Bela Comp.ª de Jhe de Granada
R. 9322

IOANNIS PADVANII VERONENSIS

De compoſitione, & vſu multiformium Horologiorum Solarium ad omnes totius orbis Regiones, ac ſitus in qualibet ſuperficie:

Opus nunc denuo ab ipſo multis in locis illuſtratum, & auctum.

Adiectæ ſunt præterea peculiares Methodi ad dignoſcenda ſtellarum loca, & ſupputandas quaſcunque tabulas, tàm per minutiſſimum calculum, quàm per inſtrumentum nunquam hactenus ab vllo excogitatę.

Venetijs, Apud Franciſcum Franciſcium Senenſem, 1582.

No 24
A 20 : 2
17
2 400 40 Gaffta

R.9322

IOANNIS PADVANII
VERONENSIS

De compoſitione, & vſu multiformium Horologiorum Solarium ad omnes totius orbis Regiones, ac ſitus in qualibet ſuperficie:
Opus nunc denuo ab ipſo multis in locis illuſtratum, & auctum.

Adiectæ ſunt præterea peculiares Methodi ad dignoſcenda ſtellarum loca, & ſupputandas quaſcunque tabulas, tàm per minutiſſimum calculum, quàm per inſtrumentum nunquam hactenus ab vllo excogitatę.

Venetijs, Apud Franciſcum Franciſcium Senenſem, 1582.

OPTIMARVM ARTIVM CONSVLTISSIMO, CANONICOQ. VERONENSI IN PRIMIS OBSERVANDO Adamo Fumano.

Ioannes Paduanius Veronensis S. D.

FECIT vetus singularis meus in te amor, simulq; nota quã plurimis perpetua par itidem obseruantia, tuaq; vicissim erga me multorum annorum cognita, ac perspecta mihi egregia voluntas Adame humanissime, vt quæ meo me animo assiduè instigante, teq; hortante maximè, ad Solaria illa Horologia, quæ Σκιαθηρικὰ Græci vocant, longè breuiore, faciliore, ac certiore etiam via, quàm quæ adhuc à quoquam tradita sit, condenda, delineandaue, attentissima diuturni temporis commentatione cogitatione mecum ipse perueſtigaram, nunc tuo item hortatu hoc volumine à me in tres partes diuiso comprehensa ad commune cuiusuis generis hominum commodum editurus

in tuo potißimum nomine apparere voluerim, non quidem ea mente, qua olim gloriosum illum grammaticum accepimus facere solitum, qui si quid cuiquam inscripserat, ab eo referri sibi acceptam immortalitatem postulabat. Nam quid hoc tandem esset stultitiæ, gloriari me tibi daturum, quod & alienis & tuis etiam scriptis ipsum te iam assecutũ esse constaret? Sed quòd quum hocce ingenij, ac solertiæ meæ monumentum eiusmodi esse arbitrarer, cui ex omnibus, quæ in hoc, aut simili genere vsque in hanc diem à me exiuissent, meritò primæ eßent deferendæ, ac propter insignem eius præstantiam non eruditis, ac bonarum artium studiosis solum, sed vulgo etiam imperitorum multo gratißimum, atque iccircò sempiternæ quoque venientium seculorum memoriæ commendatum fore considerem, nemini cuiquam aptius quam tibi à me dicari conuenire iudicaui, quod & in amore principium apud me locum teneres, & huiusmodi præclaris inuentis, quæ ad mortales iuuandos, vitamq; magis etiamnum excolendam pertinerent, omnium maxime delectarere, meq; præterea in ratione studiorum meorum plurimum sæpe adiuuares, siquidem tua obstetricandi scientia factum plerunq; est, vt eorum fœtus minore cum suo ac parientis etiam periculo in lucem prodierint, mangonioq; maiorem apud omnes gratiam iniuerint. Adde quòd elegantißimis versibus tuis Latinis, Græcisq; eorum quosdam ijs laudibus in cœlum extulisti, vt qui initio propter nominis mei obscuritatem amorem sui in paucorum animis, idq; ferò etiam fortasse excitaturi fuisse videbantur, complures & quidem doctrinæ fama præstantes viros sola tui celebritate commotos acres statim amatores repererint. Iam cum magna me iampridem cupiditas teneat vt non omnibus his modo, qui hodie viuunt, verum vniuersæ etiam posteritati nota sit studiorum nostrorum affinitas, & animorum ex ijs sequuta non vulgaris coniunctio, quam, vt tute scis, frequens postea sine vlla offensione, aut querimonia consuetudo, indissolubili charitatis nodo in dies magis ac magis astrinxit; quòd hæc magno mihi non vsui tantum, sed ornamento etiam fore semper duxi, esseq; sensi, hoc nulla ratione credidi commodius me consequi posse, quàm si id egissem, vt certa harum rerum veluti vestigia in eo potißimum opere meo impressa extarent, in quod mortalitatem nullum ius habituram animus præsagiret, ac propter latißime patentem futuram ipsius oppor-

opportunitatem, quoquouersum per uniuersum terrarum orbem vulgandum diuinans iam prope modum cerneret. quamquam illud quoque verè possem affirmare cur hoc mihi faciendum censuerim, quòd quum te in me amando nemini scirem concedere, hunc mētis industriaq; meæ præcipuum ac fœlicem partum à nemine amicius, quàm à te exceptum iri, ipsumq; apud neminem libentius futurum persuadere mihi poteram quàm apud te, qui vt me, ita mea omnia vnice diligeres, atque foueres. Quæ quum ita sint, restat, vt quod à me factum est, in bonam partem accipias, ac si quid in hoc forte peccaui, id quod vel ex eo licet suspicari, quòd de laudibus tuis, quas scio (quæ tua est singularis modestia) quàm inuitus soleas audire, nonnulla, quamuis parce admodum dixerim, amori in te, ac me etiam meo clementer ignoscas, cuius impetū nisi maxima ex parte repressissem, amplior vtique (quod ad hoc quidem attinet) datus esset, & mihi nunc venie à te petendæ, & tibi facilitatis tuæ in me exercendæ locus. Vale.

ΑΔΑΜΟΣ Ο' ΦΟΥΜΑΝΟ'Σ
ΒΗΡΩΝΕΥΣ ΤΟΙ'Σ ΑΝΑΓΝΩΣΟΜΕ'ΝΟΙΣ.

Οσσον θεὸς πολέων μαχίμου σύστήματος ἀνδρῶν
Κῦδος τίς ποτ' ἄναξ ἔλλαβε δηϊδάμας,
Τόσσον νῦν πολύϊδρις ἐμὸς Παδυάνιος ἱρὸς
Αδρανέων ὀλίγων δύρατο θεὸς σκιάων,
Αἷς ὥρας ἀνέφηνε πολυχρύσους πετεεινάς,
Οἷά τις ἄλλος ἄτλας, ἢ νέος ἠλιάδης,
Παντοίοις δαπέδων ἐν χήμασιν, ἢ ἔτι τειχέων,
Ὧν ἄνα τυτθὸν ὅσσον βῆ φάος ἠελίου,
Ἀλλά τε πολλά, βίῳ μέγ' ὀνήσιμα, ἠδ' ὀπιτερπῆ,
Τοῖς μήτοι σκαιὸν πάμπαν ἔχουσι νόον
Καὶ δὴ πάντα σαφῶς ἔτως διεδείξατο, ῥᾷστα
Ὥστε νοεῖν παῖδας καὶ μάλα νηπιάχους.
Τέκνεκά μιν δυοφερὸς λήθης ῥόος ἠδὲν ἰάψει
Πᾶσι πάρα μνήμης ἄξιον ἐσμυρίοις.
Τίπτε σοφῶν ἄραμοι μέμφη γένος; ἠνίδ' ὀφείλεις
Πόσσα θεῷ, σοὶ τήνδ' ὃς μετέδωκε χάριν,
Ὥστε δωάσθαι ἄναξι νόου κλέος ἀγλαΐησι
Καὶ σμικρῶν μεγάλοις μυώμυον ἶσον ἔχειν.

Adami Fumani Veronensis.

Quantum minores armiger curat Iouis
Aues in altis ætheris volans plagis,
Sturnos loquaces, & loquaces gracculos:
Huiusce tantum credite auctorem libri
Fretum integrè albo iudicantum calculo
Curare quicquid pessimi inuidi sibi.
Audetis omnes, quot quot estis, obloqui.

IOANNIS PADVANII VERONENSIS.

IN TOTVM OPVS DE VNIVERSIS SCIOTHERICORVM texturis figurandis ad lectorem.

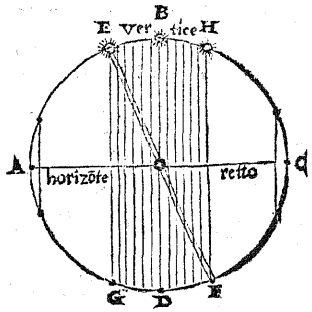
PROOEMIVM.

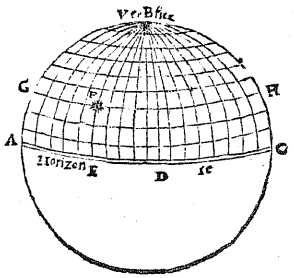
SOLENT periti Mathematici antequam ad tradenda vlla scientiæ suæ munera aggrediantur, iactis quibusdam validissimis veluti fundamentis, semper ferè certam ijs fidem præstruere, vt ab quiuis tardioris etiam ingenij ea facilius percipi possint. Eorum nos exemplo ad explicãda ea, quæ mox traditurí sumus, & in quibus tota sphœræ ratio consistit, simili, atque illi, ratione agemus, vt cuiuis etiã si prima astronomiæ rudimenta nunquam attigerit, ad huiuscemodi singulorum cognitionem aditus perquam facillimè, atque celerrimè pateat. Sciendũ est igitur in primis finxisse veteres sapientes in cœlo duos existere polos, quorum alterum, qui scilicet semper nobis est conspicuus, vocauere modo Septẽtrionalem, modò arcticum, modo borealem, alterum verò qui semper vtpote depressior, a nostro aspectu remotus est non iniuria australem siue austrinum, meridionalem, seu antarcticum, idest arctico oppositum appellarunt, vtrosque Poeta latinè nominans in Georgicis vertices, sic de iis cecinit.

Hic vertex nobis semper sublimis: at illum
Sub pedibus Styx atra videt, manesq; profundi.

Hos autem siue polos, siue vertices, in simplicioribus horologijs exprimit horarum coitio à meridie initium sumentium. nam huiuscemodi linearum cõcursus in superficie verticali polum arcticum. in horizontali antarcticum significat. Ipse vero horarum index, siue stylus, quẽ Græci γνῶμονα vocant, in quo circulus æquator in 24. ęquales horas dissectus defigitur. quum descensu, ascensuque suo vtrunque polum prospiciat, non immeritò axis mundi vocitari poterit. nam per eius vmbram horæ distinguuntur dinumeranturque, quas subinde in superficie quacunque obiecta per filum è centro ductum etiamnum traducere non erit difficile. Cæterum quoniam pars vna Zodiaci vergit ad polum arcticum, altera ad antarcticum, ideo non dubium est vmbram à centro ęquatoris vna cum axe procreatam in superficie alqua, tot parallelos describere (quamuis ad sensum expresse illic non appareant) quot Sol in cęlo citatissima primi cœli mobilis conuersione constituit:

tuit: tametsi nos in horologijs nostris præter tropicos & æquinoctialé, eos minimè figurare soliti sumus. Tota autem illa linearum in modum retis facta descriptio, nō horarum modo, sed aliarum etiam rerum, quæ in ea reperiuntur descriptæ vtro que tropico interclusa, via Solis rectè poterit appellari, eaque exprimit zonam quam torridam dicunt. Et hæc singula per nodum in axe infixum, seu per styli apicis vmbram perpendere poteris, ipse autem stylus quando vicem axis mundi gerit, tantum extare debet à superficie horologii, quanta est altitudo ęquatoris, aut etiam poli supra finitorem in tua regione, quum eius locus referat. quodāmō semper mūdi cētrū, id qd clarius ēt suis locis aperiemus. Porrò circulorū in quauis sphęra varie existūt imagines. siquidē primò ij sese offerūt circuli, per quos horas distinguimus: quique trāseūtes per polos mūdi vnà cū meridiano, totū æquatorē in 24. inter se ęquales partes secant dando vnicuique illarum quindecim portiunculas, quas Mathematici gradus communi vocabulo appellant. At obliquus horizon, ac verticalis circulus, etsi in 24. itidem spacia per eosdemmet dirimuntur, magnitudine tamen illa inter se differunt, & earundem horarum lineamenta in solaribus horologiis distinguunt, eoque nonnullis placuit ea angulos horarios vocitare, quorū ad diuersas superficies supputandi rationem capitibus compluribus secundæ huius operis partis tradidimus. Circuli verò horizontales (qui & domiciliorum rationalium cuspides Astronomis distinguunt) similes sunt verticalibus: transeunt enim per communes sectiones meridiei, & horizontis: diuiduntque vnà cum meridiano circulum verticalem in partes æquales in sphœra, at in superficie ipsa contra euenit. Hos igitur, arcus verticales (eo quod huiusmodi inter stitia fiunt in circulo verticali) in tabulis nostris appellare soliti sumus, quorum supputationes infra capite 13. tertiæ partis variè enucleabimus. At circuli, seu (vt ita eos vocare mauis) arcus verticales, transeunt per zenith, diuiduntque totum hemisphœrium in 360. æquas partes vsque in horizontem, ut hic uides atque illas horizontis sectiones placuit nobis arcus horizontales vocitare, quamuis à verticalibus circulis inęqualiter cōstitutæ sint. vocantur etiam rursus circuli hi Arabicè Azimuth, de quorū numero est meridianus. sed præcipuus, & aliorum princeps (idque per antonomasiā) videtur esse ille, qui transit per ortum & occasum ęquinoctialis, qui etiam vnà cum meridiano, quem ad rectos intersecat angulos, idem hemisphœrium in quatuor quadrantes atque vera Orientis, Occidentis,





Septen-

Septētrionis, & Meridiei pūcta distinguunt prout capite 13. tertiæ partis fusius explicabimus. Ex his circulis scimus quantum distet sol, aut aliqua stella à quauis quatuor plagarum mundi, seu quo in loco horizontis oriatur, aut occidat. per eos etiam aperitur nobis via ad cognitionem stellarum nobis adhuc ignotarum, prout capite 6. & 7. huius explicabimus. Sanè meridiani circuli imago est linea meridiana, quemadmodum linea transiens per centram styli horologij horizontalis, ac etiam verticalis recti dextra læuaque, ortum rectum, occasumque repræsentat. Sunt & alia quædam segmenta siue circuli, qui paribus interuallis inter se distant, quos Arabes vocāt Almicantarath, quod idem est ac si dicas circuli eleuationum siue progressionum. Hi enim circa locorum verticem inter se paralleli describuntur, diuiduntque meridianum circulū, ac cæteros etiam verticales in 90. æquas portiones, quorum primus & omnium maximus est horizon: minimus verò, qui propior est vertici. ex his autem circulis scimus quantum se Sol, aut Stella aliqua supra horizontem attollat. Verum quum huiuscemodi altitudinum supputationes ad diuersas superficies fusius capitibus, 3. 4. 5. 6. & reliquis tertiæ partis docuerimus, easque ad vmbras per horologiorum tabulas sub titulis vmbrarum graduum arcubus respondentes distribuerimus, eas qui volet, inde petere poterit. Porrò distantia horaria, qua vtimur plerunque in principio nostrarum supputationum, quamuis sit semper æqualis (quum per quindenorum graduum æquatoris intercapedines dinumeretur) in superficie tamen tam verticali, quàm horizontali, inæquales efficit vtcunque diuisiones, quæ si ab vmbra styli polos mundi repræsentantis procreantur, dicuntur anguli horarij. Quòd si ipse stylus ad zenith sursum erigatur, & per eius vmbram in plano explorentur, vocantur arcus horizontales: in superficie verò erecta, verticales, gnomone ad libellam ipsas repræsentante, vt superius dictum est.

