noctium, & vicissitudinis temporum.	ib.	Exaltatio cuiusuis Planetae quod signum dicatur.	138
Ecliptica mensura est motus caeli ab occasu in ortum.	ib.	Experientijs duabus probatur non stellas per se, sed ipsum caelum moueri.	47
Ecliptica secat caelum in hemisphaerium Boreale, & Australe.	ibid.	Extra mundum nihil esse.	ib.
Ecliptica est causa Eclipsium.	ib.		
Ecliptica terminus est, à quo latitudines Astrorum supputantur.	145	F.	
Eclipticae quae puncta aequales habeant declinationes, quae maiorem, vel minorem.	146	FABVLA de Atlante caelum humeris sustinente, vnde originem traxerit.	2
Ecliptica puncta ab Aequinoctialibus punctis aequaliter distantia, aequales habere declinationes.	ib.	Figura & forma etherae regionis.	15.47
Eclipticae quaternae puncta, eandem habere declinationem.	ibid.	Figuras corporum ex conuexitate iudicare consueuimus.	49
Ecliptica ostendit vera loca stellarum in Zodiaco.	ib.	Figuram rotundam creaturae imitantur.	ib.
Ecliptica indicat veros motus stellarum	ib.	Figura rotunda est omnium figurarum nobilissima.	ib.
Eclipticae punctorum declinationes, quomodo per Sinus supputentur.	149	Figurae isoperimetrae quae.	ib.
Eclipticae duas medietates inter Aequinoctialia puncta posita, adaequari suis ascensionibus in Sphaera obliqua, sed earum partes minime.	200	Figurarum isoperimetrarum capacissima est, quae plures angulos habet, ac proinde Circulus capacissimus est.	50
Elementa qua ratione ortui & interitui obnoxia dicantur.	3	Figurarum isoperimetrarum rectilinearum, latera numero aequalia habentium, maxima est illa, quae & latera habet aequalia, & angulos aequales.	50
Elementa omnia praeter terram mobilia sunt.	15.17.	Figura & forma elementaris regionis.	16.66
Elementa quid & quot sint.	16.17	Figura Aeris & ignis quoniam sit.	66
Elementa cur dicantur corpora simplicia.	6	Firmamentum quid, & cur sic dicatur.	11
Elementorum ordinis quae causa sit.	15	Firmamenti stella cur fixa dicantur.	11
Elementorum ordo quisnam sit.	16	Firmamentum triplici motu moueri.	29
Elementa vicissim à semetipsis alterantur, corrumpuntur, &c. ibid.	ib.	Firmamenti arcus inter duos radios visuales, quorum vnus à centro terrae, alter ei aequidistans, & terram tangens, ex superficie terrae exire intelligitur, interceptus, quantus sit.	71
Elementorum figurae quoniam.	ib.	Firmamenti superficies concaua, quot stellas primae magnitudinis continere possit.	102
Elementa non resoluuntur in res diuersarum formarum.	ib.	Firmamenti ambitus, & distantia à centro terrae tam secundum concauum, quam secundum convexum.	117
Elementa omnia praeter terram ab ortu in occasum mouentur.	ib.	Firmamenti mirabilis velocitas.	120
Elementa esse numero 4. ex combinationibus primarum qualitatatum probatur.	ib. & seq.	Fixa stella cur sic sint dicta.	11
Elementa esse quatuor à leuitate & grauitate probatur, item ex motibus localibus.	19	Fixas stellas visu notabiles esse 1022. tantum.	73.98
Elementorum ordo probatur.	ib.	Fixa signa Zodiaci quae dicantur.	135
Elementa inter se neque decuplam, neque aliam continuam proportionem seruant.	64	Fractosius quot orbis concentricos ponat.	300
Elementis & Caelo Plato tribuit figuras quinque corporum regularium.	66	Francisci Maurolyci ratio inuestigandi ambitus terreni, & correcta.	110.111
Elementaris regio continue alterationi obnoxia est.	16		
Elementaris regionis forma ac figura.	ib. & 46	G	
Elementaris regionis partes vocantur Elementa.	15	GEOMETRIA de quantitate continua immobilis differit, rerumque magnitudines metiri docet.	1
Elementaris regio cur dicatur Sphaera actiuorum, & passiuorum.	ibid.	Geometriae prima fundamenta iecerunt Aegyptii.	2
		Glaciale caelum, siue aqueum, aut crystallinum.	24

I N D E X.

Globum vnum efficiunt terra & aqua.	16.57	Horæ inæquales cur dicantur Temporales, Naturales, & Planetariae.	ib.
Globum vnum ex terra & aqua constituit, quomodo intelligatur.	62	Horæ diuiditur in Minuta, Secunda, &c.	141
Globus ex terra & aqua confectus, cui comparari possit.	ib.	Horarj circuli qui dicantur.	122
Gradus circuli quidnam sit.	13. 139	Horizontes tot esse debere, quot sunt Meridiani.	123
Gradus vnus circuli maximi in terra, quot stadia, aut miliaria comprehendat secundum varios.	114. & seq.	Horizon quomodo in terra mutetur quantum ad sensum.	ibid.
Gradus ac minuta graduum, quo pacto ad Horas, & Minuta horarum reuocentur.	131	Horizon quid.	12
Gradus quid, & quot sint in toto Zodiaco secundum longitudinem.	139	Horizon Sphære obliquæ cur dictus sit artificialis.	14. 180
Gradus vnus quot minuta, Secunda, Tertia, &c. contineat.	139	Horizontes tot sunt ab ortu in occasum, quot meridiani.	179
Gradus Equatoris cur dicantur tempora.	141	Horizon quid sit, & cur sic dicatur, ipsiusque varia nomina.	ibid.
Græci à quibus didicerunt Arithmeticam, & Astrologiam.	2	Horizon concipiendus est immobilis.	ib.
H		Horizon naturalis rationalisue quid.	180
H ABITABILES Zonæ ab Antiquis quæ dictæ sint.	187	Horizon apparens, siue sensibilis quid.	181
Habitabiles esse Zonas frigidæ, & torridam	188	Horizon sensibilis quantum spacium in terra complectatur.	ibid.
Habitabilis portio terræ quanta ab Auctore statuatur.	283	Horizontem rationalem solum partiri cælum bisariam, Geometricè loquendo.	180
Habitabilem portionem terræ maiorem esse quam ab Auctore constituitur.	288	Horizon artificialis ac sensibilis quid.	181
Habitantibus sub Equatore quid accidat.	279. & seq.	Horizontem rectum vel obliquum qui habeant.	180
Habitantibus inter Equatorem, & tropicum Cancræ quid accidat.	280	Horizon rectus & obliquus quid.	ib.
Habitantibus sub tropico Cancræ quid accidat.	ib. & seq.	Horizontis Polum esse Zenith.	181
Habitantibus inter tropicum Cancræ, & Circulum Arcticum quid accidat.	281	Horizontis officia, & vtilitates variæ.	ib. & seq.
Habitantibus sub circulo Arctico quid accidat.	ib. & seq.	Horizon secat cælum in hemisphærium visum, vel superum, & non visum, vel inferum.	ib.
Habitantibus inter circulum Arcticum & Polum quid accidat.	282	Horizon determinat diem, & noctem artificialem.	ib.
Habitantibus sub Polo quid accidat.	283	Horizon indicat moram omnium stellarum supra Horizontem	ibid.
Habitudines variæ declinationum, & latitudinum stellarum.	145.	Horizon causa est rectæ, & obliquæ Sphære.	ib.
Habitudines variæ parallelorum semper apparentium, semperq; latentium maximorum.	183	Horizon ostendit puncta ortus & occasus siderum.	182
Harmonia cælestium motuum.	22	Horizon indicat gradum Eclipticæ, cum quo stella qualibet oritur.	ib.
Heliacus ortus quid.	190. 192	Horizon ostendit stellas, orientes, occidentesque & perpetuo apparentes latentisque.	ib.
Heliacus occasus quid.	ib.	Horizon inseruit Cosmographis.	183
Heliacæ in qua parte cæli Planeta, & Stella orientur & occidunt.	192	I	
Hemisphærium Boreale, & Australe tribus modis sumi apud Astronomos, & penes quos circulos maximos vtrumque accipiatur.	145	I GNEA signa Zodiaci quæ sint.	134
Hemisphærium visum siue superum, & non visum, siue inferum.	181	Ignis in concauo orbis Lunæ cur non luceat.	16
Hercules magnus fuit Astrologus.	2	Ignis prope orbem Lunæ cur dicatur purus.	ib.
Heterogenea corpora quænam sint.	16	Ignis noster non purus sed mixtus est.	ib.
Heteroscy qui sint.	189	Ignis elementum sub concauo Lunæ esse, qui negarint.	ib.
Hipparchus omnium primus motum octauæ Sphære animaduertit.	34	& seq.	
Hispanis militibus quam magnum commodum attulerit Ducis sue in Astronomia exercitatio.	5	Ignis quanto maior est quam terra.	64
Homines olim tandiu vixisse beneficio Dei, vt rebus Astronomicis possent vacare.	2	Ignem Aristoteles appellat exhalationem.	65
Homogenea corpora quænam sint.	16	Ignis figura quænam sit.	66
Horæ, ac Minuta horarum, quo pacto ad Gradus, & minuta Graduum reuocentur.	131	Imagines in quibus omnes stelle collocantur, sunt numero	ibid.
Horarum inæqualium quantitas qua arte cognoscatur.	238	Immobilitatis terræ secundum varios variæ causæ, earumq; consuetudo.	106. & seq.
Horarum diuisio.	ib.	Immobilitatis terræ vera causa.	107
Hora naturalis quid.	ib.	Inæqualitatis dierum & noctium in Sphæra obliqua, quænam causa sit.	237
Horarum inæqualium duo genera.	ib.	Inæqualis Hora Planetaria, Naturalis, Temporalisue quid.	ibid.
Horæ æquales, vel Equinoctiales quæ, & cur sic dicantur.	ibid.	Ingressus Solis in signa Zodiaci quibus diebus contingat.	157
		Initium librationis decimæ Sphære vbi fiat.	37
		Initium librationis nonæ Sphære vbi fiat.	38
		Inscriptio huius operis quænam sit.	6
		Instrumenta Astronomica variæ.	3
		Integrum quodcumque diuiditur in Minuta, Secunda, &c.	140
		Intentio Auctoris in hac Sphæra.	6
		Intervallum inter duas stellas quo pacto inuestigetur.	178
		Inter-	

I N D E X.