Quoniam igitur habes iam, optime Lector, in tuis horologijs totam quodammodo mundi sphæram, vel ipsam potius eius siue imaginem, siue figuram insertam: idcircò in hoc opere explicabimus varij generis horologiorum lineamenta, quibus non solum horæ æquales, inæqualesque pluribus dignoscuntur modis: verumetiam locus Solis, horoscopus, & alia præterea complura scitu dignissima, quæ per radios solares, atque lunares haberi possunt, deprehenduntur. ipsum autem in tres partes diuisimus; in quarum prima, artem primò supputandi vnà cum præcipuis rudimentis tum ad has nostras, tum ad varias mathematicas operationes opportunis, aperuimus. Supputationum autem ordo duplici via traditur, nempè per tabulam sinuum rectorum, & per instrumentum à Petro Appiano viro (si quis alius ætate nostra) de re mathematica optime merito, excogitatum, digessimus. In secunda vero cuiusque modi multiformium horologiorum texturas docuimus ad quasuis totius terrarum orbis regiones accommodatas, & quæ etiam in qualibet superficie nullo negocio delineari poterunt, atque horologiorum lineamenta, horas ante, & post meridiem continentium, quod ideo fecimus ne in opere, quod omni ex parte perfectum esse voluimus, quicquam desideraretur. In tertia autem horas tum ab occasu, tum ab ortu monstrauimus, &

 reliqua

reliqua, quæ tibi ex ijs sine vllo alterius doctoris viuæ vocis subsidio suis locis facilè fuerit intelligere. Mox etiam signorum zodiaci interstitia, ex quibus non solum locus Solis exploratè habetur; verumetiam ascendentis signum (quòd Græci ἀνατολὴν, seu ὡρόσκοπον, vocant) certo certius haberi potest, nouo quodam artificio delineata patefecimus; quod eius cognitio vix credi potest, quantopere ad mathematicarum rerum tractationem conducat; quippe quum multiplex inde in tota obiter ferè astrologia vsus dependeat, sitq; (vt omnes asserunt genethliaci) præcipuum & necessarium ipsius fundamentum. Addidimus item arcana quædam peculiaria, quæ non humanitus, sed planè diuinitus. (Ita enim verè possumus affirmare) accepta à nobis sunt (prout in alio opere de conficiendis similiter horologijs facturos nos ante fumus polliciti) nempè certas, proprias, ac peculiares methodos supputandarum tabularum ad horologia expediendà in quauis superficie, licet pendula & obliqua, idque per totum terrarum orbem. Hæc enim, quæ per omnia retro secula in hodiernum vsque diem alta apud omnes omnium gentium sapientes ignorationis caligine tecta iacuerunt. admiranda diuinæ scientiæ huius arcana cœlesti nunc demum quodam instinctu nobis patefacta, quod periculum erat, ne vnà nobiscum aliquando essent peritura, grande nos nefas facturos putauimus, si in tenebris latere diutius sineremus, ac non in luce propalam collocata vniuersæ studiosorum nationi spectanda proponeremus, vt esset vnde in posterum ij magnopere gauderent, se breui, ac facili admodum doctrinæ compendio futuram ipsis maximè vtilem cognitionem illam adeptos, ad quam nulla sua cura, nullave quantumuis longi temporis industria peruenturos se vnquam sperassent. Ea igitur hic ita dilucidè à nobis explicata reperies, vt neminem putemus à mathematicis etiam remotissimum, quin (modo ea attentè legat) momento veluti per ludum, ac iocum, par multis, qui in huiuscemodi rerum scientia summi censentur, possint existere, aut etiam superior iudicari. Diuturni etenim labores nostri magnis cum vigilijs à nobis exantlati hoc ei præstiterint, quod ne in somnis quidem vnquam optans finxisset. Quanta autem commoda non solum mathematicis, verumetiam rudibus & indoctis allaturus sit hic sciothericorum vsus, neminem licet valde imperitum, latere arbitramur, quum nullus sit locus in toto terrarum orbe, vbi necessariò horarum & temporis discretio non interueniat. Et quamuis horologia passim sub tecto reperiantur, quę interdiu, noctuq; horas indicent; ea tamen sumenda assiduè ex ipsis solarijs ęquatione indigent, propter naturam eorum instabilem, fluxamq; , atque ob eam propterea etiam causam semper variam, atq; incertam. hinc fit, vt qui horarum signa dant, solaria identidem inspiciant, vt adamussim rotam horariam, quę propter aeris inconstantiam facillimè. aut citius, aut tardius etiam quam par est, decurrere consueuit, ad verum, certumq; suum locum reuocent. Quare studiose Lector operam da vt nostras hasce breues & faciles præceptiunculas cognitas tibi, & familiares habeas; ijs nanque perceptis, ac memoriæ commendatis, lętaberis profectò, miraberisq; , quum totam te horologiographiam, tam plana, & à nemine ante nos inuenta, & tradita ratione didicisse cognoueris.

PRIMA

PRIMA PARS DE MATHEMATICIS RVDIMENTIS.

Sinum Rectum cuiuslibet Arcus dati per Tabulam sequentem indagare, & è conuerso. Cap. I.

VVum arcuũ & chordarum rationes in omnib. penè astronomicis supputationibus sint admodum necessariæ: mihi sanè in præsentia libuit sinuum rectorum tabulã cum suis explanationibus præmittere, ne sit, quod in hac nostra doctrina possit desiderari. Eius autem vsus talis est.

1 Quum sinum rectũ dati cuiusuis arcus circuli quadrante minoris per tabulam sequentem habere volueris: adeũda tibi erit ipsius tabulæ pagina, quærendique gradus integri ad verticem ipsius: & minuta gradibus tui arcus adiacentia, in latere sinistro. quibus inuentis mox in ipso graduum & minutorum concursu, sinum rectum eiusdem propositi arcus offendes, prout totus est 100000.

2 Quòd si volueris eum habere prout totus est 1000. abijcies ex eo primas duas figuras versus dextram, & habebis quodquæris.

Cautiones.

1 Verũ si oblatũ arcũ quadrantem excedere contingat: deme ipsum à semicirculo, vtpotè à gradibus 180. & cum residui arcu sinum inquire.

2 At si arcus propositus semicirculum exuperet: tunc auferes ab eo semicirculum, & residuum teneto.

3 Tandem si tribus circuli quadrantibus maior extiterit arcus, is à toto remouendus erit circulo, & cum reliquo per lateralem ingressum inuestigandus sinus, vt prius.

4 Rursusque si autem versa uice. dato sinu recto, respondentem ipsi arcum indagare volueris: intrabis areatim prædictam tabulam, & eũdem sinum rectum inter areales numeros inuestigabis, nam qui ad extrema cõmunis anguli sese offerent graduum & minutorum numeri desideratum arcũ integrabũt. Quod si præcisè tuũ numerũ in area tabulæ nõ inuenieris, sumẽdus tibi erit propinquior; ille.n.tã sursum ascendendo gradus, quam læuorsum procedendo minuta arcus optati similiter ministrabit.

Cautela in multiplicationibus, & diuisionibus.

1 Hoc autem, ad leuandum laborem, silentio prætereundum non est, quod quotiescunque aliquis numerus multiplicari iubetur per totum sinum; tunc adijciẽdi sunt quinque circuli, atque illicò erit multiplicatus.

2 Econuerso autem, si aliquod productum diuidi iubetur (vt plerunque contingit) per totum sinum; proijcies figuras quinque, versus dextram, & extemplo erit diuisus.

TA-

Tabula Sinuum rectorum seu semichordarum minutim extensa.

G / M	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	sinus	sinus	sinus	sinus	sinus	sinus	sinus	sinus	sinus	sinus
0	00	1745	3489	5233	6975	8715	10452	12186	13917	15643
1	29	1774	3519	5262	7004	8784	10481	12215	13946	15672
2	58	1803	3548	5291	7033	8773	10510	12244	13974	15700
3	87	1832	3577	5320	7062	8802	10539	12273	14003	15729
4	116	1861	3606	5349	7091	8831	10568	12302	14032	15758
5	145	1890	3635	5378	7120	8860	10597	12331	14061	15787
6	174	1919	3664	5407	7149	8889	10626	12360	14090	15815
7	203	1948	3693	5436	7178	8918	10655	12389	14118	15844
8	232	1977	3722	5465	7207	8947	10684	12417	14147	15873
9	261	2007	3751	5495	7236	8976	10713	12446	14176	15901
10	290	2036	3780	5524	7265	9005	10742	12475	14205	15930
11	319	2065	3809	5553	7294	9034	10771	12504	14234	15959
12	349	2094	3838	5582	7323	9063	10799	12533	14262	15988
13	378	2123	3867	5611	7352	9092	10828	12562	14291	16016
14	407	2152	3896	5640	7381	9121	10857	12591	14320	16045
15	436	2181	3925	5669	7410	9150	10886	12619	14349	16074
16	465	2210	3955	5698	7439	9179	10915	12648	14378	16102
17	494	2239	3984	5727	7468	9208	10944	12677	14406	16131
18	523	2268	4013	5756	7497	9237	10973	12706	14435	16160
19	552	2297	4042	5785	7526	9266	11002	12735	14464	16189
20	581	2326	4071	5814	7555	9294	11031	12764	14493	16217
21	610	2355	4100	5843	7584	9323	11060	12793	14521	16246
22	639	2385	4129	5872	7613	9352	11089	12821	14550	16275
23	669	2414	4158	5901	7642	9381	11117	12850	14579	16303
24	698	2443	4187	5930	7671	9410	11146	12879	14608	16332
25	727	2472	4216	5959	7700	9439	11175	12908	14637	16361
26	756	2501	4245	5988	7729	9468	11204	12937	14665	16389
27	785	2530	4274	6017	7758	9497	11233	12966	14694	16418
28	814	2559	4303	6046	7787	9526	11262	12894	14723	16447
29	843	2588	4332	6075	7816	9555	11291	13023	14752	16476
30	872	2617	4361	6104	7845	9584	11320	13052	14780	16504

Tabula Sinuum rectorum seu semichordarum minutim extensa.

G / M	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	sinus	sinus	sinus	sinus	sinus	sinus	sinus	sinus	sinus	sinus
30	872	2617	4361	6104	7845	9584	11320	13052	14780	16504
31	901	2646	4391	6133	7874	9613	11349	13081	14809	16533
32	930	2675	4420	6162	7903	9642	11378	13110	14838	16562
33	959	2704	4449	6191	7932	9671	11407	13139	14867	16590
34	989	2734	4478	6220	7961	9700	11435	13167	14896	16619
35	1018	2763	4507	6250	7990	9729	11464	13196	14924	16648
36	1047	2792	4536	6279	8019	9758	11493	13225	14953	16676
37	1076	2821	4565	6308	8048	9787	11522	13254	14982	16705
38	1105	2850	4594	6337	8077	9816	11551	13283	15011	16734
39	1134	2879	4623	6366	8106	9845	11580	13312	15039	16762
40	1163	2908	4652	6395	8135	9874	11609	13340	15068	16791
41	1192	2937	4681	6424	8164	9903	11638	13369	15097	16820
42	1221	2966	4710	6453	8193	9931	11667	13398	15126	16848
43	1250	2995	4739	6482	8222	9960	11695	13427	15154	16877
44	1279	3024	4768	6511	8251	9989	11724	13456	15183	16906
45	1308	3053	4797	6540	8280	10018	11753	13485	15212	16934
46	1338	3082	4826	6569	8309	10047	11782	13513	15241	16963
47	1367	3112	4855	6598	8338	10076	11811	13542	15269	16992
48	1396	3141	4884	6627	8367	10105	11840	13571	15298	17020
49	1425	3170	4914	6656	8396	10134	11869	13600	15327	17049
50	1454	3199	4943	6685	8425	10163	11898	13629	15356	17078
51	1483	3228	4972	6714	8454	10192	11927	13658	15384	17106
52	1512	3257	5001	6743	8483	10221	11955	13686	15413	17135
53	1541	3286	5030	6772	8512	10250	11984	13715	15442	17164
54	1570	3315	5059	6801	8541	10279	12013	13744	15471	17192
55	1599	3344	5088	6830	8570	10308	12042	13773	15499	17221
56	1628	3373	5117	6859	8599	10337	12071	13802	15528	17250
57	1657	3402	5146	6888	8628	10366	12100	13830	15557	17278
58	1687	3431	5175	6917	8657	10394	12129	13859	15585	17307
59	1716	3460	5204	6946	8686	10423	12158	13888	15614	17336
60	1745	3489	5233	6975	8715	10452	12186	13917	15643	17364

Tabula Sinuum rectorum.

G / M	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	sinus	sinus	sinus	sinus	sinus	sinus	sinus	sinus	sinus	sinus
0	17364	19080	20791	22495	24192	25881	27563	29237	30901	32556
1	17393	19109	20819	22523	24220	25910	27591	29264	30929	32584
2	17422	19138	20848	22551	24248	25938	27619	29292	30957	32611
3	17450	19166	20876	22580	24276	25966	27647	29320	30984	32639
4	17479	19195	20904	22608	24305	25994	27675	29348	31012	32666
5	17508	19223	20933	22636	24333	26022	27703	29376	31039	32694
6	17536	19252	20961	22665	24361	26050	27731	29404	31067	32721
7	17565	19280	20990	22693	24389	26078	27759	29431	31095	32749
8	17593	19309	21018	22721	24417	26106	27787	29459	31122	32776
9	17622	19337	21047	22750	24446	26134	27815	29487	31150	32804
10	17651	19366	21075	22778	24474	26162	27843	29515	31178	32831
11	17679	19394	21104	22806	24504	26190	27871	29543	31205	32859
12	17708	19423	21132	22835	24530	26218	27899	29570	31233	32886
13	17737	19451	21160	22863	24558	26246	27927	29598	31261	32914
14	17765	19480	21189	22891	24587	26275	27954	29626	31288	32941
15	17794	19509	21217	22920	24615	26303	27982	29654	31316	32969
16	17822	19537	21246	22948	24643	26331	28010	29681	31344	32996
17	17851	19566	21274	22976	24671	26359	28038	29709	31371	33023
18	17880	19594	21303	23004	24699	26387	28066	29737	31399	33051
19	17908	19623	21331	23033	24728	26415	28094	29765	31426	33078
20	17937	19651	21359	23061	24756	26443	28122	29793	31454	33106
21	17966	19680	21388	23089	24784	26471	28150	29820	31482	33133
22	17994	19708	21416	23118	24812	26499	28178	29848	31509	33161
23	18023	19737	21445	23146	24840	26527	28206	29876	31537	33188
24	18051	19765	21473	23174	24869	26555	28234	29904	31564	33216
25	18080	19794	21501	23203	24897	26583	28262	29931	31592	33243
26	18109	19822	21530	23231	24925	26611	28289	29959	31620	33270
27	18137	19851	21558	23259	24953	26639	28317	29987	31647	33298
28	18166	19879	21587	23287	24981	26667	28345	30015	31675	33325
29	18194	19908	21615	23316	25009	26695	28373	30042	31702	33353
30	18223	19936	21643	23344	25038	26723	28401	30070	31730	33380

Sinuum rectorum tabula.

G / M	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus
30	18223	19936	21643	23344	25038	26723	28401	30070	31730	33380
31	18252	19965	21672	23372	25066	26751	28429	30098	31758	33408
32	18280	19993	21700	23401	25094	26779	28457	30126	31785	33435
33	18309	20022	21729	23429	25122	26807	28485	30153	31813	33462
34	18337	20050	21757	23457	25150	26835	28513	30181	31840	33490
35	18366	20079	21785	23485	25178	26863	28540	30209	31868	33517
36	18395	20107	21814	23514	25206	26891	28568	30236	31895	33545
37	18423	20126	21842	23542	25235	26920	28596	30264	31923	33572
38	18452	20164	21871	23570	25263	26948	28624	30292	31951	33599
39	18480	20193	21899	23599	25291	26976	28652	30320	31978	33627
40	18509	20221	21927	23627	25319	27004	28680	30347	32006	33654
41	18538	20250	21956	23655	25347	27032	28708	30375	32033	33682
42	18566	20278	21984	23683	25375	27060	28736	30403	32061	33709
43	18595	20307	22013	23712	25403	27088	28963	30431	32088	33736
44	18623	20335	22041	23740	25432	27116	28791	30458	32116	33763
45	18652	20364	22069	23768	25460	27144	28819	30486	32143	33791
46	18680	20392	22098	23796	25488	27172	28847	30514	32171	33819
47	18709	20421	22126	23825	25516	27200	28875	30541	32199	33846
48	18738	20449	22154	23853	25544	27228	28903	30569	32226	33873
49	18766	20478	22183	23881	25572	27256	28931	30597	32254	33901
50	18795	20506	22211	23909	25600	27284	28958	30624	32281	33928
51	18823	20535	22239	23938	25628	27311	28986	30652	32309	33955
52	18852	20563	22268	23966	25657	27339	29014	30680	32336	33983
53	18880	20591	22296	23994	25685	27367	29042	30707	32346	34010
54	18909	20620	22325	24022	25713	27395	29070	30735	32391	34037
55	18938	20648	22353	24051	25741	27423	29098	30763	32419	34065
56	18966	20677	22381	24079	25769	27451	29125	30791	32446	34092
57	18995	20705	22410	24107	25797	27479	29153	30818	32474	34119
58	19023	20734	22438	24135	25825	27507	29181	30846	32501	34147
59	19052	20762	22466	24163	25853	27535	29209	30874	32529	34174
60	19080	20791	22495	24192	25881	27563	29237	30901	32556	34202

Sinuum rectorum tabula.

G / M	20 Sinus	21 Sinus	22 Sinus	23 Sinus	24 Sinus	25 Sinus	26 Sinus	27 Sinus	28 Sinus	29 Sinus
0	34202	35836	37460	39073	40673	42261	43837	45399	46947	48480
1	34229	35863	37487	39099	40700	42288	43863	45424	46972	48506
2	34256	35891	37514	39126	40726	42314	43889	45450	46998	48531
3	34284	35918	37541	39153	40753	42340	43915	45476	47024	48557
4	34311	35945	37568	39180	40779	42367	43941	45502	47049	48582
5	34338	35972	37595	39206	40806	42393	43967	45528	47075	48608
6	34365	35999	37622	39233	40833	42419	43993	45554	47101	48633
7	34393	36026	37649	39260	40859	42446	44020	45580	47126	48658
8	34420	36053	37676	39287	40886	42472	44046	45606	47152	48684
9	34447	36081	37703	39313	40912	42498	44072	45632	47178	48709
10	34475	36108	37730	39340	40939	42525	44098	45658	47203	48735
11	34502	36135	37757	39367	40965	42551	44124	45683	47220	48760
12	34529	36162	37784	39394	40992	42577	44150	45709	47255	48785
13	34557	36189	37811	39420	41018	42604	44176	45735	47280	48811
14	34584	36216	37837	39447	41045	42630	44202	45761	47306	48836
15	34611	36243	37864	39474	41071	42656	44228	45787	47331	48862
16	34639	36270	37891	39501	41098	42683	44254	45813	47357	48887
17	34666	36298	37918	39527	41124	42709	44281	45839	47383	48912
18	34693	36325	37945	39554	41151	42735	44307	45864	47408	48938
19	34720	36352	37972	39581	41177	42762	44333	45890	47434	48963
20	34748	36379	37999	39607	41204	42788	44359	45916	47460	48988
21	34775	36406	38026	39634	41230	42814	44385	45942	47485	49014
22	34802	36433	38053	39661	41257	42840	44411	45968	47511	49039
23	548 29	36460	38080	39688	41283	42867	44437	45994	47536	49065
24	34857	36487	38107	39714	41310	42893	44463	46019	47562	49090
25	34884	36514	38133	39741	41336	42919	44489	46045	47588	49115
26	34911	36541	38160	39768	41363	42946	44515	46071	47613	49141
27	34938	36568	38187	39794	41389	42972	44541	46097	47639	49166
28	34966	36595	38214	39821	41416	42998	44567	46123	47664	49191
26	34993	36623	38241	39848	41442	43024	44593	46149	47690	49217
30	35020	36650	38268	39874	41469	43051	44619	46174	47715	49242

Sinum rectorum tabula.

G / M	20 Sinus	21 Sinus	22 Sinus	23 Sinus	24 Sinus	25 Sinus	26 Sinus	27 Sinus	28 Sinus	29 Sinus
30	35020	36650	38268	39874	41469	43091	44619	46174	47715	49242
31	35047	36677	38295	39901	41495	43077	44645	46200	47741	49267
32	35075	36704	38322	39928	41522	43103	44671	46226	47767	49292
33	35102	36731	38348	39954	41548	43129	44697	46252	47792	44318
34	35129	36758	38375	39981	41575	43156	44723	46278	47818	49343
35	35156	36785	38402	40008	41601	43182	44749	46303	47843	49368
36	35184	36812	38429	40034	41628	43208	44775	46329	47869	49394
37	35211	36839	38456	40061	41654	43234	44801	46355	47894	49419
38	35238	36866	38483	40088	41680	43261	44827	46381	47920	49444
39	35265	36893	38510	40114	41707	43287	44853	46406	47945	49470
40	35293	36920	38536	40141	41733	43313	44879	46432	47971	49495
41	35320	36947	38563	40168	41760	43339	44905	46458	47996	49520
42	35347	36974	38590	40194	41786	43365	44931	46484	48022	49545
43	35374	37001	38617	40221	41813	43392	44957	46509	48047	49571
44	35401	37028	38644	40248	41839	43418	44983	46535	48073	49596
45	35429	37055	38671	40274	41865	43444	45009	46561	48098	49621
46	35456	37082	38697	40301	41892	43470	45035	46587	48124	49646
47	35483	37109	38724	40327	41913	43496	45061	46612	48149	49672
48	35510	37136	38751	40354	41945	43523	45087	46638	48175	49697
49	35537	37163	38778	40381	41971	43549	45113	46664	48200	49722
50	35565	37190	38805	40407	41998	43575	45139	46690	48226	49747
51	35592	37217	38831	40434	42024	43601	45165	46715	48251	49773
52	35619	37244	38858	40460	42050	43627	45191	46741	48277	49798
53	35646	37271	38885	40487	42077	43654	45217	46767	48302	49823
54	35673	37298	38912	40514	42103	43680	45243	46792	48328	49848
55	35700	37325	38939	40540	42129	43706	45269	46818	48353	49873
56	35728	37352	38965	40567	42156	43732	45295	46844	48379	49899
57	35755	37379	38992	40593	42182	43758	45321	46870	48404	49924
58	35782	37406	39019	40620	42209	43784	45347	46895	48430	49949
59	35809	37433	39046	40647	42235	43810	45373	46921	48455	49974
60	35836	37460	39073	40673	42261	43837	45399	46947	48480	50000

Sinuum rectorum tabula.

G M	30 Sinus	31 Sinus	32 Sinus	33 Sinus	34 Sinus	35 Sinus	36 Sinus	37 Sinus	38 Sinus	39 Sinus
0	50000	51503	52991	54463	55919	57357	58778	60181	61566	62932
1	50025	51528	53016	54488	55943	57381	58802	60204	61589	62954
2	50050	51553	53041	54512	55966	57405	58825	60227	61611	62977
3	50075	51578	53065	54537	55991	57429	58849	60251	61634	62999
4	50100	51603	53090	54561	56015	57452	58872	60274	61657	63022
5	50125	51628	53115	54585	56039	57476	58896	60297	61680	63045
6	50151	51653	53139	54610	56063	57500	58919	60320	61703	63067
7	50176	51678	53164	54634	56087	57524	58943	60344	61726	63090
8	50202	51703	53189	54658	56112	57548	58966	60367	61749	63112
9	50226	51728	53213	54683	56136	57571	58990	60389	61772	63135
10	50251	51752	53238	54707	56160	57595	59013	60413	61795	63157
11	50276	51777	53263	54731	56184	57619	59037	60436	61817	63180
12	50302	51802	53287	54756	56208	57643	59060	60459	61840	63202
13	50327	51827	53312	54780	56232	57667	59084	60483	61863	63225
14	50352	51852	53336	54804	56256	57690	59107	60506	61886	63248
15	50377	51877	53361	54829	56280	57714	59130	60529	61909	63270
16	50402	51902	53386	54853	56304	57738	59154	60552	61932	63293
17	50427	51927	53410	54877	56328	57762	59177	60755	61955	63315
18	50452	51951	53435	54902	56352	57785	59201	60598	61977	63338
19	50477	51976	53459	54926	66376	57809	59224	60621	62000	63365
20	50502	52001	53484	54950	56400	57833	59248	60645	62023	63383
21	50528	52026	53508	54975	56424	57856	59271	60668	62046	63405
22	50553	52051	53533	54999	56448	57880	59295	60691	62069	63428
23	50578	52076	53558	55023	56472	57904	59318	60714	62091	63450
24	50603	52100	53582	55048	56496	57928	59341	60737	62114	63473
25	50628	52125	53607	55072	56520	57951	59365	60760	62137	63495
26	50653	52150	53631	55096	56544	57975	59388	60783	62160	63518
27	50678	52175	53656	55120	56568	57999	59412	60806	62183	63540
28	50703	52200	33680	55145	56592	58022	59435	60829	62205	63562
29	50728	52225	53705	55169	56616	58046	59458	60853	62228	63585
30	50753	52249	53729	55193	56640	58070	59482	60876	62251	63607

Sinuum

Sinuum rectorum tabula.