Intervallum itinerarium inter duo loca, quo pacto ex Sinibus inveniatur,	ib.	Latitudinem cuiuslibet Zone esse eandem quoad omnes partes longitudinem autem nequaquam.	188
Introitus Solis in Signa, & in quo gradu quolibet die versetur, qua ratione memoriter cognoscatur.	157	Latitudines Zonarum quanta sint.	ib.
Inuentio altitudinis Poli ex altitudine meridiana Solis extra tempus Aequinoctij.	165	Librationis decima Sphaera irregularitas quomodo ad regularitatem redigatur.	37
Inventores Astronomiae primi qui fuerint.	2	Librationis decima Sphaera initium ubi fiat.	ib.
Inventores primi Sphaerae materialis quinam fuerint.	9	Librationis decima Sphaera periodus quanta sit.	ib.
Ioannes de Sacro Bosco Anglus quo tempore vixit, & cur librum hunc composuit.	1	Librationis decima Sphaera irregularitas qualis sit, & ubi sit tardissima, & ubi velocissima.	ib. & seq.
Iosephi sententia de duabus columnis, in quibus filij Adami scientias inscripserint, & de causa longae vitae primorum parentum.	2	Librationis nonae Sphaera irregularitas quo pacto ad regularitatem reducatur.	39
Irregularitas librationis decimae Sphaerae quomodo ad regularitatem redigatur.	37	Librationis nonae Sphaerae initium ubi fiat.	ib.
Irregularitas librationis decimae Sphaerae qualis sit, & ubi sit tardissima, & ubi velocissima.	ib.	Librationis nonae Sphaerae periodus quanta sit.	ib.
Irregularitas librationis nonae Sphaerae qualis sit, & ubi sit velocissima & tardissima.	38	Librationis nonae Sphaerae irregularitas qualis sit, & ubi sit velocissima & tardissima.	ib.
Irregularitas nulla est in caelorum moribus.	291	Libri huius singula capita quid contineant.	6
Iso-perimetrarum figurarum capacissima est, qua plures angulos habet, ac proinde circulus capacissimus est.	50	Linea quid sit.	7
Iso-perimetra figura qua.	48	Linea perpendiculari Mathematici omnia metiuntur.	ib.
Iudiciariam Astrologiam qui refutarint.	3	Linea recta ab vno puncto egredientes secant omnes circulos ex eo puncto ut centro descriptos, in arcus similes.	110
Iulius Caesar opera Sosisgenis annum ad Solis cursum accommodavit,	25	Lineas rectas ex circumferentijs circulorum circa idem centrum descriptorum, intercipere arcus similes.	ib.
		Linea ecliptica quid, & cur sic dicatur.	141
		Linea veri motus quid sit.	146
		Linea meridiana qua arte inveniatur.	165
		Lineas meridianas innumeras inveniendi ars ex vna linea inuenta.	167
		Linea augis quid.	291
		Liquor omnis sphericam figuram habet.	57
		Locales motus simplices, esse tres.	20
		Loci vertex quid sit.	12
		Locus visus astri quid.	43
		Locus verus astri quid.	79
		Locus verus stellae cuiusvis in Zodiaco quid sit.	146
		Locorum distantia in terra, quo pacto inuestigetur. & seq.	177.
		Locorum distantia qua arte circini beneficio inveniuntur. ibid.	177.
		Loci cuiusvis latitudo equalis est altitudini Poli supra Horizontem.	182
		Locus Lucani emendatus.	196
		Longitudo stellae quid sit.	74
		Longitudines, Latitudines, & Magnitudines stellarum in tabulas digesta.	75
		Longitudines, & latitudines stellarum quo pacto ex tabulis eliciantur.	98
		Longitudines verae stellarum quid, & quomodo inuestigentur. ibid.	98
		Longitudines stellarum in tabula incipiunt a prima stella Arietis.	ib.
		Longitudo stellae quid.	145
		Longitudo stellae quo circulo maximo mensuretur.	ib.
		Longitudo civitatum quid.	164.167
		Longitudinem cur Ptolemaeus appellet tractum terrae ab occasu in ortum.	166
		Longitudinum differentia quid.	ib.
		Longitudines civitatum vnde incipiant.	164.166
		Longitudines civitatum ex Eclipsibus Lunae certissime inveniuntur.	167
		Longitudo & Latitudo in Vniuerso, quo pacto apud Philosophos sumantur.	ib.
		Longitudinum & Latitudinum Civitatum tabula.	168
		Longitudinem cuiusvis Zone non esse eandem, quoad omnes partes.	188
		Longitudines Zonarum qua arte deprehendantur, tam in principio, quam in medio, & fine.	ib.
			Lucano

Lucani locus emendatus.	196	Medicus qui Astronomia est ignarus, officio suo non recte fun-	
Lumen suum Planetæ à Sole accipiunt.	45	getur.	4
Lunam inter Planctas infimum habere locum ex umbra		Medietatem cœli ubique conspici, quomodo intelligendum sit.	67.
probatum.	44		
Luna cur Solem interdum eclipses, cum tamen multo minor		Mediocres dies qui sint.	71
ipso sit.	46	Medius motus Anomalie quid.	38
Luna sex habet motus.	48	Medius motus obliquitatis Zodiaci quid.	ib.
Luna est minor terra.	103	Medius motus anomalie præcessionis Equinoctiorum quid.	40
Lunam minorem esse Sole, & terra, quomodo demonstratur.		Melancholica signa Zodiaci quæ sint.	135.136
ibid.		Mensuræ variæ Mathematicorum, & qua ratione vna in	
Luna cur non dicatur stationaria, directa, vel retrograda		aliam transmuretur.	113.114
305		Mensuræ Mathematicorum quomodo intelligenda sint.	114
Luna eclipsis quid, & quando fiat.	306	Mensura vna qua ratione in aliam transmuretur.	ib.
Luna eclipsim esse interpositionem terræ inter Lunam, &		Mercurium conuenienter statui supra Lunam & infra	
Solem.	141.306	Venerem.	45
Luna Eclipsim esse vniuersalem in tota terra, Solis autem		Mercurius cur Solem non eclipses.	46
non.	306	Mercurius inter Astra minimus est, & Sol maximus.	102
Luna cur non singulis mensibus patiatur Eclipsim.	ibid.	Meridiani circuli Poli quinam sint.	13
Luna distantia à centro terræ quo pacto deprehendatur		Meridianus cur sic dicatur, & circulus mediæ diei.	163
118		Meridianos diuersos habent ciuitates, quarum vna est alia	
Luna quomodo apparetur cum tubu — 75		orientalior.	ib.
M		Meridiani in quanto spacio terræ mutantur sensibiliter.	ib.
MACROBII & Eratosthenis de ambitu terræ		Meridianum concipiendum esse immobilem.	ib.
sententia.	114	Meridiani varia nomina.	ib.
Magnitudinum tria tantum esse genera, & quare.	73	Meridiani quoad ortus, & occasus stellarum quanto spacio	
Magnitudinum Stellarum sex differentia & quot in qua-		terræ ab ortu in occasum mutantur.	ib.
libet differentia contineantur.	73	Meridiani quot numero sint constituendi quantum ad iudici-	
Magnitudinum stellarum proportionem ad magnitudinem		um sensus.	ib.
terræ.	100	Meridiani 12. describuntur in globo Cosmographico, & in	
Magnitudo cuiusuis stellæ, quoties magnitudinem terræ com-		mappis mundi.	ib.
plectatur, & contra.	101	Meridiani circuli officia, & vtilitates variæ.	164. & seq.
Magnitudines cœlorum, Astrorumque qua ratione inuestigari		Meridiani vnde initium sumant.	ib.
possint.	117 & seq.	Meridiani secundum Ptolomæum, & Cosmographos quot	
Mare quo pacto à terra separatam sit, cum Deus dixit, Cong-		numero sint, & vnde initium sumant.	163
regentur aqua in locum vnum, & appareat arida variæ		Meridianus determinat tempus semidiurnum, & semino-	
sententiæ, earumque consutatio.	16	turnum.	164
Mare quo pacto à terra recesserit, vt appareret arida, ve-		Meridianus determinat principium diei apud Astrologos.	
rior sententiæ.	17	ibid.	
Mare innumeris Insulis esse respersum.	58. 61. 62	Meridianus metitur Astrorum distantias à vertice capitis,	
Mare minus esse quam terram.	18. 64	& parallelorum inter se.	ib.
Maris superficiem sub superficie terræ, si vtraque comple-		Meridiani circuli beneficio, inuenitur altitudo Poli tempore	
retur, æquali semper distantia contineri.	62	Equinoctij.	ib.
Maris profunditas quanta sit vt plurimum.	63	Meridiana altitudo stellarum quid.	ib.
Materialis sphaera cur ab Astronomis inuenta sit.	6	Meridiana Solis altitudo, vel alia quacumq;, quo pacto obser-	
Mathematicarum disciplinarum quatuor præcipua sunt		uetur.	ib. & seq.
genera.	1	Meridiana altitudo Solis quo pacto exhibeat altitudinem Po-	
Mathematicarum disciplinarum diuisio.	1	li.	ibid.
Mathematica facultates circa quantitatem versantur.	1	Meridiana linea, qua arte inueniatur.	165
Mathematici erant Persarum Reges	5	Meridianas lineas innumeras inueniendi ars, ex vna linea	
Mathematica artes quando in Italia coli cœperunt.	ib.	inuenta.	166
Mathematici omnia metiuntur linea perpendiculari, & cur		Meridianus metitur longitudines, & latitudines ciuitatum.	
faciant.	7	ib.	
Matutinus ac vespertinus ortus & occasus.	192	Meridianus in omni regione, est instar Horizontis recti.	
Maurolycus quid de noua stella scripserit.	106	ibid.	
Maurolycus quam rationem excogitauit indagandi ambitum		Meridiei, mediæ noctis, & ortus Solis tempus, more Ita-	
terræ.	109	lorum, quo pacto ex arcu semidiurno cognoscatur.	
Maximi, & non maximi circuli in sphaera cur sic dicti.	123	255	
Maxima declinatio Solis quid, & quanta.	147. 148	Meridionalis circulus quisnam sit.	12
Maxima declinatio Solis quomodo inuestigetur.	148	Meridionalia signa Zodiaci & Borealia quæ.	142
Maximam Solis declinationem Boream, æqualem esse maxi-		Meridionales Planetæ, & Boreales quando dicantur,	
ma declinationi eiusdem australi.	156	ibid.	
Maximam Solis declinationem, æqualem esse distantia Poli		Meridionalis pars cœli quæ.	144
Zodiaci à Polo mundi.	ib.	Milliaria quot in vna hora punctum quoduis Equatoris con-	
Maximus parallelorum semper apparentium, semperque la-		ficiat in firmamento.	119
tentium quid.	182. 183	Mixtorum quinque sunt genera.	16
Maximi circuli in Sphaera ad non maximum proportio quo		Mixta imperfecta qua dicantur.	ib.
pacto inuestigetur.	184	Mortuo	