G M	30 Sinus	31 Sinus	32 Sinus	33 Sinus	34 Sinus	35 Sinus	36 Sinus	37 Sinus	38 Sinus	39 Sinus
30	50753	52249	53729	55193	56640	58070	59482	60876	62251	63607
31	50778	52274	53754	55217	56664	58093	59505	60899	62274	63630
32	50803	52299	53779	55242	56688	58117	59529	60922	62296	63652
33	50829	52324	53803	55266	56712	58141	59552	60945	62319	63675
34	50854	52349	53828	55290	56736	58164	59575	60968	62342	63697
35	50879	52373	53852	55314	56760	58188	59599	60991	62365	63719
36	50904	52398	53877	55339	56784	58212	59622	61014	62387	63741
37	50929	52423	53901	55363	56808	58235	59645	61037	62410	63764
38	50954	52448	53926	55387	56832	58295	59669	61060	62433	63787
39	50979	52472	53950	55411	56856	58283	59692	61083	62456	63809
40	51004	52497	53975	55436	56880	58306	59715	61106	62478	63732
41	51029	52522	53999	55460	56904	58330	59739	61129	62501	63854
42	51054	52547	54024	55484	56927	58354	59762	61152	62524	63876
43	51079	52571	54048	55508	56951	58877	59785	61175	62546	63899
44	51104	52596	54072	55532	56975	58401	59809	61198	62569	63921
45	51129	52621	54097	55557	56999	58424	59832	61221	62592	63943
46	51154	52646	54121	55581	57023	58448	59855	61244	62615	63966
47	51179	52670	54146	55605	57047	58472	59879	61267	62637	63988
48	51204	52695	54170	55629	57071	58495	59902	61290	62660	64010
49	51229	52720	54195	55653	57095	58519	59925	61313	62683	64033
50	51254	52745	54219	55677	57119	58542	59948	61336	62705	64055
51	51279	52769	54244	55702	57142	58566	59972	61359	62728	64077
52	51304	52794	54268	55726	57166	58590	59995	61382	62751	64100
53	51329	52819	54293	55750	57190	58613	60018	61405	62773	94122
54	51354	52843	54317	55774	57214	58637	60042	61428	62796	64144
55	51379	52868	54341	55798	57238	58660	60065	61451	62818	64167
56	51404	52893	54366	55822	57262	58684	60088	61474	62841	64189
57	51428	52917	54390	55846	57286	58707	60111	61497	62864	64211
58	51453	52942	54415	55871	57309	58731	60135	61520	62886	64234
59	51478	52967	54439	55895	57333	58754	60158	61543	62909	64256
60	51503	52991	54463	55919	57357	58778	60181	61566	26932	64278

Sinuum

Sinuum rectorum tabula.

G / M	40 Sinus	41 Sinus	42 Sinus	43 Sinus	44 Sinus	45 Sinus	46 Sinus	47 Sinus	48 Sinus	49 Sinus
0	64278	65605	66913	68199	69465	70710	71933	73135	74314	75480
1	64301	65627	66934	68221	69486	70731	71954	73155	74333	75490
2	64323	65649	66956	68242	69507	70751	71974	73175	74353	75509
3	64345	65671	66977	68263	69528	70772	71994	73194	74372	75528
4	64367	65693	66999	68284	69549	70792	72014	73214	74392	75547
5	64390	65715	67021	68306	69570	70813	72034	73234	74411	75566
6	64412	65737	67042	68327	69591	70833	12055	73254	74431	75585
7	64434	65759	67064	68348	69612	70854	72075	73274	74450	75604
8	64456	65781	67085	68370	69633	70875	72095	73293	74470	75623
9	64479	65803	67107	68391	69653	70895	72115	73313	74489	75642
10	64501	65825	67128	68412	69674	70916	72135	73333	74508	75661
11	64523	65847	67150	68433	69695	70936	72155	73352	74528	75680
12	64545	65868	67172	68454	69716	70957	72175	73372	74547	75699
13	64567	65890	67193	68475	69737	70977	72196	73392	74566	75718
14	64590	65912	67215	68497	69758	70998	72216	73412	74586	75737
15	64612	65934	67236	68518	69779	71018	72236	73432	74605	75756
16	64634	65956	67258	68539	69799	71039	72256	73451	74625	75775
17	64656	65978	67279	68560	69820	71059	72276	73471	74644	75794
18	64678	66000	67301	68581	69841	71079	72296	73491	74663	75813
19	64701	66022	67322	68603	69862	71100	72316	73511	74683	75832
20	64723	66043	67344	68624	69883	71120	72336	73530	74702	75851
21	64745	66065	67365	68645	69903	71141	72356	73550	74721	75870
22	64767	66087	67387	68666	69924	71161	72377	73570	74741	75889
23	64789	66109	67408	68687	69945	71181	72397	73590	74760	75908
24	64811	66131	67430	68708	69966	71202	72417	73609	74779	75927
25	64834	66153	67451	68729	69987	71223	72437	73629	74799	75956
26	64856	66174	67473	68751	70007	71243	72457	73649	74818	75964
27	64878	66196	67494	68772	70028	71263	72477	73668	74837	75983
28	64900	66218	67516	68793	70049	71284	72497	73688	74857	76002
29	64922	66240	67537	68814	70070	71304	72517	73708	74876	76021
30	64944	66262	67559	68835	70090	71325	72537	73727	74895	76040

Sinuum rectorum tabula.

G / M	40 Sinus	41 Sinus	42 Sinus	43 Sinus	44 Sinus	45 Sinus	46 Sinus	47 Sinus	48 Sinus	49 Sinus
30	64944	66262	67559	68835	70090	71325	72537	73727	74895	76040
31	64966	66284	67580	68856	70111	71345	72557	73747	74914	76059
32	64989	66305	67601	68877	70132	71365	72577	73467	74934	76078
33	65011	66327	67623	68898	70153	71386	72597	73786	74953	76097
34	65033	66349	67644	68919	70173	71406	72617	73806	74972	76116
35	65055	66370	67666	68940	70194	71426	72637	73825	74991	76134
36	65077	66392	67687	68961	70215	71447	72657	73845	75011	76153
37	65099	66414	67709	68983	70236	71467	72677	73865	75030	76172
38	65121	66436	67730	69004	70256	71487	72697	73884	45049	76191
39	65143	66457	67751	69025	70277	71508	72717	73904	75068	76210
40	65165	66479	67773	69046	70298	71528	72737	73923	75088	76229
41	65187	66501	67794	69067	70318	71548	72757	73943	71107	76248
42	65209	66523	67815	69088	70339	71569	72777	73963	75126	76266
43	65231	66544	67837	69109	70360	71589	72797	73982	75145	76285
44	65253	66566	67858	69130	70380	71609	72817	74002	75164	76304
45	65275	66508	67880	69151	70401	71630	72837	74021	75183	76323
46	65298	66609	67901	69172	70422	71650	72857	74041	75203	76342
47	65320	66631	67922	69193	70443	71970	72876	74060	75222	76360
48	65342	66653	67944	69214	70463	71691	72896	74080	75241	76397
49	65364	66674	67965	69235	70484	71711	72916	74100	75260	76398
50	65386	66696	67986	69256	70504	71731	72936	74119	78279	76417
51	65408	66718	68008	69277	70525	71751	72956	74139	75299	76435
52	65430	66739	68029	69298	70545	71772	72975	74158	75318	76454
53	65452	66761	68050	69319	70566	71792	72999	74178	75337	76473
54	65474	66783	68072	69340	70587	71812	73016	74197	75356	76492
55	65496	66804	68094	69361	70607	71832	73036	74217	75375	76510
56	65518	66826	68114	69382	70628	71853	73055	74236	75394	76529
57	65540	66848	68135	69403	70648	71873	73075	74256	75413	76548
58	65561	66869	68156	69423	70669	71893	73095	74275	75432	76567
59	65583	66891	68178	69444	70690	71913	73115	74295	75451	76585
60	65605	66913	68199	69465	70710	71923	73135	74314	76476	76604

Sinuum rectorum tabula.

G / M	50 Sinus	51 Sinus	52 Sinus	53 Sinus	54 Sinus	55 Sinus	56 Sinus	57 Sinus	58 Sinus	59 Sinus
0	76604	77714	78801	79863	80901	81915	82903	83867	84804	85716
1	76623	77732	78818	79881	80918	91931	82920	83882	84820	85731
2	76641	77751	78836	79898	80935	81948	82936	83898	84835	85746
3	76660	77769	78854	79916	80952	81965	82952	83914	84851	85761
4	76679	77787	78872	79933	80970	81981	82968	83930	84866	85776
5	76697	77806	78890	79951	80987	81998	82985	83946	84881	85791
6	76716	77824	78908	79968	81004	82015	83001	83961	84897	85806
7	76735	77842	78926	79985	81021	82031	83017	83977	84912	85821
8	76753	77860	78944	80003	81038	82048	83033	83993	84927	85836
9	76772	77879	78961	80020	81055	82065	83049	84009	84943	85851
10	76791	77897	78979	80038	81072	82081	83066	84025	84958	85866
11	76809	77915	78997	80055	81089	82098	83082	84040	84973	85881
12	76828	77933	79015	80073	81106	82114	83098	84856	84989	85096
13	76846	77952	79033	80090	81123	82131	83115	84072	85004	85910
14	76865	77970	79051	80107	81140	82148	83130	84088	85019	85925
15	76884	77988	79068	80125	81157	82164	83146	84103	85035	85940
16	76902	78006	79086	80142	81174	82181	83163	84119	85050	85955
17	76921	78024	79104	80160	81191	82197	83179	84135	85065	85970
18	76939	78043	79122	80177	81208	82214	83195	84151	85081	85985
19	76958	78061	79140	80194	81225	82230	83211	84166	85096	86000
20	76977	78079	79157	80212	81242	82247	83227	84182	85111	86014
21	76995	78097	79675	80229	81259	82264	83243	84198	85126	86029
22	77014	78115	79193	80247	81276	82280	83259	84213	85142	86044
23	77032	78133	79211	80264	81293	82297	83276	84229	85157	86059
24	77051	78152	79228	80281	81310	82313	83292	84245	85172	86074
25	77069	78170	76246	80299	81327	82330	83308	84260	85187	86098
26	77088	78188	79264	80316	81343	82346	83324	84276	85203	86103
27	77106	78206	79282	80333	81360	82363	83340	84292	85218	86118
28	77125	78224	79299	80351	81377	82379	83356	84307	85233	86133
29	77143	78242	79317	80368	81394	82396	83372	84323	85248	86148
30	77162	78260	79335	80385	81411	82412	83388	84339	85264	86162

Sinuum rectorum tabula.

G / M	50 Sinus	51 Sinus	52 Sinus	53 Sinus	54 Sinus	55 Sinus	56 Sinus	57 Sinus	58 Sinus	59 Sinus
30	77162	78260	79335	80385	31411	82412	83388	84339	85264	86162
31	77180	78278	79353	80402	81428	82429	83404	84354	85279	86177
32	77199	78297	79370	80420	81445	82445	83420	84370	85294	86192
33	77217	78315	79388	80437	81462	82462	83436	84386	85309	86207
34	77236	78333	79406	80454	81479	82478	83452	84401	85324	86221
35	77254	78351	79423	80472	81495	82494	83468	84417	85339	86236
36	77273	78369	79441	80489	81512	82511	83484	84432	85355	86251
37	77291	78387	79459	80506	81529	82527	83500	84448	85370	86266
38	77310	78405	79476	80523	81546	82544	83516	84463	85385	86280
39	77328	78423	79494	80541	81563	82560	83532	84479	85400	86295
40	77347	78441	79512	80558	81580	82577	83548	84495	85415	86310
41	77365	78459	79529	80575	81596	82593	83564	84510	85430	86324
42	77384	78477	79547	80592	81613	82609	83580	84526	85445	86339
43	77402	78495	79564	80610	81630	82626	83596	84541	85460	86354
44	77420	78513	79582	80627	81647	82642	83612	84557	85476	86368
45	77439	78531	79600	80644	81664	82658	83628	84572	85491	86383
46	77457	78549	79617	80661	81680	82675	83644	84588	85506	86398
47	77476	78567	79635	80678	81697	82691	83660	84603	85521	86412
48	77494	78585	79652	80696	81714	82708	83676	84619	85536	86427
49	77512	78603	79670	80713	81731	82724	83692	84634	85551	86442
50	77531	78621	79688	80730	81748	82740	83708	84650	85566	86456
51	77549	78639	79705	80747	81764	82757	83724	84665	85581	86471
52	77567	78657	79723	80764	81781	82773	83740	84681	85596	86485
53	77586	78675	79740	80781	81798	82789	83755	84696	85611	86500
54	77604	78693	79758	80798	81814	82806	83771	84712	85626	86515
55	77622	78711	79775	80816	81831	82822	83787	84727	85641	86529
56	77641	78729	79793	80833	81848	82838	83803	84743	85656	86544
57	77659	78747	79811	80850	81865	82854	83819	84758	85671	86558
58	77677	78765	79828	80867	81881	82871	83835	84773	85686	86573
59	77696	78783	79846	80884	81898	82887	83851	84789	85701	86587
60	77714	78801	79863	80901	81915	82903	83867	84804	85716	86602

Sinuum rectorum tabula.

G / M	60 Sinus	61 Sinus	62 Sinus	63 Sinus	64 Sinus	65 Sinus	66 Sinus	67 Sinus	68 Sinus	69 Sinus
0	86602	87461	88294	89100	89879	90630	91354	92050	92718	93358
1	86617	87476	88308	89113	89892	90643	91366	92061	92729	93368
2	86631	87490	88322	89127	89904	90655	91378	92073	92740	93378
3	86646	87504	88335	89140	89917	90667	91390	92084	92751	93389
4	86660	87518	88349	89153	89930	90679	91401	92095	92761	93399
5	86675	87532	88362	89166	89943	90692	91413	92107	92772	93410
6	86689	87546	88376	89179	89955	90704	91425	92118	92783	93420
7	86704	87560	88390	89192	89968	90716	91437	92129	92794	93430
8	86718	87574	88403	89206	89981	90728	91448	92141	92805	93441
9	86733	87588	88417	89219	89993	90741	91460	92152	92816	93451
10	86747	87602	88430	89232	90006	90753	91472	92163	92826	93461
11	86762	87616	88444	89245	90019	90765	91484	92175	92837	93472
12	86776	87630	88458	89258	90031	90777	91495	92186	92848	93482
13	86791	87644	88471	89271	90044	90789	91507	92197	92859	93492
14	86805	87658	88485	89284	90057	90802	91519	92208	92870	93503
15	86819	87672	88498	89297	90069	90814	91531	92220	92880	93513
16	86834	87686	88512	89310	90082	90826	91542	92231	92891	93523
17	86848	87700	88525	89324	90095	90838	91554	92242	92902	93534
18	86863	87714	83539	89337	90107	90850	91566	92253	92913	93544
19	86877	87728	88552	89350	90120	90862	91577	92265	92924	93554
20	86891	87742	88566	89363	90132	90875	91589	92276	92934	93564
21	86906	87756	88579	89376	90145	90887	91601	92287	92945	93575
22	86920	87770	88593	89389	90158	90899	91612	92298	92956	93585
23	86935	87784	88606	89402	90170	90911	91624	92309	92966	93595
24	86949	87798	88620	89415	90183	90923	91636	92321	92977	93605
25	86963	87812	88633	89428	90195	90935	91647	92332	92988	93616
26	86978	87826	88647	89441	90208	90947	91659	92343	92999	93626
27	86992	87840	88660	89454	90220	90959	91671	92354	93009	93636
28	87006	87853	88674	89467	90233	90971	91682	92365	93020	93646
29	87021	87867	88687	89480	90246	90984	91694	92376	93031	93657
30	87035	87881	88701	89493	90258	90996	91706	92387	93041	93697

Sinuum rectorum tabula.