I N D E X.

Motus caelorum ab ortu in occasum, & ab occasu in ortum, quo pacto intelligatur.	21	Motus verus stella, & linea veri motus quid.	146
Motus primi mobilis fit super duos mundi polos.	ib.	Motus verus quid sit.	ib.
Motus Sphaerarum caelestium quot sint.	ib.	Motus veri linea quid sit	ib.
Motus diurnus quisnam sit.	21	Motuus & orbium caelestium theoricæ in tabulas digesta, vna cum terminis Astronomicis, & passionibus Planetarum.	308
Motuus Planetarum ab occasu in ortum periodi.	ib.	Mobilia signa Zodiaci qua sint.	135
Motuus caelestium harmonia.	22	Moses in Mathematicis excelluit.	5. & seq.
Motuus caelestium variae opiniones, earumque confutatio.	24. & seq.	Mundi totius forma ac figura.	15
Motus caelorum ab occasu in ortum, non habere ordinatam proportionem, inter se.	26	Mundi forma est globosa.	ib.
Motus caelorum duplex, ab ortu in occasum, & ab occasu in ortum.	21. 27.	Mundi diuisio in aetheream, & elementarem regionem.	14
Motus diurnus cui caelo tribuatur.	ib.	Mundi praecipuae partes cur dicantur regiones.	15
Motuus caelestium ratio, ex nostra sententiâ.	27. & seq.	Mundus quid sit.	15
Motus omnium caelorum fieri simpliciter ab ortu in occasum; inferiores vero caelos sub primo mobili moueri ab occasu in ortum secundum quid, quomodo intelligatur, & qua ratione id fieri possit.	27. & seq.	Mundus cur à Graecis dicatur νότος.	ib.
Motu diurno omnes caelos inferiores rapi à primo mobili. ibid.	ibid.	Mundus vnus est.	ib.
Motus caelorum praecipui sunt duo, qui inter se non sunt contrarij.	26	Mundus factus est, non autem aternus, vt aliqui Philosophi existimarunt.	ib.
Motus varij caelorum exemplis declarantur.	27.	Mundus est triplex, Vltiramundanus, caelestis & sublunaris.	15
Motuus caelestium periodi.	21. 28. & seq.	Mundum creatum fuisse Verno tempore.	136
Motus caelorum ab ortu in occasum, & ab occasu in ortum, qua ratione dici possint contrarij.	28	Mundo quae continentur, omnia sunt in aliquo Signo in acceptione.	144
Motus caelorum ab ortu in occasum, & ab occasu in ortum super eosdem polos fieri posse; immo quosdam orbis ita moueri, & cur non omnes moueantur super eosdem Polos.	ibid.	Musicae quantitatem discretam considerare.	2
Motus erepidationis quid.	28	N.	
Motuus caelestium periodi penes quos orbis intelligendi sint.	30	N ADIR quid	12
Motus caelorum omnium simpliciter ab ortu in occasum fieri quo pacto deprehensum sit.	30	Nadir Solis quid	306
Motus caelorum qua ratione deprehensi sint.	30	Naturalis Horizon quid, & cur sic dicatur.	180
Motus caelorum inferiorum sub primo mobili fieri secundum quid, & super Polos Zodiaci, quomodo obseruatum sit.	31	Naturales dies quid, eosque inaequales esse, & quare.	234.
Motus erepidationis cur ab Astronomicis in caelo ponatur.	33	235	
Motus quadruplex octauae Sphaerae.	ibid.	Naturalium dierum circuli qui.	235
Motus octauae Sphaerae primus Hipparchus obseruauit.	34.	Naturales dies qua arte ad aequalitatem redigantur ab Astronomicis.	ibid.
Motus octauae Sphaerae difficultas vnde orta sit.	34.	Naturalis hora, siue Planetaria, vel Inaequalis, aut Temporalis quid.	238
Motus octauae Sphaerae Periodus secundum Ptolemaeum, Albategnium & Alphonsum.	ibid.	Naturalis hora quantitas, quo pacto cognoscatur.	ibid.
Motus erepidationis octauae Sphaerae secundum Thebitium ibid.	ibid.	Nautica ars indiget Astronomia.	4
Motus erepidationis octauae Sphaerae secundum Alphonsum.	34. & seq.	Nihil esse extra mundum.	47
Motus erepidationis resutatur.	35. 36	Noctis artificialis arcus quid.	235
Motus proprius decimae Sphaerae quisnam sit.	36.	Noctes continua diebus continuis aequales non sunt, & quare.	282
Motus primi mobilis quisnam sit.	37	Noctium continuarum quantitatem, qui accurate scire cupit quid facere debeat.	282
Motus medius anomaliae quid.	38	Nomina varia Zodiaci.	135
Motus medius obliquitatis Zodiaci quid.	ib.	Nomina & ordo 12. signorum Zodiaci.	ibid.
Motus verus obliquitatis Zodiaci quid.	ib.	Nonae Sphaerae proprius motus.	39
Motus proprius nonae Sphaerae.	ib.	Nox artificialis quid.	181. 235
Motus octauae Sphaerae.	41	Numerorum vim vna cum arte numerandi Arithmetica explicat.	2
Motus octauae Sphaerae quantitas eiusque periodus.	ib.	Numerus Elementorum, & ordo, qua via colligatur.	18.
Motus proprius octauae Sphaerae.	ib.	& seq.	
Motus octauae Sphaerae penes quid sit regularis.	ib.	Numerus orbium caelestium varius, & quo pacto colligatur.	22. & seq.
Motus octauae Sphaerae vbi sit velocissimus, vbi tardissimus, & vbi mediocris.	ib.	Numerus & ordo omnium corporum Vniuersum componentium.	47
Motus Solis est regula & mensura motuum aliorum Planetarum.	45	Numerus arenularum totum mundum vsq; ad concuum firmamenti replentium, qua ratione inuestigetur.	120
Motus sex in Luna deprehensi sunt.	48	Numerus quis maior sit numero arenularum, quorum 10000. grano papaueris aequales sint, replentium totum mundum vsque ad concuum firmamenti.	121
Motum quadruplicem habent stella fixa.	ib.	Numerus & ordo signorum Zodiaci.	133. 134
		Numeri duodenarij dignitas.	136

O.

OBIECTIONES duae aduersus motum stellarum fixarum ab occasu in ortum super Polos Zodiaci ex apparentijs desumptae, earumque solutiones.

Obiectiones eorum qui negant ex terra & aqua vnum globū
confici dissoluuntur. 118. & seq.

Obliquitatis Zodiaci anomalia quid sit. 38

Obliquitatis Zodiaci verus motus quid. ib.

Obliquitatis anomalia æquatio quid. ib.

Obliquitatis Zodiaci motus medius quid. ib.

Occasus verus, Æquinoctialisve quid. 182

Occasus Siderum secundum Poetas est triplex. 190

Occasus Heliacus quid. ib.

Occasus Astri quid. 191

Occasus Choronicus quid. 190

Occasus verus & apparens; item matutinus, & vespertinus
quid. 192

Occasus Poeticus ad quid conducatur. 193

Occasum & ortum, cur Astronomi per Æquatorem desiniant.
194

Occasus secundum Astronomos quid. ib.

Occasus rectus, vel obliquus, cur sic dicatur. ib.

Occasus signorum quomodo fiat in Sphæra recta. 195

Occasus signorum in Sphæra obliqua. 200

Occidens absolutum ac respectiuum. 166

Oceani bona pars ab oriente in occidentem mouetur. 17

Oceanum, etiamsi omnia alia maria addantur, minorem
esse, quam terram. 61

Oceani superficiem sub terra superficie, si vtraque comple-
tur, equali semper distantia contineri. 62

Oceanum innumeris pene insulis respersum esse. ib.

Oceani & maris profunditas quanta sit vt plurimum. 63

Octaua Sphære motum primus Hipparchus, obseruauit. 34

Octaua Sphære motus, cur adeo difficilis semper fuerit. ib.

Octaua Sphære motus penes quid sit regularis. 41

Octaua Sphære motus proprius. ib.

Octaua Sphære motus quantitas, & periodus. ib.

Octaua Sphære motus vbi velocissimus, vbi tardissimus, &
vbi mediocris. ib.

Octaua Sphære motus cur dicatur præcessio Æquinoctiorum
à Copernico. ib.

Octaua Sphære medius motus, vel media præcessio Æquino-
ctiorum quid. ib.

Octaua Sphære quatuor motus qui sint. ib.

Oculus homini solius Astronomiæ causa concessos, Plato as-
seruit. 5

Oculum in edito monte constitutum plus videre posse, quam
cæli medietatem, & quare. 72

Officia & vtilitates Eclipticæ vel Zodiaci. 144 & seq.

Officia, & vtilitates Colorum. 147 & seq.

Officia, & vtilitates Meridiani. 164 & seq.

Officia & vtilitates Horizontis. 181 & seq.

Officia & vtilitates Æquinoctialis circuli. 126 & seq.

Officia, & vtilitates circulorum parallelorum, nempe Tropi-
corum, & polarium circulorum. 186

Opposita signa in Sphæra recta, habere æquales ascensiones.
196

Oppositum Augis quid. 304

Orbis & Sphæra quomodo inter se distinguantur. 10

Orbis cælestis duobus modis accipitur. ib.

Orbes cælestes inter se contigui sunt. ib.

Orbis superior qua ratione mouet inferiorem orbem sibi con-
tiguum. 30

Orbis eccentricus simpliciter quid. 290

Orbis eccentricus simpliciter in Planetis quid. ib.

Orbes eccentrici secundum quid. 291

Orbis Eccentricus deferens Planetam, aut Epicyclum. ib.

Orbes totales Planetarum, ex pluribus orbibus parcialibus
componi. ib.

Orbibus eccentricis, & Epicyclis Sphæras planetarum consti-
re secundum Ptolemaum. 292

Orbes Eccentricos simpliciter, & secundum quid, vna cum
concentricis, & Epicyclis in omnibus cælis esse 33. tantum
300

Orbes quot ponantur ab iis, qui Eccentricos concedunt. ib.

Orbes concentrici quot à Fracastorio ponantur. ib.

Orbibus Eccentricis, & Epicyclis positus quomodo Phænome-
na defendantur. 291. 304

Orbes Augem deferentes qui sint. 304

Orbes deferentes Augem Solis, qui. ibid.

Orbes æquantes, cur in Planetis excogitati sint. 305

Orbium cælestium, & motuum theoricæ in tabulas redactæ
vna cum terminis Astronomicis, & Passionibus Planeta-
rum. 308

Ordinis elementorum quæ causa sit. 15

Ordo quem Auctor in Sphæra tractanda seruat. 6

Ordo Elementorum probatur. 19

Ordo Sphærarum cælestium. 21. 42

Ordo Cælorum secundum Platonem, Aristotelem, & Ægy-
ptios. 42

Ordo Cælorum secundum Aristarchum, & Copernicum.
ibid.

Ordo Planetarum confirmatur ex diuersitate aspectus.
43

Ordo Cælorum secundum Astronomos recentiores, & quibus
viis colligatur. ib. & seq.

Ordo Cælorum probatur ex velocitate & tarditate motus, &
confirmatur ex Eclipsibus. 44

Ordo Planetarum confirmatur ex dominio Planetarum, &
dierum denominatione. 45

Oriens absolutum ac respectiuum. 166

Ortus verus, Æquinoctialisve quid. 182

Ortus apud Poetas triplex, Cosmicus, Chronicus, & Heliacus.
190

Ortus Choronicus quid. ib.

Ortus siderum secundum Poetas est triplex. ib.

Ortus Cosmicus quid. ib.

Ortus Heliacus quid. ib.

Ortus Astri quid. 191

Ortus verus, & apparens; item matutinus, & vespertinus
quid. 192

Ortus Poeticus ad quid conducatur. 193

Ortus secundum Astronomos quid. 194

Ortum & occasum, cur Astronomi per Æquatorem desiniant.
ibid.

Ortus rectus, vel obliquus, cur sic dicatur. 195

Ortus arcuum Zodiaci in Sphæra recta. ibid.

Ortus signorum quomodo fiat in Sphæra recta. ibid.

Ortus signorum in Sphæra obliqua. 200

P.

PARALLELOGRAMMORVM isoperimetro-
rum, quod rectangulum est, maius esse non rectangu-
lo. 50. & seq.

Parallelorum semper apparentium, vel semper latentium
maximus quid. 183

Parallelorum semper apparentium, semperque latentium
maximorum habitudines varie. ibid.

Parallelorum circulorum, nempe Tropicorum, & circulorum
Polarium officia atque vtilitates. 186

Paralleli quatuor minores, distinguunt in cælo, & in terra
quinque Zonas. ibid.

Paralleli quinque in Sphæra qui sint. ibid.

Paralleli circuli indicant æqualitatem dierum, & noctium
in Sphæra recta, inæqualitatem vero in obliqua; Deter-
mina ut latitudines locorum, & in illis numerantur lon-
gitu-

I N D E X.