G / M	60 Sinus	61 Sinus	62 Sinus	63 Sinus	64 Sinus	65 Sinus	66 Sinus	67 Sinus	68 Sinus	69 Sinus
30	87035	87881	88701	89493	90258	90996	91706	92387	93041	93667
31	87049	87895	88714	89506	90271	91008	91717	92399	93052	93677
32	87064	87909	88727	89519	90283	91020	91729	92410	93062	93687
33	87078	87923	88741	89532	90296	91032	91740	92421	93073	93697
34	87092	87937	88754	89545	90308	91044	91752	92432	93084	93707
35	87107	87951	88768	89558	90321	91056	91763	92443	93094	93718
36	87121	87964	88781	89571	90333	91068	91775	92454	93105	93728
37	87135	87978	88794	89584	90346	91080	91787	92465	93116	93738
38	87149	87992	88808	89597	90358	91092	91798	92476	93126	93748
39	87164	88006	88821	89609	90370	91104	91810	92487	93137	93758
40	87178	88020	88835	89622	90383	91116	91821	92498	93147	93768
41	87192	88033	88848	89935	90395	91128	91833	92509	93158	93778
42	87206	88047	88861	89648	90408	91140	91844	92520	93169	93788
43	87221	88061	88875	89661	90420	91152	91856	92532	93179	93798
44	87235	88075	88888	89674	90433	91164	91867	92543	93190	93809
45	87249	88089	88901	89687	90445	91176	91879	92554	93200	93819
46	87263	88102	88915	89700	90457	91188	91890	92565	93211	93829
47	87278	88116	88928	89712	90470	91200	91902	92576	93221	93839
48	87292	88130	88941	89725	90482	91212	91913	92587	93232	93849
49	87306	88144	88954	89738	90495	91223	91924	92598	93242	93859
50	87320	88157	88968	89751	90507	91235	91936	92609	93253	93869
51	87334	88171	88981	89764	90519	91247	91947	92620	93263	93879
52	87348	88185	88994	89777	90532	91259	91959	92630	93274	93889
53	87363	88198	89008	89789	90544	91271	91970	92641	93284	93899
54	87377	88212	89021	89802	90556	91283	91982	92652	93295	93909
55	87391	88226	89034	89815	90569	91295	91993	92663	93305	93919
56	87405	88240	89047	89828	90581	91307	92004	92674	93316	93929
57	87419	88253	89060	89841	90593	91319	92016	92685	93326	93939
58	87433	88267	89074	89853	90606	91330	92027	92696	93337	93949
59	87447	88281	89087	89866	90618	91342	92039	92707	93347	93959
60	87461	88294	89100	89879	90630	91354	92050	92718	93358	93969

Sinuum rectorum tabula.

G / M	70 Sinus	71 Sinus	72 Sinus	73 Sinus	74 Sinus	75 Sinus	76 Sinus	77 Sinus	78 Sinus	79 Sinus
0	94969	94551	95105	95630	96126	96592	97029	97437	97814	98162
1	94979	94561	95114	95638	96134	96600	97036	97443	97820	98168
2	94989	94570	95123	95647	96142	96607	97043	97450	97826	98173
3	94999	94580	95132	95655	96150	96615	97050	97456	97832	98179
4	94009	94589	95141	95664	96158	96622	97057	97463	97838	98184
5	94018	94599	95150	95672	96166	96630	97064	97469	97844	98190
6	94028	94608	95159	95681	96174	96637	97071	97476	97850	98195
7	94038	94617	95168	95689	96182	96645	97078	97482	97856	98201
8	94048	94627	95177	95698	96190	96652	97085	97489	97862	98206
9	94058	94636	95186	95706	96198	96660	97092	97495	97868	98212
10	94068	94646	95195	95715	96205	96667	97099	97502	97874	98217
11	94078	94655	95204	95723	96213	96674	97106	97508	97880	98222
12	94088	94664	95212	95731	96221	96682	97113	97514	97886	98228
13	94097	94674	95221	95740	96229	96689	97120	97521	97892	98234
14	94107	94683	95230	95748	96237	96697	97127	97527	97898	98239
15	94117	94693	95239	95757	96245	96704	97134	97534	97904	98245
16	94127	94702	95248	95765	96253	96711	97141	97540	97910	98250
17	94137	94711	95257	95773	96261	96719	97148	97547	97916	98255
18	94147	94721	95266	95782	96869	96726	97154	97553	97922	98261
19	94156	94730	95274	95790	96277	95734	97161	97559	97928	98266
20	94166	94739	95283	95798	96284	96741	97168	97566	97934	98272
21	94176	94748	95292	95807	96292	96748	97175	97572	97939	98277
22	94186	94758	95301	95815	96300	95756	97182	97578	97945	98282
23	94195	94767	95310	95823	96308	96763	97189	97585	97951	98288
24	94205	94776	95319	95832	96316	96770	97196	97591	97957	98293
25	94215	94786	95327	95840	96324	95778	97202	97598	97963	98298
26	94225	94795	95336	95848	96331	96785	97209	97604	97969	98304
27	94234	94804	95345	95857	96339	96792	97216	97610	97975	98209
28	94244	94813	95354	95865	96347	96800	97223	97616	97980	98314
29	94254	94823	95362	95873	96355	96807	97230	97623	97986	98320
30	94264	94832	95371	95881	95363	96814	97236	97529	97992	98325

Sinuum

Sinuum rectorum tabula.

G / M	70 Sinus	71 Sinus	72 Sinus	73 Sinus	74 Sinus	75 Sinus	76 Sinus	77 Sinus	78 Sinus	79 Sinus
30	94264	94832	95371	95881	96363	96814	97236	97629	97992	98325
31	94273	94841	95380	95890	96370	96822	97243	97635	97998	98330
32	94283	94850	95389	95898	96378	96829	97250	97642	98004	98336
33	94293	94860	95397	95909	96386	95836	97257	97648	98009	98341
34	94302	94869	95406	95914	96394	96843	97264	97654	98015	98346
35	94312	94878	95415	95923	96401	96851	97270	97660	98021	98351
36	94322	94887	95424	95931	96409	96858	97277	97667	98027	98357
37	94331	94896	95432	95939	96417	96865	97284	97673	98032	98362
38	94341	94905	95441	95947	96424	96872	97291	97679	98038	98367
39	94351	94915	95450	95956	96432	96879	97297	97685	98044	98372
40	94360	94924	95458	95964	96440	96887	97304	97692	98050	98378
41	94370	94933	95467	95972	96448	95894	97311	97698	98055	98383
42	94380	94942	95476	95980	96455	96901	97317	97704	98061	98388
43	94389	94951	95484	95988	96463	96908	97324	97710	98067	98393
44	94399	94960	95493	95996	96471	96915	97331	97716	98072	98398
45	94408	94969	95501	96004	96478	96923	97337	97723	98078	98404
46	94418	94979	95510	96013	96486	96930	97344	97729	98084	98409
47	94428	94988	95519	96021	96494	96937	97351	97735	98089	98414
48	94437	94997	95527	96029	96501	95944	97357	97741	98095	98419
49	94447	95006	95536	96037	96509	96951	97364	97747	98101	98424
50	94456	95015	95545	96045	96516	96958	97371	97753	98106	98429
51	94466	95024	95553	96053	96524	96965	97377	97760	98112	98434
52	94475	95033	95562	96061	96532	96973	97384	97756	98118	98440
53	94485	95042	95570	96069	96539	96980	97390	97772	98123	98445
54	94494	95051	95579	96077	96547	96987	97397	97778	98129	98450
55	94504	95060	95587	96085	96554	96994	97404	97784	98134	98455
56	94513	95069	95596	96094	96562	97001	97410	97790	98140	98460
57	94523	95078	95604	95102	96569	97008	97417	97796	98146	98465
58	94532	95087	95613	96110	96577	97015	97423	97802	98151	98470
59	94542	95096	95621	96118	96585	97022	97430	97808	98157	98475
60	94551	95105	95630	96126	96592	97029	97437	97814	98162	98480

Sinuum

Sinuum rectorum tabula.

G M	80 Sinus	81 Sinus	82 Sinus	83 Sinus	84 Sinus	85 Sinus	86 Sinus	87 Sinus	88 Sinus	89 Sinus
0	98480	98768	99026	99254	99452	99619	99756	99862	99939	99984
1	98485	98773	99030	99258	99455	99622	99758	99864	99939	99985
2	98490	98777	99034	99261	99458	99624	99760	99865	99940	99985
3	98495	98782	99038	99265	99461	99627	99762	99867	99941	99986
4	98500	98786	99042	99268	99464	99629	99764	99868	99942	99986
5	98505	98791	99046	99272	99467	99632	99766	99870	99943	99987
6	98510	98775	99050	99275	99470	99634	99768	99871	99944	99987
7	98515	98800	99054	99279	99473	99637	99770	99873	99945	99988
8	98520	98804	99058	99282	99476	99639	99772	99874	99945	99988
9	98525	98809	99062	99285	99479	99641	99774	99876	99946	99988
10	98530	98813	99066	99289	99482	99644	99776	99877	99947	99989
11	98535	98818	99070	99293	99485	99646	99778	99878	99948	99989
12	98540	98822	99074	99296	99488	99649	99780	99879	99949	99990
13	98545	98827	99078	99300	99491	99651	99782	99880	99950	99990
14	98550	98831	99082	99303	99493	99654	99783	99882	99951	99991
15	98555	98836	99086	99306	99496	99656	99785	99883	99952	99991
16	98560	98840	99090	99310	99499	99658	99787	99884	99953	99991
17	98565	98844	99094	99313	99502	99661	99789	99886	99954	99992
18	98570	98849	99098	99317	99505	99663	99791	99888	99955	99992
19	98575	98853	99102	99320	99508	99666	99793	99890	99955	99992
20	98580	98858	99106	99323	99511	99668	99795	99891	99956	99993
21	98585	98862	99109	99327	99514	99670	99797	99893	99957	99993
22	98589	98866	99113	99330	99517	99673	99799	99894	99958	99993
23	98594	98871	99117	99333	99519	99675	99800	99895	99959	99994
24	98599	98875	99121	99337	99522	99677	99802	99897	99960	99994
25	98604	98879	99125	99340	99525	99680	99804	99898	99961	99994
26	98609	98884	99129	99343	99528	99682	99806	99899	99961	99995
27	98614	98888	99133	99347	99531	99684	99808	99900	99962	99995
28	98618	98892	99136	99350	99534	99687	99809	99902	99963	99995
29	98623	98897	99140	99353	99536	99689	99811	99903	99964	99995
30	98628	98901	99144	99357	99539	99691	99813	99904	99964	99995

Sinuum rectorum tabula.

G M	80 Sinus	81 Sinus	82 Sinus	83 Sinus	84 Sinus	85 Sinus	86 Sinus	87 Sinus	88 Sinus	89 Sinus
30	98628	98901	99144	99357	99539	99691	99813	99904	99964	99996
31	98633	98905	99148	99360	99542	99594	99815	99906	99965	99996
32	98638	98910	99152	99363	99545	99696	99817	99907	99966	99996
33	98642	98914	99155	99367	99547	99698	99818	99908	99967	99996
34	98647	98918	99159	99370	99550	99700	99820	99909	99967	99997
35	98652	98922	99163	99373	99553	99703	968 22	99911	99968	99997
36	98657	98927	99167	99376	99556	99705	99823	99912	99969	99997
37	98661	98931	99170	99380	99558	99707	99825	99913	99970	99997
38	98666	98935	99174	99383	99561	99709	99827	99914	99970	99997
39	98671	98939	99178	99386	99564	99711	99829	99915	99971	99998
40	98676	98944	99182	99389	99567	99714	99830	99917	99972	99998
41	98681	98948	99185	99392	99569	99716	99832	99918	99972	99998
42	98685	98952	99189	99396	99572	99718	99834	99919	99973	99998
43	98690	98956	99193	99399	99575	99720	99835	99920	99974	99998
44	98694	98960	99196	99402	99577	99722	99837	99921	99974	99998
45	98699	98965	99200	99405	99580	99725	99839	99922	99975	99999
46	98704	98969	99204	99408	99583	99727	99840	99924	99975	99999
47	98708	98973	99207	99411	99585	99729	99842	99925	99976	99999
48	98713	98977	99211	99415	99588	99731	99844	99926	99977	99999
49	98718	98981	99215	99418	99591	99733	99845	99927	99978	99999
50	98722	98985	99218	99421	99593	99735	99847	99928	99978	99999
51	98727	98990	99222	99424	99596	99737	99848	99929	99979	99999
52	98732	98994	99225	99427	99598	99739	99850	99930	99980	99999
53	98736	98998	99229	99430	99601	99742	99852	99931	99981	99999
54	98741	99002	99233	99433	99604	99744	99853	99932	99981	99999
55	98745	99006	99236	99436	99606	99746	99855	99933	99982	99999
56	98750	99010	99240	99439	99609	99748	99856	99934	99982	99999
57	98755	99014	99244	99443	99611	99750	99858	99935	99983	99999
58	98759	99018	99247	99446	99614	99752	99859	99937	99983	99999
59	98764	99022	99251	99449	99616	99754	99861	99938	99984	100000
60	98768	99025	99254	99452	99619	99756	99862	99939	99984	100000

Cautela in subtractionibus circularum partium.