girudines; Inducant item declinationes stellarum, & altitudines.	ibid.	Planetam in aliquo signo esse, quot modis dicatur.	143
Paralleli circuli quot à Sole in anno describantur.	235	Planetae quando Boreales, & quando Australes.	142
Parallelos plures describi à Sole commorante in signis Borealibus, quam eodem Signa Australia percurrente, & quare.	ibid.	Planetae qua ratione in signis Borealibus existentes dici possint Australes, Boreales vero, quando in signis Australibus existunt.	144
Paralleli in terra quanto spatio inter se distantes à Ptolemaeo & alijs Astronomis describantur.	ibid.	Planetae in qua parte caeli orientantur, & occidentantur Heliace.	192
Pars Borealis vniuersi est dextra.	136	Planetarum in orbibus Eccentricis moueri probabilius esse, quam eos in concentricis orbibus ferri.	290
Pars caeli dextra, & sinistra, qua secundum Philosophos, Cosmographos, Astronomos, & Poetas.	177	Planetae cuiusque caelum ex pluribus orbibus componitur.	ibid. & seq.
Partes Astronomiae.	2	Planetarum pluribus ceteri moribus.	291
Partes Astris quae sint.	140	Planetarum Sphaeras Ptolemaeus cum alijs Astronomis diuisit in orbis eccentricos, & Epicyclos.	292
Pascha sine Astronomia cognitione rite seruari non potest.	4	Planetarum Sphaerae in orbis concentricos diuidebantur ab Eudoxo & Calippo.	ib.
Passiones Planetarum varia.	305	Planetarum passiones varia.	305
Pavimentum ad libellam constructum non est planum, sed portio est Sphaerae, cuius centrum idem est, quod terrae.	61	Planetae statio, directio, aut retrogradatio quid.	ibid.
Paulinus Pridianus quid de noua stella scripserit.	105	Planeta quando dicitur stationarius, directus, aut retrogradus.	ibid.
Periodus motus octauae Sphaerae secundum Ptolemaeum, Albarregnum, & Alphonsum.	34	Planetarum Theorica in tabulas digesta.	308
Periodus librationis nonae Sphaerae quanta sit.	39	Plato quo pacto quatuor Elementis & caelo tribuerit figuras quinque corporum regularium.	66
Peripateticorum quorundam error, qui decuplam proportionem inter Elementa constituit.	63	Poetae ignari Astronomia, praecleari nihil prestare poterunt.	4
Perisij qui sint.	189	Poeticus ortus, & occasus, ad quid conducatur.	193
Perpendiculari linea omnia à Mathematicis mensurari, & quare.	7	Poeticus ortus, & occasus stellarum quid, & quotuplex.	190
Perisarum Reges erant Mathematici.	4	& seq.	
Phoenices prima Arithmetices rudimenta tradidisse existimantur.	2	Polares circuli quinam sint, & quantum à polis mundi ab sint; ac quomodo à Geocentris sumantur.	184
Philosophi antiqui qua ratione partiti fuere disciplinas Mathematicas.	1	Polares circuli includunt regiones versus polos, qua maximam diem habent maiorem quam 24. horarum.	186
Philosophi antiqui maximum studium posuerunt in Astronomia.	1	Polares circuli, & Tropici constituunt quinque Zonas.	ib.
Philosophis naturalibus necessaria est Astronomia cognitio.	4	Polarium circulorum officia, & utilitates.	ib.
Philosophi quomodo sumant longitudinem, & latitudinem in vniuerso.	167	Poli Sphaerae quid sint.	9
Phlegmatica & aquea signa Zodiaci, quae.	134. 135	Poli duo, nimirum Borealis & Australis explicantur.	10
Physicum signum Zodiaci, & commune quid.	134	Poli Sphaerae, & mundi.	ib.
Planetarum dominium in singulis horis diei.	45	Poli vnde dicti sint.	ib.
Planeta, quo pacto dies hebdomadae denominentur.	ibid.	Poli non sunt stelle.	ib.
Planeta vnde sic dicti.	11	Poli meridiani circuli quinam sint.	13
Planetarum Sphaerae cur sic vocentur.	ibid.	Poli altitudo quanta sit Roma.	127
Planeta certo & determinato motu mouentur.	ibid.	Poli altitudo supra Horizontem, quo pacto ex altitudine Meridiana Solis eliciatur.	165
Planetae solum mouentur ad motum orbium suorum.	ibid.	Poli eleuatio supra Horizontem, aequalis est distantia Zenith ab Equatore.	181
Planetae quas motuum suorum periodos habeant.	21	Poli altitudinem in quocunque loco aequalem esse latitudini eiusdem loci.	ib.
Planetarum ordo confirmatur ex diuersitate aspectus.	43	Poli arcticus, & antarcticus eorumque varia nomina.	19.
Planetarum ordo secundum Aristarchum Samium, & Nicolaum Copernicum.	42	Poli Zodiaci à Polo mundi distantia, aequalis est maxima Solis declinationi.	184
Planetarum ordo secundum Platonem, Aristotelem, & Aegyptios.	ibid.	Poli altitudo quo maior est, eo maior sit inaequalitas dierum & noctium artificialium.	237
Planetarum ordo secundum Astronomos recentiores, & quibus vijs colligatur.	42. & seq.	Polorum Zodiaci à polis mundi distantia.	132
Planetae Rempublicam constituunt.	45	Polus circuli in Sphaera quid.	12
Planetae lumen suum à Sole accipiunt.	ibid.	Polus vterque in Horizonte Sphaerae recta iacet.	15
Planetarum ordo confirmatur ex dominio Planetarum & dierum denominatione.	ibid.	Polus vnus in Sphaera obliqua supra Horizontem exaltatur & alter infra Horizontem deprimitur.	ib.
Planeta non semper aequaliter distant à centro terrae.	49	Polus nobis semper apparens, cur dicatur Septentrionalis, Arcticus, & Borealis; Oppositus vero Antarcticus, Meridionalis, & Australis.	126
Planeta cuiusuis exaltatio, casus & detrimentum, quod signum Zodiaci dicatur.	138	Polus Horizontis est Zenith capitis.	181
Planeta cuiusuis domus, quod signum Zodiaci esse dicatur.	ibid.	Possidony ratio facilima, qua ambitus terrae inuestigetur.	109
Planetarum praeter Solem, non semper esse sub Ecliptica.	142	Practica Astronomia quae dicatur.	3
		Præcessionis Equinoctiorum anomalia seu anomalia motus octauae Sphaerae, quid.	39

I N D E X.

Primi mobilis motus qui.	36
Principium Arietis nobilius est reliquis tribus punctis Cardinalibus.	136
Proclus scripsit Commentaria in 1. Elementum Euclidis.	1
Proclus quo pacto circulos Sphæra diuidat.	124
Profunditas maris quanta sit vt plurimum.	63
Proeminum Auctoris in Sphæram.	6
Proportionem neque decuplam, neque aliam continuam inter se Elementa seruant.	63
Proportiones diametrorum stellarum ad terræ diametrum.	100
Proportiones magnitudinum stellarum ad terræ magnitudinem.	101
Proportio quænam sit cuiusuis circuli ad suam diametrum.	111
Proportio Archimedis inter circumferentiam circuli, & eius diametrum quæ.	ibid.
Proportionem Archimedis inter circumferentiam circuli eiusque diametrum, dare circumferentiam maiorem ex nota diametro; Diametrum vero minorem ex nota circumferentia, quam re ipsa sit.	112
Proportio circuli maximi ad non maximum, qua ratione ex Similibus cognoscatur.	184
Proprietates aliquot Æthereæ regionis.	20
Proprietates nonnullæ circulorum in Sphæra.	123
Proprietates eorum quorum Zenith est in Æquinoctiali circulo.	279. & seq.
Proprietates eorum qui Zenith habent inter Æquatorem & Tropicum Cancræ.	ibid. & seq.
Proprietates eorum, qui Zenith habent in Tropico Cancræ.	280
Proprietates eorum qui Zenith habent inter Tropicum Capricorni & circulum Arcticum.	ibid. & seq.
Proprietates eorum qui Zenith habent in circulo Arctico.	281
Proprietates eorum quorum Zenith est inter circulum Arcticum, & Polum Arcticum.	ib. & seqq.
Proprietates eorum qui Zenith habent in Polo Arctico.	282.
& seq.	
Ptolemæus motum octauæ Sphæra super Polos Zodiaci fieri deprehendit.	34
Ptolemæi ratio probans terram in medio mundi esse.	68
Ptolemæi sententia de terræ ambitu communis est.	115
Puncta quatuor præcipua Zodiaci diligenter notanda.	12
Puncta Æquinoctialia & Solstitialia in Zodiaco quænam sint.	ibid.
Puncta quatuor Cardinalia Zodiaci quæ.	136
Puncta omnia cæli sunt in aliquo Signo in tertia acceptione.	143
Punctum Solstitij æstiuæ & hyemalis quod.	147
Puncta prima Cancræ, & Capricorni, cur Solstitialia dicantur, & Tropica.	148
Punctorum Eclipticæ declinationes, qua arte supputentur.	149

Q

Q UADRANTES Zodiaci quibus temporibus anni respondeant.	135
Quadrantes quatuor Eclipticæ à quatuor punctis cardinalibus inchoatos, adæquari suis ascensionibus in Sphæra recta, partes autem eorum nequaquam.	195
Quadrantum Eclipticæ à punctis Æquinoctialibus inchoatorum vsque ad puncta Solstitialia, maiores semper partes oriri in Sphæra recta, quam Quadrantum Æquatoris respondentium.	202
Quadrantum Eclipticæ à punctis Solstitialibus inchoatorum	

vsque ad puncta Æquinoctialia, minores semper partes oriri in Sphæra recta, quam quadrantum Æquatoris respondentium.	ibid.
Qualitates primæ sunt quatuor.	19
Qualitatum primarum combinationes possibiles & impossibiles.	ibid.
Qualitates an sint in elementis in summo gradu.	ibid.
Qualitates quatuor temporum anni.	135
Quantitas est duplex.	1
Quantitatis tria tantum genera apud Mathematicos reperiuntur.	7
Quantitas æquationis anomalie obliquitatis, quomodo cognoscatur, ex dato medio motu anomalie.	38
Quantitas motus octauæ Sphæra, eiusque periodus.	41
Quantitas diei in Sphæra obliqua quo pacto ex ascensione obliqua inueniatur.	239
Quinta essentia quid sit.	21

R.

R ATIONALIS Horizon quid.	180
Rationes confirmantes dari Eccentricos & Epicyclos.	
298. & seq.	
Recta & obliqua Sphæra quæ.	11. & seq.
Rectus, & obliquus ortus, atque occasus signi quid, & cur sic dictus.	194
Regio ætherea, & elementaris quæ.	15
Regiones, quæ mundi partes dicantur.	ibid.
Regionis elementaris forma, ac figura quæ.	ibid. & seq.
Regionis æthereæ forma, ac figura.	20. & seq.
Regiones aeris tres, & quomodo sint dispositæ quoad crassitiam.	ibid.
Regionis æthereæ proprietates.	ibid.
Regule variæ combinationum.	19
Regula, quibus & superficies maximi circuli in orbe terreno, vel etiam in quacunque Sphæra; & superficies conuexa eiusdem orbis terreni, vel etiam cuiusque Sphæra, immo & tota soliditas inueniatur.	112. & seq.
Regularium quinque corporum figuras, qua ratione Elementis, & cælo tribuerit Plato.	66
Res quot modis inter se commutari possint, manente semper eodem numero rerum.	18.19
Rotunditas terræ causa est Sphæra recta & obliqua.	14
Rotundam figuram creatura imitantur.	49
Rotunditas terræ est spherica.	55

S.

S ACERDOTES apud Ægyptios nulli fuisse nisi Astrologi.	5
Scientiæ in duabus columnis inscriptæ.	2
Scientia nulla est antiquior Astronomia.	ibid.
Semicirculus Zodiaci descendens, & ascendens quid.	137
Semicirculos Eclipticæ à punctis Æquinoctialibus inchoatos adæquari suis ascensionibus in Sphæra obliqua, partes autem eorum nequaquam.	200
Semicirculi Eclipticæ à Libra inchoati vsque ad Arietem minores semper partes oriri in Sphæra obliqua, quam semicirculi Æquatoris respondentis.	ibid.
Semicirculi Eclipticæ ab Ariete inchoati vsque ad Libram maiores semper partes oriri in Sphæra obliqua, quam semicirculi Æquatoris respondentis.	ibid.
Semidiametri terræ quantitas varia secundum varios.	114.
& seq.	
Semidiametri cælorum quantæ sint tam secundum concauum, quam secundum conuexum.	117
Semidiurnus arcus quo pacto inuestigetur.	239
Semi-	Semi-

I N D E X.

<p>Semidiurni temporis tabula pro omnibus Poli elevationibus. 240. & seq.</p> <p>Semidiurnus arcus quo pacto arcum seminocturnum, tempus Meridiei, & tempus ortus Solis more Itatorum exhibeat. 254. & seq.</p> <p>Sensibilis Horizon quid. 180</p> <p>Sensum falli quod putet cælum terræ imminere vt furnum; & terram cælum ipsum contingere ex parte Horizontis. 63</p> <p>Sententia varia de motibus cælorum. 24. & seq.</p> <p>Sententia variæ de Cælorum ordine. 42</p> <p>Sententia eorum qui multa posuerunt centra, confutantur. 58</p> <p>Septentrionalem partem mundi, dextram esse, & nobilitatem. 136</p> <p>Septentrionalia, & Australia signa Zodiaci quæ. 142</p> <p>Septentrionales, & Australes Planetae, vel stella, quomodo dicantur. 128. 142</p> <p>Septentrionalis, & Australis pars cæli, quæ. 142</p> <p>Septentrionalis Zodiaci pars, & Australis quæ. ibid. & 144</p> <p>Sexagenaria diuisio, cur celebris apud Astronomos. 139</p> <p>Siderum aspectus qui sint. 136</p> <p>Siderum ortus & occasus secundum Poetas est triplex. 190</p> <p>Siderum ortus & occasus penes quid sumatur. 191</p> <p>Sidonij Astronomiam inuenisse creduntur. 2</p> <p>Signa sex oriuntur homini, & sex eidem occidunt, vbiunque existat. 67</p> <p>Signa Zodiaci cur ab animalibus denominentur. 132</p> <p>Signorum 12. Zodiaci nomina, & ordo. 133</p> <p>Signum commune quodnam, 134</p> <p>Signi acceptio duplex. ibid.</p> <p>Signum Physicum quodnam. ibid.</p> <p>Signa quæ dicantur ignea, & cholericæ; & quæ terrea, & melancholica; & quæ aerea, & sanguinea; & quæ aquea & phlegmatica. ibid.</p> <p>Signa mobilia, fixa, & communia quæ. 135</p> <p>Signa Zodiaci cur ab Ariete incipiant. 190. & seq.</p> <p>Signa Zodiaci quæ, & quorum Planetarum domus sint. 128</p> <p>Signa quæ sint Borealia vel Australia. 142</p> <p>Signi variæ acceptiones, & omnia quæ in mundo sunt, quomodo in aliquo Signo dicantur esse. ibid. & seqq.</p> <p>Signi quatuor acceptiones. ibid. & seq.</p> <p>Signum chronice oriens, occidit cosmice, & contra. 191</p> <p>Signum recte, vel oblique oriri, aut occidere, quid. 194</p> <p>Signorum ortus, & occasus tam in Sphæra recta, quam in obliqua quomodo se habeant. ibid. & seqq.</p> <p>Signa quænam recte orientantur in Sphæra recta, & quæ oblique. 200</p> <p>Signorum in Sphæra obliqua ortus & occasus. 200</p> <p>Signa in Sphæra obliqua, quænam rectius, & quænam obliquius orientantur. 254</p> <p>Signa in Sphæra obliqua quænam orientantur recte, & quænam oblique, & vbi hæc vera sint. ibid.</p> <p>Signa in Sphæra obliqua recte orientantur, & oblique quæ sint. 237</p> <p>Signa sex in omni Sphæra obliqua oriri recte, & sex oblique, quomodo verum sit. ibid. & seq.</p> <p>Signa præpostere orientantur, & occidentia quæ. 282</p> <p>Solis maxima declinatio quantum possit excrescere & decrescere, & vbi maxima fiat, & vbi minima. 37</p> <p>Solem conuenienter in medio Planetarum statui. 44. 45</p> <p>Sol est quasi rex, & cor omnium Planetarum. 45</p> <p>Solis motus est regula & mensura motuum aliorum Planetarum. ibid.</p> <p>Solis minima distantia à terra quanta sit. ibid.</p>	<p>Sol cur à Mercurio & Venere, cum infra ipsum sint, non eclipsetur. 46</p> <p>Solem cur Luna, quæ ipso minor est, interdum eclipsetur. ibid.</p> <p>Sol cur maior appareat iuxta Horizontem, quam in media cæli. 53</p> <p>Sol & Luna quando opponuntur per diametrum, eodem fere tempore supra Horizontem cernuntur. 67. 68</p> <p>Sol inter Astra maximus est, & Mercurius minimus. 102</p> <p>Sol est maior terra. 103</p> <p>Solem maiorem esse terra ac Luna, quomodo demonstratur. ibid.</p> <p>Sole existente in Æquatore cur fiat Æquinoctium. 125</p> <p>Solem semper sub Ecliptica moueri, alios autem Planetas non, & quomodo hoc deprehensum sit. 141</p> <p>Sol proprie est in Signis in secunda acceptione. 143</p> <p>Sol quo pacto eodem die sit Borealis & Australis. 145</p> <p>Solis maxima declinatio quid. 147</p> <p>Solis maxima declinatio quæ ratione inuestiganda sit. 148</p> <p>Solis maxima declinatio quid, & quanta secundum varios. ibid.</p> <p>Solis declinationem Boream maximam, æqualem esse maximæ declinationi Solis Australi. 157</p> <p>Solis ingressus in 12. Signa Zodiaci. ibid.</p> <p>Sol in quo gradu Zodiaci sit quous die, quomodo cognoscatur. ibid. & 159</p> <p>Solis introitus in Signa, & in quo gradu quolibet die versetur, quæ ratione memoriter cognoscatur. 157</p> <p>Solis altitudo meridiana, vel alia quæcunque, quo pacto deprehendatur. 164</p> <p>Solis altitudo quomodo inuestigetur. ibid.</p> <p>Solis maximas declinationes, æquales esse distantis Polorum Zodiaci à Polis mundi. 157. 185</p> <p>Solis viam Tropici includunt. 186</p> <p>Sol quot parallelos describat ab vno Solstitio ad alterum motu primi mobilis. 235</p> <p>Solem in semicirculo Zodiaci Boreali existentem plures parallelos ad motum diurnum describere, quam in semicirculo Australi, & quare. ibid.</p> <p>Sol motu primi mobilis ab Ariete ad Libram plures parallelos describit, quam à Libra ad Arietem, & quam ob causam hæc inæqualitas fiat. ibid.</p> <p>Solis cælum ex quibus componatur. 303</p> <p>Sol duplicem motum habet ab occasu in ortum. ibid.</p> <p>Solis Eclipsis quando fiat. 306</p> <p>Soliditas sphæra quæ ratione inueniatur. 112</p> <p>Solstitia vera vbinam fiant. 36</p> <p>Solstitia sedes mutant in Calendario. 157</p> <p>Solstitia & Æquinoctia cur sedes mutant in Calendario. ibid.</p> <p>Solstitiorum Colurus quid. 147</p> <p>Solstitialia puncta quæ, & cur sic dicta. ibid. & seq.</p> <p>Solstitium quid. 145</p> <p>Solstitia quibus diebus contingebant ante Calendarij correctionem; & quibus diebus nunc post correctionem contingant. 158</p> <p>Sosigenis opera vsus est Iulius Cæsar in anno ad Solis cursum accommodando. 2. 5</p> <p>Sphæra materialis quid sit, & cur ab Astronomis excogitata. 4</p> <p>Sphæra cælestis præcipue in hoc opere explicatur. ibid.</p> <p>Sphæra definitiones inter se comparantur. 8</p> <p>Sphæra definitio. ibid.</p> <p>Sphæra materialis descriptio. ibid.</p> <p>Sphæra materialis qui dicantur fuisse primi inuentores. ibid.</p> <p>Sphæram admirabilem Archimedis Claudianus descripsit. ibid.</p>
---	---

I N D E X.