1 QVANDO numerus subtrahendus est maior altero (quũ nullo pacto subtractici fieri queat) tunc integer minori circulus adiiciatur. Exempli gratia, Volo demere gradus 220. à gradibus 140. his addam gradus 360. & fient 500. ex quibus auferam ipsos 220. & relinquẽtur 280. Idem agam de partibus ecliptice, ac etiam temporis, addendo minori numero duodecim signa, aut 24. horas.

2 Econuerso autem efficies, quando aliqua prædictorum summa totum eius circulum superauerit, eò quod ipse quoties opus fuerit obijciatur.

De parte proportionali facienda quando aliquis tuus numerus cum quo ingrederis non conuenit cum numero tabularum.

PARS proportionalis est illa, quæ debetur numero excrescenti quũ aliquam ingrederis tabulam, cuius introitus duplex est, lateralis scilicet, & arealis.

1 Lateralis introitus, est quando gradibus lateralibus (puta ecliptice) aliqua adhęserint minuta. Illa enim ducenda sunt in totam differentiam, & productum diuidendum per 60. Illicò enim proueniunt ex numero sectionis, minuta addenda alijs minutis arealibus, puta ascensionum, aut similium. Huius rei exemplum habes capite 9. primæ partis numero 3.

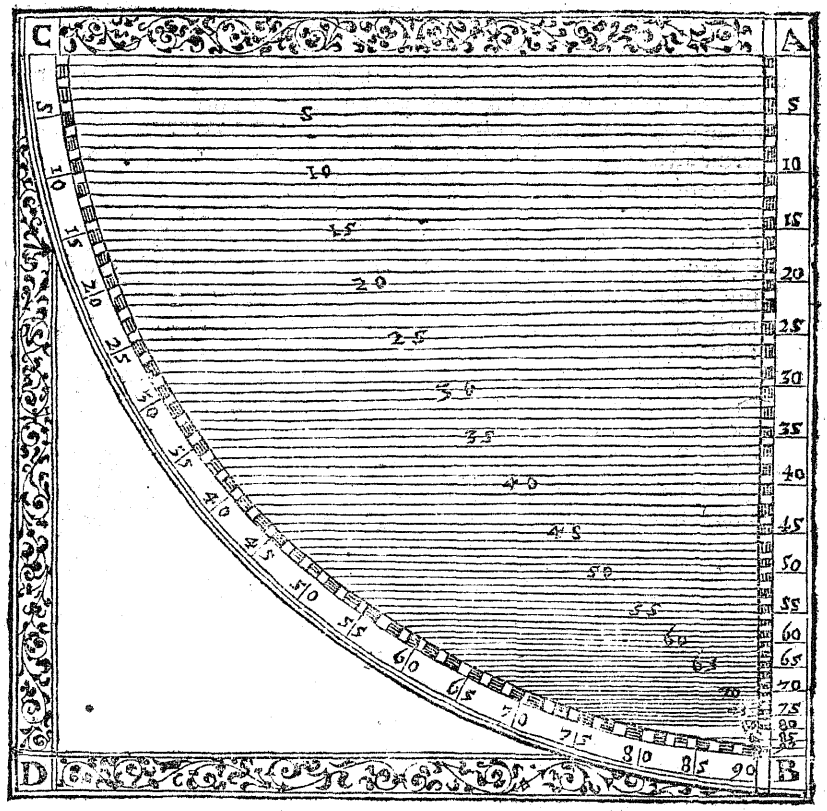
2 Arealis uerò ingressus, est quando tuus numerus (puta ascensionum) superat in aliquibus minutis numerum arealem, & per ipsum uis habere partem proportionalem minutorum debentium gradibus lateralibus. Tunc enim illa minuta excrescentia ducenda sunt in 60. & productum diuidendum per totam differentiam & quod prouenit in numero diuisionis, sunt minuta adhærentia gradibus lateralibus, puta ecliptice, aut similium. Huius operationis exẽplũ habes in ꝑdicto capite 9. primę partis numero 6. Igitur eò te remitto.

De quadrante a Petro Apiano inuento, deque eius vsu. Cap 2.

PRæmissa Sinum rectorum tabula vnà cum eius explanationibus vtilitatibusque non ab re esse putauimus si delicatis, ne dicam inertibus multorum ingeniis, quos à cupiditate cognitionis rei scitu dignissimæ tot supputationum diuersarum præsertim diuturni laboris molestiæque odium ac fuga facile auerterent, alia etiam via, licet nõ què ad summum illum limatæ veritatis apicem omni ex parte accommodata consuleremus. Instrumentum itaque à Petro Apiano mirabili artificio ad hoc ipsum inuentum demonstratæ pauloante à nobis numerorum doctrinæ subiecimus, cuius adiumento quantum ad popularem rei huius, quam quærimus, notitiam consequendam satis est, omnia facillime absoluuntur eoqs melius ac præsse illi quam diximus veritati vicinius, ac proprius, quo eius est semper magnitudo præstantior.

Fabrica igitur quadrantem eo modo quo hic vides, & in eius centro regulam figas in partes semidiametri A B inæqualibus spacijs præcisè distributa; aut (quod idem erit) filum similiter figas, in quo margarita mobilis inserta sit, & sic paratum erit instrumentum ad quascunque primi mobilis operationes exequendas commodissimum.

Vsus



Vsus quadrantis primi mobilis.

1 Quadrantis duplex est vsus (siue vt mauis) ingressus; lateralis scilicet, & arealis. Lateralis ingressus, est quando duo numeri multiplicari debent alter in alterum, & diuidi productum per totum sinum: numerus maior, ac etiam minor supputatur in gradibus limbi, & ibi posita regula, animaduertitur vbi alter in ea notatus tangit lineas areales, quia ibi erit numerus partium illius arcus quem scire desideras. Idem per vnionem in filo insertum assequeris, accommodato prius eo ad gradum semidiametri, ac tandem extenso filo super alterum numerũ, vnionis n. tactus tertiũ exprimet numerum, verbi gratia. Iubeor multiplicare gradus 30. per 70. extendo filum super semidiametrum A B, & admoto vnione ad gradus 70. subinde extendo filum super gradus 30. in limbo repertos; atque illico ad tactum vnionis in area quadrantis, deprehendo gradus 28. Pronuntio igitur gradus 28. esse numerum prouenientem ex multiplicatione graduum 70. cum 30. & tandem ex diuisione per

D totum

totum ſinum, nempè tertium numerum, quem ſcire cupiebam, quem etiam pars regulæ notata indicabit.

2 Arealis vero ingreſſus, eſt quando numerum minorem ducimus per totum ſinum, & diuidere iubemur per numerum maiorem, tunc numerus maior, nunq̃ autem minor, ſupputatur in limbo C B & vnio tranſfertur ad maiorem in area quadrantis repertum, ac tandem extenditur filum cum vnione ſic ſtante ſuper ſemidiametrum A B. Vbi enim vnio tangit, ibi eſt numerus illius arcus quem quærebas, & hunc etiam deprehendes in regula numero minori incumbente. In exemplo, proponitur mihi arcus graduum 30 ducendus in totum ſinum, & diuidendum productum per 45 gradus, vt numerus tertius ignotus emergat. Extendo filium ſuper 45 gradum in limbo repertũ, & ſubinde admoueo vnionem ad 30 gradum areæ quadrantis, tandem extendo filum ſuper ſemidiametrum AB, & video vnionem tangere 45 gradum ipſius ſemidiametri. Pronuncio igitur tertium numerum quem ſcire deſiderabam, eſſe gradus 45 arcus optati.

3 Hoc autem animaduertendum eſt, quod quotieſcunq; iubemur duos numeros, alterum in alterum ducere, & productum diuidere per totum ſinum, toties ratio poſtulat vt per lateralem ingreſſum hoc fiat, & tunc in margine videbis hanc dictionem, lateraliter.

4 Quum verò duo numeri proponuntur, vt ſcilicet minor ducatur in totum ſinum, & productum diuidatur per maiorem, tunc per arealẽ operationem negocium veniet exequendum. Quamobrem in margine vbi opus fuerit, apparebit quoq; hæc dictio, Arealim.

Solis locum in zodiaco, arcum ſemidiurnum & ſeminocturnum, longitudinemq; ac breuitatem diei artificialis & noctis, & pleraq; alia pro diuerſis mundi regionibus deſquirere. Cap. 3.

Vanuis locus ſolis infinitis pene modis à mathematicis inueſtigari ſolitus ſit, annuaq; vulgarium ephemeridũ ſupputatione apud quemlibet vel maximè rudem habeatur in promptu, tamen quũ eius cognitio ad ea quæ nos aggredi intendimus, multas plerunq; afferat vtilitates, mihi ſanè libuit caput hoc alijs quæ tradẽdę ſunt, præmittere operationibus, per quod motus ſolis notitiam, etſi non omnino preciſè, in orbe ſignorum quotieſcunq; opus fuerit, nanciſci poſſimus. Iccircò ſequentem condidimus tabulam arcus ſemidiueni quantitatem, continentem, in cuius latere tam ſiniſtro deſcendendo, quam dextro aſcendendo, certi menſium dies per ternariam tamen interpolationem, apparent, quibus etiam ſignorum zodiaci nõ nulli gradus eiſdem diebus ex aduerſo reſpondentes alligantur. In areis deinde tabulæ ſub poli eleuationibus quantitatẽ arcus ſemidiurni inſcripſimus

mus gradibus & diebus prædictis ſingulis occurrentem, & ad gradus & minuta equatoris, idq; propter facilitatem operantis, redactam.

Vſus tabulæ ſequentis;

1 Quum igitur locum ſolis ad manus habere volueris, ingredere ſequẽtem tabulam, & in ea quære lateraliter diem tui menſis oblati, nam vbicũq; ipſa dies reperta fuerit, hoc eſt aut dextrorſum, aut ſiniſtrorſum, ibi gradus eidẽ alligatus erit locus ſolis illi ſigno attribuendus, cuius character proximus exprimetur. Verum vbi dies oblata præciſè non reperitur, ſume numerum graduum minorem, qui ſit propinquior, & ei adde tot gradus, quot fuerint dies excreſcentes, quũ qualibet die ſol ipſe peragret de zodiaco gradum vnum plus minus. Verũ in anno biſſextili, poſt calẽdas Martij priores, ſemper additur vnus gradus loco ſolis. Et quemadmodum per diem menſis oblati gradus ſolis elicitur, ita ecõuerſo per gradum ſolis dies menſis ignota perdiſcitur.

2 Ad habendum autem arcum ſemidiurnum, recta regione tandiu procedes, quoad peruenias ſub gradu altitudinis poli in tua habitatione, nã quicquid in gradibus & minuts ibi offenderis, erit arcus ſemidiurnus optatus. Quem ſi ex 180 gradibus dempſeris, relinquetur arcus ſeminocturnus. Vtroq; itaq; iſtorum arcu duplato, vterq; arcus diurnus atq; nocturnus conflabitur. Quarum ſi per quindenos quidẽ gradus vtrunq; ſecueris, mox numerus horarum equalium ei reſpondentium prodibit: nam cuilibet horę asſignantur 15 gradus: & cuilibet minuto horario, quindecim minuta gradus, quum ſinguli gradus valeant quatuor minuta. Rurſus ſi arcum diurnum ex 24 horis dempſeris, relinquetur meridies. & quemadmodum arcus diurnus longitudinem diei artificialis declarat: ita arcus nocturnus quantitatem noctis, & conſequenter ortum ſolis manifeſtat. Quorũ quemlibet ſi per 12 ſeueris portiunculas, illiccò quantitas horæ inæqualis proſiliet. & quoniam de his dicendum eſt etiã infra, ideo ad promiſſam tabulam procedo.

Sequitur tabula arcus ſemidiurni.

Tabula arcus ſemidiurni in ſignis BOREALIBVS ad diuerſas Poli eleuationes fabricata.

Po	liBore		30		31		32		33		34		35		36		37		Altit.		
	D	G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	D	
Martij.	10	♈	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	13	Septembris.
	13	3	90	42	90	44	90	45	90	47	90	49	90	51	90	53	90	54	27	10	
	16	6	91	23	91	26	91	30	91	34	91	37	91	41	91	44	91	48	24	7	
	19	9	92	5	92	9	92	15	92	19	92	25	92	31	92	36	92	42	21	4	
	23	12	92	45	92	51	92	59	93	6	93	13	93	21	93	28	93	36	18	1	
	26	15	93	26	93	34	93	43	93	52	94	1	94	10	94	19	94	29	15	29	
	29	18	94	6	94	17	94	22	94	38	94	48	94	59	95	10	95	22	12	26	
Aprilis.	1	21	94	16	94	38	95	5	95	23	95	35	95	48	96	1	96	14	9	23	
	4	24	95	27	95	40	95	54	96	8	96	27	96	37	96	51	97	7	6	20	
	7	27	96	6	96	21	96	36	96	48	97	8	97	25	97	41	97	58	3	17	
	10	♉	96	45	97	1	97	17	97	36	97	53	98	11	98	30	98	49	♍	14	
	13	3	97	22	97	41	97	59	98	19	98	38	98	58	99	20	99	39	27	10	
	16	6	97	55	98	2	98	39	99	0	99	21	99	43	100	5	100	28	24	7	Augusti
	19	9	98	36	98	58	99	19	99	41	100	4	100	28	100	51	101	16	21	4	
	22	12	99	11	99	34	99	52	100	21	100	45	101	10	101	36	102	3	18	1	
	26	15	99	46	100	10	100	35	101	0	101	26	101	52	102	20	102	53	15	29	
	29	18	100	19	100	45	101	6	101	38	102	5	102	33	103	2	103	32	12	26	
Maij.	2	21	100	51	101	18	101	45	102	13	102	42	103	12	103	42	104	13	9	23	
	5	24	101	21	101	49	102	18	102	47	103	18	103	49	104	20	104	53	6	20	
	8	27	101	49	102	19	102	48	103	19	103	51	104	29	104	56	105	31	3	16	
	11	♊	102	16	102	46	103	17	103	49	104	22	104	56	105	30	106	6	♌	13	
	14	3	102	40	103	12	103	44	104	18	104	51	105	27	106	2	106	39	27	10	
	18	6	103	4	103	36	104	8	104	47	105	18	105	54	106	31	107	8	24	7	
	21	9	103	23	103	57	104	31	105	6	105	42	106	19	106	59	107	32	21	4	Iulij
	24	12	103	41	104	15	105	1	105	27	106	3	106	41	107	20	107	59	18	1	
	27	15	103	57	104	31	105	7	105	34	106	21	107	0	107	39	108	20	15	28	
	30	18	104	8	104	44	105	20	105	58	106	36	107	16	107	55	108	37	12	24	
Iunij.	2	21	104	19	104	55	105	31	106	9	106	48	107	28	108	8	108	50	9	21	
	5	24	104	26	104	58	105	40	106	18	106	57	107	37	108	18	108	59	6	18	
	9	27	104	30	105	8	105	45	106	23	107	2	107	43	108	24	109	6	3	15	Iunij
	12	30	104	32	105	9	105	46	106	24	107	3	107	44	108	25	109	8	♋	12	

Si arcũ ſemidiurnũ dẽpſeris à { 180 / 360 } relĩquetur { ſeminocturnus. / Meridies. }

Tabula arcus ſemidiurni in Signis BOREALIBVS ad diuerſas Poli eleuationes fabricata.