Sphæra centrum quidnam sit.		Sphæra angularis quid.	147
Sphæra Poli qui, eorumque varia nomina.	ibid. & seq.	Stella maris quænam à nautis appelletur.	10
Sphæra axis quid sit.	ibid. & seq.	Stella nulla insignis prope Polum Antarcticum.	ibid.
Sphæra diuisio secundum substantiam.	10	Stella firmamenti cur fixæ dicantur.	11
Sphæra & orbis quomodo inter se distinguantur.	10	Stellas qui per se moueri senserunt, consulantur.	25
Sphæra nona cur dicatur primum mobile.	ibid.	Stellis fixis triplicem inesse motum.	29
Sphæra octaua cur dicatur firmamentum.	ibid. & seq.	Stellas fixas non posse fieri stationarias, aut retrogradas, etiam si motus trepidationis concedatur.	42
Sphæra octaua cur dicatur à Ptolemaeo.	11	Stellas non moueri per se.	43
Sphæra Planetarum cur sic vocentur.	ibid.	Stellas qui in canalibus moueri existimant, consulantur.	
Sphæra decem sunt circuli.	ibid.	ibid.	
Sphæram rectam qui dicantur habere.	ibid.	Stellas qui motu recto cieri existimant, consulantur.	49
Sphæra diuisio secundum accidens.	ibid.	Stella fixæ quadruplicem habent motum.	ibid.
Sphæram obliquam quinam habeant.	ibid.	Stella cur maiores appareant iuxta Horizontem, quam in medio cæli.	53
Sphæra materialis qua ratione componatur.	13	ibid.	ibid.
Sphæra materialis compositio.	ibid.	Stella omnes sphæricam figuram habent.	ibid.
Sphæram rectam qui habere dicantur.	ibid.	Stellas omnes esse sphæricas.	ibid.
Sphæram obliquam habent qui sub polis habitant.	ibid.	Stellarum sex differentiæ magnitudinum, & quot in qualibet differentia contineantur.	73
Sphæra obliqua varia descriptiones.	ibid.	Stellarum numerum quomodo Astronomi inuestigant.	ibid.
Sphæram rectam qua regiones habeant.	ibid.	ibid.	
Sphæram obliquam qua regiones habeant.	ibid.	Stella cur plures in hyeme quam in æstate videantur.	74
Sphæra recta varie descriptiones.	14	Stellarum multitudo qua ratione infinita dicatur.	ibid.
Sphæra diuisio in rectam & obliquam, cur dicatur facta secundum accidens.	ibid.	Stella omnes sunt 1022. numero.	73
Sphæra recta & obliqua qua causa sit.	ibid.	Stellarum numerus quantus, & quo pacto ab Astronomis inuestigatus sit.	ibid. & seq.
Sphæra accidit quod sit recta aut obliqua.	ibid.	Stellæ longitudo quid sit.	74
Sphæra diuisio in nouem sphæras cur secundum substantiam facta dicatur.	ibid.	Stellæ latitudo quid sit.	ibid.
Sphæra actiuorum & passiuorum quænam sit.	16	Stellarum longitudes in tabula incipiant à prima stellæ Arietis.	98
Sphærarum cælestium ordo.	21	Stellæ nullæ sunt iuxta Polum Antarcticum.	ibid.
Sphærarum cælestium duo sunt motus.	ibid.	Stellæ quæuis in quo signo & gradu Eclipticæ reperiantur.	ibid.
Sphærarum cælestium motus inter se comparantur.	ibid.	ibid.	
Sphærarum cælestium numerus, motus varij, & ordo.	22.	Stellæ quæuis in quo signo, & gradu Zodiaci sit, quo pacto ex tabula stellarum fixarum cognoscatur.	ibid.
& seq.		Stellarum declinationes quo pacto inuestigentur.	99
Sphæra octaua quadruplex motus.	33.41	Stellarum quantitas quænam sit.	100
Sphæra decimæ motus proprius quis sit.	36	Stellæ cuiusuis diameter, quoties terræ diametrum contineat, aut contra.	101
Sphæra nona motus proprius.	38	Stellæ cuiusuis magnitudo, quoties magnitudinem terræ complectatur, aut contra.	ibid. & seq.
Sphæra octauæ motus penes quid sit irregularis.	41	Stellæ magnitudinis primæ, quot requirantur, vt replant totum firmamentum.	102
Sphæra octauæ motus proprius.	ibid.	Stellæ fixæ, & Planetæ supra Solem, cur non patiantur Eclipsim ob interiectam terram.	103
Sphæra octauæ motus ubi velocissimus, ubi tardissimus, & ubi mediocris.	ibid.	Stellæ quænam fuerit quæ anno 1572. apparuit, & anno 1574. euanuit.	ibid. & seq.
Sphæra octauæ verus motus, vel vera præcessio Æquinoctiorum quid.	ibid.	Stellæ illa noua, quam figuram cum stellis Cassiopeiæ efficitur.	104
Sphæra octauæ mediæ motus, vel mediæ præcessio Æquinoctiorum quid.	ibid.	ibid.	
Sphæra octauæ motus cur dicatur præcessio Æquinoctiorum à Copernico.	ibid.	Stellas nouas fuisse in firmamento.	ibid. & seq.
Sphæra octauæ quatuor motus qui sint.	43	Stellæ longitudo quid.	148
Sphærarum cælestium ordo.	43	Stellarum latitudo quid, & quomodo à declinatione differat.	ibid.
Sphæra, & circuli dignitates variæ.	49	ibid.	
Sphæra cuiuslibet superficies conuexa qua arte inueniatur.	112	Stellarum variæ habitudines, quoad latitudinem, & declinationem.	ibid.
Sphæra soliditas qua ratione inueniatur.	123	Stellarum veros motus Ecliptica indicat.	146
Sphæra circulos quo pacto Proclus diuidat.	124	Stellæ cuiusuis verus locus in Zodiaco quid sit.	ibid.
Sphæra circuli interiores & externi quænam sint.	ibid.	Stellarum altitudo meridiana quid.	164
Sphæra circuli, ubi potissimum in cælo concipiendi sint.	125	Stellæ quænam sint, quæ neque oriuntur, neque occidunt.	182
Sphæra recta & obliqua causa est Horizon.	181	Stellæ semper apparentes, semperque latentes in qualibet regione, quæ & quomodo cognoscantur.	ibid.
Sphæra quo est obliquior, eo magis ascensiones, descensionesque signorum, differunt ab ascensionibus descensionibusque in sphæra recta.	234	Stellæ proposita an oriatur nec ne, & an sit perpetuo apparens, vel perpetuo latens, quomodo cognoscatur.	183
Sphæra recta, cur perpetuum habeat Æquinoctium.	236	Stellæ ascensio, & descensio quid.	191
Sphæra obliqua cur bis tantum in anno habeat Æquinoctium.	ibid.	Stellæ quæuis quando oriatur Cosmice, Chronice, vel Heliace, quomodo cognosci potest.	192
Sphæras Planetarum Ptolemæus cum alijs Astronomis diuisit in orbés eccentricos, & epicyclos.	292	Stellæ.	
Sphæra Planetarum in orbés concentricos diuidebantur ab Eudoxo & Calippo.	ibid.		

I N D E X.