Po	liBore.		38		39		40		41		42		43		44		45		Altit.		
	G	D	G	M	G	M	G	M		M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	D	
Martij	10	♈	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	13	Septembris
	13	3	90	56	90	59	91	0	91	3	91	5	91	7	91	9	91	12	27	10	
	16	6	91	52	91	56	92	0	92	5	92	10	92	14	92	18	92	24	24	7	
	19	9	92	49	92	54	93	0	93	8	93	14	93	21	93	28	93	36	21	4	
	23	12	93	44	93	52	94	0	94	9	94	18	94	28	94	32	94	47	18	1	
	26	15	94	39	94	49	95	0	95	10	95	22	95	33	95	45	95	57	15	29	
	29	18	95	34	95	46	95	59	96	11	96	25	96	39	96	53	97	8	12	26	
Aprilis	1	21	96	28	96	43	96	58	97	12	97	28	97	44	98	0	98	18	9	23	
	4	24	97	23	97	58	97	56	98	13	98	30	98	49	99	8	99	28	6	20	
	7	27	98	17	98	34	98	53	99	13	99	32	99	53	100	14	100	37	3	17	
	10	♉	99	9	99	29	99	50	100	11	100	33	100	56	101	20	101	44	♍	14	
	13	3	100	1	100	23	100	46	101	8	101	33	101	58	102	25	102	51	27	10	
	16	6	100	52	101	15	101	40	102	6	102	32	102	59	103	28	103	57	24	7	Augusti
	19	9	101	41	102	7	102	33	103	2	103	30	104	59	104	30	105	2	21	4	
	22	12	102	29	103	2	103	25	104	6	104	2	104	58	105	30	106	5	18	1	
	26	15	103	16	103	46	104	17	104	54	105	21	105	54	106	29	107	6	15	29	
	29	18	104	2	104	34	105	6	105	39	106	14	106	47	107	26	108	5	12	26	
Maij	2	21	104	46	105	18	105	53	106	28	107	4	107	41	108	21	109	2	9	23	
	5	24	105	27	106	1	106	37	107	14	107	52	108	32	109	13	109	56	6	20	
	8	27	106	6	106	42	107	20	107	58	108	39	109	20	110	3	110	46	3	16	
	11	♊	106	42	107	20	107	59	108	39	109	21	110	4	110	49	111	35	♌	13	
	14	3	107	17	107	55	108	36	109	8	110	1	110	45	111	32	112	20	27	10	
	18	6	107	48	108	28	109	10	109	53	110	38	111	23	112	12	113	2	24	7	
	21	9	108	16	108	52	109	40	110	24	111	10	111	57	112	47	113	39	21	4	Iulij
	24	12	108	46	109	23	110	7	110	52	111	39	112	27	113	19	114	11	18	1	
	27	15	109	2	109	45	110	33	111	16	112	4	112	54	113	46	114	40	15	28	
	30	18	109	20	110	4	110	50	111	35	112	25	113	15	114	9	115	4	12	24	
Iunij	2	21	109	33	110	18	111	5	111	52	112	42	113	34	114	27	115	23	9	21	
	5	24	109	44	110	29	111	16	112	4	112	54	113	45	114	40	115	36	6	18	
	9	27	109	50	110	35	111	22	112	10	113	0	113	53	114	48	115	44	3	15	Iunij
	12	30	109	52	110	37	111	24	112	3	113	3	113	55	114	50	115	46	♋	12	

Si duplaueris arcũ { Semidiurnum / Seminocturnũ } naſcetur { Dies / Nox } artificialis.

Tabula arcus ſemidiurni in ſignis BOREALIBVS ad diuerſas Poli eleuationes fabricata.

Pol	Bo	re.	46		47		48		49		50		51		52		53		Altitu.		
	D	G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	D	
Martij	10	♈	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	13	Septembris
	13	3	91	15	91	17	91	21	91	24	91	26	91	29	91	31	91	35	27	10	
	16	6	92	29	92	34	92	40	92	45	92	51	92	58	93	3	93	11	24	7	
	19	9	93	43	93	51	93	59	94	8	94	17	94	25	94	35	94	46	21	4	
	23	12	94	57	95	7	95	18	95	25	95	42	95	53	96	6	96	20	18	1	
	26	15	96	10	96	23	96	37	96	51	97	6	97	22	97	38	97	55	15	29	
Aprilis	29	18	97	23	97	39	97	56	98	13	98	31	98	54	99	9	99	30	12	26	
	1	21	98	36	98	54	99	14	99	34	99	55	100	16	100	39	101	3	9	23	
	4	24	99	48	100	9	100	31	100	54	101	18	101	42	102	8	102	36	6	20	
	7	27	101	0	101	23	101	48	102	14	102	40	103	12	103	38	104	9	3	17	
	10	♉	102	10	102	36	103	4	103	32	104	2	104	33	105	6	105	40	♑	14	Augusti
	13	3	103	19	103	48	104	18	104	50	105	23	105	57	106	32	107	10	27	10	
	16	6	103	58	105	0	105	31	106	7	106	43	107	19	107	58	108	39	24	7	
	19	9	105	34	106	9	106	44	107	22	108	0	108	45	109	22	110	7	21	4	
	22	12	106	40	107	16	107	55	108	34	109	16	110	0	110	45	112	33	18	1	
	26	15	107	43	108	22	109	3	109	45	110	30	111	13	112	6	112	57	15	29	
Maij	29	18	108	45	109	27	110	9	110	54	111	43	112	31	113	24	114	19	12	26	
	2	21	109	43	110	27	111	13	112	1	112	52	113	44	114	40	115	38	9	23	
	5	24	110	40	111	26	112	14	113	5	113	58	114	53	115	52	116	54	6	20	
	8	27	111	34	112	22	113	13	114	6	115	1	116	0	117	0	118	5	3	16	
	11	♊	112	24	113	14	114	7	115	3	116	1	117	4	118	6	119	19	♌	13	Iulij
	14	3	113	11	114	3	114	53	115	56	116	56	118	19	119	6	120	18	27	10	
	18	6	113	54	114	49	115	45	116	45	117	48	118	53	120	3	121	15	24	7	
	21	9	114	32	115	29	116	27	117	29	118	34	119	41	120	53	122	9	21	4	
	24	12	115	6	116	5	117	5	118	7	119	15	120	2	121	39	122	57	18	1	
	27	15	115	36	116	35	117	37	118	42	119	40	121	2	622	21	123	38	15	28	
Iunij	30	18	116	0	117	1	118	4	119	10	120	19	121	32	122	50	124	12	12	24	
	2	21	116	20	117	21	118	26	119	32	120	42	121	6	123	16	124	39	9	21	
	5	24	116	35	117	36	118	40	119	48	120	56	122	19	123	35	124	59	6	18	
	9	27	116	43	117	45	118	50	119	58	121	9	122	25	123	45	125	12	3	15	
	12	30	116	46	117	48	118	53	120	1	121	13	122	29	123	49	125	14	♋	12	Iunij

Si arcum ſemidiurnũ addideris { Nocti artificiali. / Horis horologij. } naſcetur { Meridies. / Hora P.M.

Tabula arcus ſemidiurni in ſignis BOREALIBVS ad diuerſas Poli eleuationes fabricata.

Pol	Bo	re	54		55		56		57		58		59		60		Altit.		
	D	G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	D	
Martij	10	♈	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	13	Septembris.
	13		9	39	91	42	91	46	91	50	91	55	92	0	92	4	27	10	
	16	6	93	18	93	25	93	32	93	41	93	45	94	0	94	8	24	7	
	19	9	94	56	95	7	95	18	95	31	95	44	95	58	96	13	21	4	
	23	12	96	34	96	49	97	5	97	21	97	39	97	57	98	16	18	1	
	26	15	98	13	98	31	98	51	99	11	99	33	99	57	100	26	15	29	
Aprilis	29	18	99	50	100	12	100	36	101	1	101	28	101	56	102	25	12	26	
	1	21	101	27	101	54	102	21	102	50	103	22	103	54	104	29	9	23	
	4	24	103	4	103	34	104	8	104	40	105	15	105	53	106	33	6	20	
	7	27	104	41	105	14	105	50	107	27	107	8	107	50	108	40	3	17	
	10	♉	106	16	106	50	107	33	108	15	109	0	109	43	110	46	♑	14	Augusti
	13		107	50	108	31	109	15	110	2	10	51	111	43	112	40	27	10	
	16	6	109	22	110	8	110	56	111	49	112	42	113	39	114	41	24	7	
	19	9	110	54	111	44	112	36	113	32	114	31	115	34	116	40	21	4	
	22	12	112	29	113	17	114	15	115	14	116	18	117	26	118	39	18	1	
	26	15	113	52	114	49	115	50	116	54	118	3	119	17	120	36	15	29	
Maij	29	18	115	17	116	18	117	23	118	32	119	46	121	5	122	31	12	26	
	2	21	116	40	117	45	118	58	120	7	121	27	122	51	124	22	9	23	
	5	24	117	59	119	9	120	20	121	50	123	3	124	33	126	10	6	20	
	8	27	119	15	120	26	121	45	123	8	124	37	126	12	127	45	3	16	
	11	♊	120	26	121	42	123	4	124	31	126	5	127	46	129	36	♌	13	Iulij
	14		121	33	122	53	124	18	125	50	127	28	129	15	131	11		10	
	18	6	122	34	123	58	125	26	127	2	128	6	130	36	132	39	24	7	
	21	9	123	30	124	57	126	30	128	8	129	6	131	52	134	0	21	4	
	24	12	124	21	125	49	127	26	129	8	131	0	131	1	135	14	18	1	
	27	15	125	4	126	35	128	14	130	0	131	55	134	0	136	18	15	28	
Iunij	30	18	125	40	127	13	128	53	130	42	132	41	134	50	137	12	12	24	
	2	21	126	9	127	43	129	26	31	7	133	17	135	29	137	55	9	21	
	5	24	126	30	128	5	129	50	131	42	133	45	135	58	138	27	6	18	
	9	27	126	41	128	19	130	3	131	56	134	1	136	15	138	45	3	15	
	12	30	126	46	128	23	130	8	132	2	134	6	136	21	138	52	♋	12	Iunij

Si arcus ſemidiurnus dematur ab { Horis meridiei / Horis P. M. } reliquetur { Nox artificialis. / Hora Italica.

Tabula arcus ſemidiurni in ſignis AVSTRALIBVS ad diuerſas Poli eleuationes fabricata.

Poli Bore		30		31		32		33		34		35		36		37		Altit.		
D	G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	D	
13	♋	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	10	Septembris
16	3	89	18	89	16	89	15	89	13	89	11	89	9	89	7	89	6	27	7	Martij
19	6	88	37	88	34	88	30	88	26	88	23	88	19	88	16	88	12	24	4	
22	9	87	55	87	51	87	45	87	41	87	35	87	29	87	24	87	18	21	1	
25	12	87	15	87	9	87	1	86	54	86	47	86	39	86	32	86	24	18	26	
28	15	86	34	86	26	86	17	86	8	85	59	85	50	85	41	85	31	15	23	
2	18	85	54	85	45	85	38	85	22	85	12	85	1	84	50	84	38	12	20	Octobris
5	21	84	44	84	22	84	55	84	37	84	25	84	12	83	59	83	46	9	17	
8	24	84	33	84	20	84	6	83	52	83	33	83	23	83	9	82	53	6	14	
11	27	83	44	83	39	83	24	83	12	82	52	82	35	82	19	82	2	3	11	
14	♏	83	15	82	59	82	43	82	24	82	7	81	49	81	30	81	11	♈	8	Februarij
17	3	82	38	82	19	82	1	81	41	81	22	81	2	80	40	80	21	27	5	
19	6	82	5	81	58	81	21	81	0	80	39	80	17	79	55	79	32	24	2	
22	9	81	24	81	2	80	41	80	19	79	56	79	32	79	9	78	44	21	30	
25	12	80	49	80	26	80	3	79	39	79	15	78	50	78	24	77	57	18	27	
28	15	80	14	79	50	79	25	78	50	78	34	78	8	77	40	77	7	15	24	
31	18	79	41	79	15	78	54	78	22	77	55	77	27	76	58	76	28	12	21	
3	21	79	9	78	42	78	15	77	47	77	18	76	48	76	18	75	47	9	18	Nouembris
6	24	78	38	78	11	77	42	77	12	76	42	76	11	75	40	75	7	6	15	
9	27	78	11	77	41	77	12	76	41	76	9	75	31	75	4	74	29	3	13	
12	♑	77	44	77	14	76	43	76	11	75	38	75	4	74	30	73	54	♒	10	
15	3	77	20	76	48	76	16	75	42	75	9	74	33	73	58	73	21	27	7	Ianuarij
18	6	76	56	76	24	75	52	75	12	74	42	74	6	73	29	72	52	24	4	
21	9	76	37	76	3	75	29	74	54	74	18	73	41	73	3	72	24	21	1	
24	12	76	19	75	45	74	59	74	33	73	57	73	19	72	40	72	1	18	29	
27	15	76	3	75	29	74	53	74	26	73	39	73	0	72	21	71	40	15	26	
30	18	75	52	75	16	74	40	74	2	73	24	72	44	72	5	71	23	12	23	
3	21	75	41	75	5	74	29	73	51	73	12	72	32	71	52	71	10	9	20	Decembris
6	24	75	34	75	2	74	20	73	42	73	3	72	23	71	42	71	1	6	17	
9	27	75	30	74	52	74	15	73	37	72	58	72	17	71	36	70	54	3	14	
12	30	75	28	74	51	74	14	73	36	72	57	72	16	71	35	70	52	♑	12	

Tabula arcus ſemidiurni in ſignis AVSTRALIBVS ad diuerſas Poli eleuationes fabricata.