Stellarum ortus & occasus quomodo Ptolemaeus vocet.	193	Terram in medio mundi esse, ratione Ptolemaei probatur.	68
Stella in qua parte caeli orientatur, & occidant heliace.	192	Terra non est in plano Aequatoris extra axem mundi.	ibid.
Subiecti alicuius libri quanam debeant esse conditiones.	6	Terram in medio mundi esse rationibus probatur.	68. & seq.
Subiectum huius Sphaera idem esse quod Astronomia, & quodnam illud sit.	ibid.	Terram non esse in axe mundi extra planum Aequatoris.	69
Superficies quid sit.	7	Terram non esse extra Aequatorem & axem mundi.	170
Superficies est duplex: plana & curva.	8	Terram in centro mundi esse sitam.	67. & seq.
Superficiem maris sub superficie terra, si vtraque compleretur, aequali semper distantia contineri.	62	Terram esse instar puncti respectu firmamenti.	70. & seq.
Superficies cuiusque circuli, & conuexa superficies Sphaera quo pacto reperiatur.	112	Terram Sole esse minorem, Luna vero maiorem.	103
Superficies conuexa cuiuslibet sphaera, qua via inueniatur.	113	Terra cum singulis caelis collata quomodo se habeat.	ibid.
T.		Terram non moueri motu recto.	105
T ABVLA constellationum 48. continens stellarum numerum, & situm, longitudines, & latitudines, ac magnitudines.	76. & seq.	Terram omnino immobilem esse.	106
Tabula stellarum vsus.	98	Terram non moueri in orbem.	ibid.
Tabula proportionum diametrorum stellarum fixarum, & Planetarum ad diametrum terra: Et proportionum magnitudinum stellarum, & Planetarum ad magnitudinem terra.	100. & seq.	Terram esse immobilem sacra littera affirmant.	ibid.
Tabula, qua Aequatoris gradus in horas, & vicissim hora in gradus permutantur.	128	Terra cur sit immobilis variae sententiae & earum confutatio.	107
Tabula quibus partes Aequatoris in tempus, & contra tempus in partes Aequatoris conuertuntur.	ibid.	Terra ambitus secundum Macrobius, & Eratosthenem.	ibid.
Tabula quatuor in rebus Astronomicis perutiles.	129. 130	Terra cur in Medio quiescat.	ibid.
Tabula conuertendi Gradus, Minuta, Secunda, Tertia, &c. Dierum, & contra.	ibid. & seq.	Terra vt totus ambitus habeatur, satis est si interuallum vnius gradus in terra inuestigetur.	108
Tabula declinationum punctorum Eclipticae ab Aequatore.	150	Terra ambitus sumendus est penes circulum maximum.	ibid.
Tabula ascensionum obliquarum ad varias altitudines Poli.	209	Terra ambitus qua ratione inuestigandus sit.	ibid. & seq.
Tabula continens longitudines, latitudinesque Ciuitatum.	168	Terra ambitus varijs vijs exploratur.	ibid. & seq.
Tabula ascensionum reclarum qua arte construatur.	198	Terra vt totus ambitus cognoscatur, satis est si spatium dimidiati gradus in terra, vel tertiae partis vnius gradus mensuretur.	ibid.
Tabula Ascensionum reclarum.	199	Terra diameter quo pacto ex ambitu cognito eruatur.	112
Tabula differentiarum ascensionalium.	203	Terra ambitum varium inuenerunt varij Auctores.	114
Tabula arcuum semidiurnorum qua arte constituatur.	239	Terra ambitus secundum Alphraganum, Almaonem, & Thebitum.	115
Tabula temporis semidiurni in omnibus signis pro omnibus latitudinibus.	247. 288	Terra ambitus secundum recentiores nautas.	ibid.
Tabula Climatatum secundum veteres.	283	Terra ambitus secundum Fernesium.	ibid.
Tabula Climatatum secundum recentiores.	289	Terra habitabilis portio quanta sit secundum Auctorem, & quomodo septem Climata ab eo describantur.	296
Temporum anni qualitates.	158	Terra maior pars est habitabilis, quam ab Auctore ponitur.	287
Temporum quatuor anni quibus quadrantibus Zodiaci respondant.	ibid.	Terra vltra conica.	308
Terra sub Aequinoctiali, & Polis est habitabilis.	13	Thaleti diuitias magnas peperit Astronomia.	8
Terra rotunditas causa est Sphaerae rectae & obliquae.	14	Theoricarum quis inuentor fuerit.	ibid.
Terra est tanquam centrum mundi.	15. 16	Theorica Planetarum in tabulas digesta.	308. & seq.
Terra facta est a Deo sine vllis concavitatibus.	17	Theoretica Astronomia quanam dicatur.	3
Terra & aqua vnum globum efficiunt.	ibid.	Trepidationis motus octavae Sphaerae quomodo fiat.	29
Terra immobilis est.	ibid.	Trepidationis motus quid.	ibid.
Terram rotundam esse ab ortu in occasum probatur.	54	Trepidationis motus cur ab Astronomia in caelo ponatur.	33
Terram esse rotundam a Septentrione in Austrum probatur.	55	Trepidationis Thebitij defectus.	34
Terra rotunditas est sphaerica.	ibid.	Trepidationis motus octavae Sphaerae secundum Alphonsum.	ibid.
Terra non est plana.	ibid.	Trepidationis motus refutatur.	35
Terra cur appareat plana.	56	Trepidationis octavae Sphaerae confutatio.	39
Terra non est caua.	ibid.	Tropicus Capricorni quid.	13
Terram & aquam vnum globum efficere.	57. & seq.	Tropicus Cancris quid.	ibid.
Terra sola cur centrum mundi occupet, & non etiam aqua.	61	Tropici qui sint, & quomodo describantur, eorumque varia nomina.	183
Terra est maior tam aqua quam aere.	64	Tropici includunt viam Solis.	186
Terra minor est igne.	ibid.	Tropici, & polares circuli cum in caelo, tum in terra quinque Zonas constituunt.	ibid.
		Tropicorum officia & vtilitates.	ibid.
		T ubus opticus 75 -	
		V.	
		V AS ad radices montis plus aqua continet, quam in cacumine.	65
		Velocitas motus caeli incomprehensibilis, quibusdam exemplis declaratur.	19

I N D E X.

Venerem non posse eclipsare Solem.	45	Zodiacus in latitudine 12 grad. habet.	13
Veneris circulum visualem subcentuplum esse circuli visualis Solis.	ibid. & seq.	Zodiacus non a Sphæra, qua ratione moueri intelligatur ab occasu in ortum.	28
Veneris diametrum visualem subdecuplam esse visualis diametri Solis.	ibid. & seq.	Zodiacus duplex, Mobilis, & fixus, seu immobilis.	27. 28
Venus quando dicatur Lucifer, & quando Hesperus.	187	Zodiacus quid, cur sic dictus, quare, & a quo primum inuentus.	132
Vertex loci quid sit.	12	Zodiacus varios angulos cum quouis Horizonte efficit.	ibid.
Verticales circuli qui dicantur.	122	Zodiaci signa cur ab animalibus denominentur.	ibid. & seq.
Verticalis circulus proprie dictus secatur cælum in hemisphaerium Boreale & Australe.	145	Zodiaci varia nomina.	ibid.
Verus locus astri quid.	43	Zodiaci nomen, cuius cæli Zodiaco magis conueniat.	ibid.
Veri motus linea quid sit.	145. 146	Zodiacus, cur in cælo & in Sphæra obliquum situm habeat.	ibid.
Verus motus quid sit.	ibid.	Zodiacus cur in 12. signa diuidatur.	134. & seq.
Verus locus stella in Zodiaco quid, & quomodo cognoscatur.	ibid.	Zodiaci quadrantes quibus anni temporibus respondeant.	135
Verus motus stella, & linea veri motus quid.	ibid.	Zodiaci initium cur ab Ariete sumatur.	136. & seq.
Verus, siue Equinoctialis ortus, & occasus quid.	182	Zodiaci quatuor puncta Cardinalia, quæ.	ibid.
Verus, & Apparens ortus quid.	190	Zodiaci semicirculus descendens, & ascendens quid.	137
Vespertinus, ac Matutinus ortus, & occasus quid.	192	Zodiaci signa quæ, & quorum Planetarum domus sint.	138
Visus locus astri quid.	43	Zodiaci diuisio in gradus, minuta, &c.	ibid.
Visualis diameter, & circulus Astri quid.	46	Zodiacus cur in 360. gradus diuidatur.	139
Vitam tam longeuam cur Deus primis parentibus prorogauerit.	2	Zodiacus totus, quot Gradus, minuta, secunda, &c. continent.	ibid.
Vltra mundani mundi consideratio ad quem spectet.	15	Zodiacus inter omnes circulos Sphæra, solus latitudinem habet 12 graduum.	141
Vmbra gnomonum, qui cum Horizonte angulos rectos efficiunt, tempore Equinoctiorum per vnam eandem lineam rectam ab oriente in occidentem proniciuntur.	69. 71. 72	Zodiacus, cur latus ponatur ab Astronomis.	ibid.
Vmbra terra conica.	305	Zodiaci pars Borealis, & Australis quæ.	142
Vniuersi pars Borealis est dextra.	136	Zodiaci pars Borealis, & Australis, signaque Borealia & Australia.	ibid.
Vniuersi longitudinem & latitudinem, quomodo sumant Philosophi.	167	Zodiaci varia acceptiones.	ib. & seq.
Vsus tabula stellarum.	98	Zodiaci officia, & vtilitates.	144
Vtilitates Æquatoris, Zodiaci, Colororum, Meridiani, Horizontis, Tropicorum, & Polarium circulorum. Lege officia eorundem.		Zodiaci Polos tantum abesse à Polis mundi, quanta est maxima Solis declinatio.	156
Z.		Zodiacum in nullo Horizonte vniuniformiter oriri.	153
Z ENITH quid.	12	Zodiaci signa, seu arcus quomodo secundum Astronomos, orientantur, & occidunt tam in Sphæra recta, quam in obliqua.	195. & seq.
Zenith capitis quid.	147	Zonas quinque Tropici, & polares circuli constituunt.	186
Zenith capitis, esse Polum Horizontis.	181	Zonas quinque in cælo, & in terra, Paralleli quatuor minorum res distinguunt.	ibid.
Zenith tantum distare ab Æquatore, quanta est altitudo Poli.	182	Zona quid, & quibus Parallelis constituentur.	ibid.
Zenith loci posito sub Æquatore; deinde inter Æquatorem & Tropicum Cancris; Item sub Tropico Cancris: Item inter Tropicum Cancris & circulum Arcticum; Post hæc sub circulo Arctico; Rursus inter circulum Arcticum & Polum: & postremo sub Polo, quid accidat ratione ortus & occasus siderum.	279	Zona torrida, Zona temperata, Zona frigida.	187
Zenith ab Æquatore versus alterutrum Polorum, septem modis variari potest.	279	Zona habitabiles, & inhabitabiles quænam dicantur.	ibid.
Zodiacus circulus quisnam sit.	12	Zonarum varia nomina.	ibid.
Zodiacus quatuor habet præcipua puncta.	ibid.	Zona torres tres quo pacto caelestibus suppositæ sint.	188.
		Zonam torridam, & frigidam esse habitabiles.	ibid.
		Zonarum latitudines quante sint.	ibid.
		Zonarum longitudines qua arte deprehendantur tam in principio, quam in medio & fine.	ibid.
		Zona quæuis est eiusdem latitudinis, sed non eiusdem latitudinis quoad omnes partes.	189
		Zonarum latitudines, & longitudines quomodo inuestigentur.	ibid.
		Zona & Clima quomodo differant.	190

F I N I S.

Verg cum
trido quo
modo per
pruat. 75

2
CHRISTOPHO-
RI CLAVII BAM-
BERGENSIS E SOCIE-
TATE IESV

ASTROLABIUM TRIBVS
LIBRIS EXPLICATVM,

ET

IN HAC EDITIONE AB IP SO AVCTORE
plurimis locis correctum.



MOGVNTIÆ,

Sumptibus ANTONII HIERAT excudebat
REINHARDVS ELTZ.

Cum gratia & priuilegio sacrae Cæs. Maiest.

ANNO M. DC. XI.

68
50

17
17

1849
76

10 68
12 61
6 49

2.45

7.17

11.50