Poli Bore		38		39		40		41		42		43		44		45		Altit.		
D	G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	D	
13	♋	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	10	Septembris
16	3	89	4	89	1	89	0	88	57	88	55	88	53	88	51	88	48	27	7	Martij
19	6	88	8	88	4	88	0	87	55	87	50	87	46	87	42	87	36	24	4	
22	9	87	11	87	6	87	0	86	52	86	46	86	39	86	32	86	24	21	1	
25	12	86	16	86	8	86	0	85	51	85	42	85	32	85	28	85	13	18	26	
28	15	85	21	85	11	85	0	84	50	84	38	84	27	84	15	84	3	15	23	
2	18	84	36	84	14	84	1	83	49	83	35	83	21	83	7	82	42	12	20	Octobris
5	21	83	32	83	17	83	2	82	48	82	32	82	16	82	0	81	42	9	17	
8	24	82	37	82	12	82	4	81	47	81	30	81	11	80	52	80	32	6	14	
11	27	81	43	81	26	81	7	80	47	80	28	80	7	79	46	79	23	3	11	
14	♏	80	51	80	39	80	10	79	49	79	27	79	4	78	40	78	46	♈	8	Februarij
17	3	79	59	79	37	79	14	78	52	78	27	78	2	77	35	77	9	27	5	
19	6	79	8	78	45	78	20	77	54	77	28	77	1	76	32	76	3	24	2	
22	9	78	19	77	53	77	27	76	58	76	30	76	1	75	30	75	58	21	30	
25	12	77	31	76	58	76	35	75	54	75	33	75	2	74	30	73	55	18	27	
28	15	76	44	76	14	75	43	75	6	74	39	74	6	73	31	72	54	15	24	
31	18	75	58	75	26	74	54	74	21	73	46	73	13	72	34	71	55	12	21	
3	21	75	14	74	42	74	7	73	32	72	56	72	19	71	39	70	58	9	18	Nouembris
6	24	74	33	72	59	73	43	72	46	72	8	71	28	70	47	70	4	6	15	
9	27	73	54	73	18	72	40	72	2	71	21	70	40	69	57	69	14	3	13	
12	♑	73	18	72	40	72	1	71	21	70	39	69	56	69	11	68	25	♒	10	
15	3	72	43	72	5	75	24	70	42	69	59	69	15	68	28	67	40	27	7	Ianuarij
18	6	72	12	71	32	70	50	70	7	69	22	68	37	67	48	66	58	24	4	
21	9	71	44	71	8	70	20	69	36	68	50	68	3	67	13	66	21	21	1	
24	12	71	14	70	37	69	53	69	8	68	21	67	33	66	41	65	49	18	29	
27	15	70	58	70	15	69	27	68	44	67	56	67	6	66	14	65	20	15	26	
30	18	70	40	69	56	69	10	68	25	67	35	66	45	65	51	64	56	12	23	
3	21	70	27	69	42	68	55	68	8	67	18	66	26	65	33	64	37	9	20	Decembris
6	24	70	16	69	31	68	44	67	56	67	6	66	15	65	20	64	24	6	17	
9	27	70	10	69	25	68	38	67	50	67	0	66	7	65	10	64	16	3	14	
12	30	70	8	69	23	68	36	67	47	66	57	66	5	65	10	64	14	♑	12	

Tabula arcus ſemidiurni in Signis AVSTRALIBVS ad diuerſas Poli eleuationes fabricata.

Poli Bore.		46		47		48		49		50		51		52		53		Altit.		
D	G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	D	
13	♑	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	10	Septembris
16	3	88	45	88	43	88	39	88	34	88	32	88	31	88	29	88	25	27	7	
19	6	87	31	87	26	87	20	87	15	87	9	87	2	86	57	86	49	24	4	
22	9	86	17	86	9	86	1	85	52	85	43	85	35	85	25	85	14	21	1	Martij
25	12	85	3	84	53	84	42	84	35	84	18	84	7	83	54	83	40	18	26	
28	15	83	50	83	37	83	23	83	9	82	54	82	38	82	22	82	5	15	23	
2	18	82	37	82	21	82	4	81	47	81	29	81	6	80	51	80	30	12	20	Octobris
5	21	81	24	81	6	80	46	80	26	80	50	79	44	79	21	78	57	9	17	
8	24	80	12	69	51	79	29	79	6	78	42	78	18	77	52	77	24	6	14	
11	27	79	0	78	37	78	12	77	46	77	20	76	48	76	22	75	51	3	11	
14	♏	77	48	77	24	76	56	76	28	75	58	75	27	74	54	74	20	♓	8	
17	3	76	41	76	12	75	42	75	10	74	37	74	3	73	28	72	50	27	5	Februarij
19	6	76	2	75	0	74	29	73	53	73	17	72	41	72	2	71	21	24	2	
22	9	74	26	73	51	73	16	72	38	72	0	71	15	70	38	69	53	21	30	
25	12	73	20	72	44	72	5	71	26	70	44	70	0	69	15	67	27	18	27	
28	15	72	17	71	38	70	57	70	15	69	30	68	47	67	54	67	3	15	24	
31	18	71	15	70	33	69	51	69	6	68	17	67	29	66	36	65	41	12	21	Nouembris
3	21	70	17	69	33	68	47	67	59	67	8	66	16	65	20	64	22	9	18	
6	24	69	20	68	34	67	46	66	55	66	2	65	7	64	8	63	6	6	15	
9	27	68	26	67	38	66	47	65	54	64	59	64	0	63	0	61	55	3	13	
12	♐	67	36	66	46	65	53	64	57	63	59	62	56	61	54	60	41	♒	10	
15	3	66	49	65	57	65	7	64	4	63	4	61	41	60	54	59	42	27	7	Januarij
18	6	66	26	65	11	64	15	63	15	62	12	61	7	59	57	58	45	24	4	
21	9	65	28	64	31	63	33	62	31	61	26	60	19	59	7	57	51	21	1	
24	12	64	54	63	55	62	55	61	53	60	45	59	58	58	21	57	3	18	29	
27	15	64	24	63	25	62	23	61	18	60	20	58	58	57	39	56	22	15	26	Decembris
30	18	64	0	62	59	61	56	60	40	59	41	58	28	57	10	55	48	12	23	
3	21	63	40	62	39	61	34	60	28	59	28	58	4	56	44	55	21	9	20	
6	24	63	25	62	24	61	20	60	12	59	4	57	41	56	25	55	1	6	17	
9	27	63	17	62	15	61	10	60	2	58	51	57	35	56	15	54	48	3	14	
12	30	63	14	62	12	61	7	59	59	58	47	57	31	56	11	54	46	♑	12	

Tabula arcus ſemidiurni in ſignis AVSTRALIBVS ad diuerſas Poli eleuationes fabricata.

Poli Bore		54		55		56		57		58		59		60		Altit.		
D	G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	D	
13	♑	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	10	Septembris.
16	3	88	21	88	18	88	14	88	10	88	5	88	0	87	56	27	7	
19	6	86	42	86	35	86	28	86	19	86	15	89	0	85	52	24	4	
22	9	85	4	84	53	84	42	84	29	84	16	84	2	83	47	21	1	Martij
25	12	83	26	83	11	82	55	82	39	82	21	82	3	81	44	18	26	
28	15	81	47	81	29	81	9	80	49	80	27	80	3	79	34	15	23	
2	18	80	10	79	48	79	24	78	59	78	32	78	4	77	35	12	20	
5	21	78	33	78	6	77	39	77	10	76	38	76	6	75	31	9	17	Octobris
8	24	76	56	76	26	75	52	75	20	74	45	74	7	73	17	6	14	
11	27	75	19	74	46	74	10	73	33	72	52	72	10	71	21	3	11	
14	♏	73	44	73	10	72	27	71	45	71	0	70	12	69	14	♓	8	
17	3	62	10	71	29	70	45	69	58	69	9	68	17	67	20	27	5	Februarij
19	6	70	38	69	52	69	4	68	11	67	18	66	21	65	19	24	2	
22	9	69	6	68	16	67	24	66	28	65	29	64	26	63	20	21	30	
25	12	67	31	66	43	65	45	64	46	63	42	62	34	61	21	18	27	
28	15	66	8	65	11	64	10	63	6	61	57	60	43	59	24	15	24	
31	18	64	43	63	42	62	37	61	28	60	14	58	55	57	29	12	21	Nouembris
3	21	63	20	62	15	61	2	59	53	58	33	57	9	55	38	9	18	
6	24	62	1	60	51	59	40	58	10	56	57	55	27	53	50	6	15	
9	27	60	45	59	34	58	15	56	52	55	23	53	48	52	15	3	13	
12	♐	59	34	58	18	56	56	55	29	53	55	52	14	50	24	♒	10	
15	3	58	27	57	7	55	42	54	10	52	32	50	45	48	49	27	7	Januarij
18	6	57	26	56	2	54	34	52	58	51	14	49	24	47	21	24	4	
21	9	56	30	55	3	53	30	51	52	50	4	48	8	46	0	21	1	
24	12	55	39	54	11	52	34	50	52	49	0	46	59	44	46	18	29	
27	15	54	56	53	25	51	46	50	0	48	5	46	0	43	42	15	26	Decembris
30	18	54	20	52	47	51	7	49	18	47	19	45	10	42	48	12	23	
3	21	53	51	52	17	50	34	48	43	46	43	44	31	42	5	9	20	
6	24	53	30	51	55	50	10	48	18	46	15	44	2	41	33	6	17	
9	27	53	19	51	41	49	57	48	4	45	59	43	55	41	15	3	14	
12	30	53	14	51	37	49	52	47	58	45	54	43	39	41	8	♑	12	

Appendix.

Poteris item per præmissam tabulam, arcum semidiurnũ & diurnum planetarum, & stellarum fixarũ maximam Solis declinationem non excedentiũ indagare. Inuento enim lateraliter eclipticæ gradu, qui sit eiusdem declinationis vt stella, si eatenus rectà procedas, quo ad peruenias sub gradu eleuationis poli in tua regione: mox in angulo cõi arcus semidiurnus stellæ apparebit. Quo duplicato, arcus eiusdẽ diurnus prodibit. Porrò stellæ declinationẽ habebis in tabula declinationis Solis post caput 9. huius strata, siue ex eius corollario numero. Sed quò facilius huius rei doctrinam percipere valeas, assumam, exempli causa stellam primæ magnitudinis, quæ dicitur canis maior, cuius declinatio meridionalis est graduũ 15. minutorum 50. Hanc declinationem quæro in tabula declinationis Solis posita post caput 9. huius, & video respondere ipsi in latere sinistro tertiumdecimum gradum Scorpij. Cum hoc deinceps gradu ingredior præmissam tabulam arcus semidiurni: & quia non inuenio nisi 12. gradus ipsius signi: ideo sumo ipsum, & è regione eius procedo cousque, dum perueniò sub 45. gradu latitudinis: & ibi offendo gradus 73. minuta 55. Sed facta parte proportionali fiunt minuta 34. arcus nimirum Semidiurnus optatus propositæ stellę. Quo duplicato, proueniunt gradus 147. minuta 8. pro arcu diurno.

Tabulam arcus semidiurni conficere. *Cap. 4.*

Vtinam huiuscemodi tabula ad tot altitudinum polarium gradus ita digesta sit, vt per totum pęnæ terrarum orbem vsui esse possit (quum incipiat à gradu trigesimo, perseueretque usque in 60.) nihilominus tamen si vltra hosce terminos ipsam producere volueris, supputabis prius differentiam ascensionalem, & per eam procedes hoc modo.

1 Duc sinum eleuationis poli supra horizontem tuæ regionis in sinum totum: & productum diuide in sinum eius complementi, numerum autem sectionis poteris dicere inuentum primum. Hoc idem obseruabis in gradu, & minuto declinationis Solis, aut cuiusuis partis eclipticæ tibi propositæ, vt scilicet proueniat alterum inuentum. His itaque duobus inuentis habitis, si alterum in altero produces, & productum secueris in sinum totum, mox arcus numeri diuisionis, erit differentia ascensionalis tuæ operationi conueniens.

Areatim.

Lateraliter.

2 Sub latitudine autem 45. graduum nil opus est inuento primo. Sufficit enim ducere duntaxat sinum declinationis Solis in totum sinum, & productum diuidere per sinum eius complementi. Sic nonque ex numero sectionis proueniet differentia optata. Huius autem operationis tale dabimus exemplum. Offertur mihi principium Cancri, cuius differentiam ascensionalem sub latitudine 45. graduum scire cupio, eius declinatio est graduum 23. minutorum 30. cuius sinus est 39874. Hęc duco in totum, & productum diuido per sinum complementi eius declinationis, nempe per 91706. & conflantur in numero sectionis 43480. quorum arcus est graduum 25. minutorum 46. differentia nimirum optata, vt patet in hac formula.

Areatim.

Areatim.

3 Habita itaque ascensionali differentia, adijce eam ad 90. gradus, si declinatio Solis aut gradus eclipticę fuerit Septentrionalis: aut à 90. gradibus minue, si meridionalis: mox aggregabitur, vel relinquetur arcus Semidiurnus. atque sic agens poteris, prout tibi libuerit, alias condere tabulas arcum Semidiurnum continentes, & ad diuersas Poli eleuationes pro tuo arbitrio producere.

Exempli formula principij Cancri sub lat. 45. gr.

	G	M	Sinus
Declinatio.	23	30	39874
Compl. declin.	66	30	91706
Dria ascẽsio. optata	25	46	43480

4 Eandem quoque operationem expedire poteris per tabulas ascensionum obliquarum. Si enim subtraxeris ascensiones obliquas loco Solis respondentes ab ascensionibus obliquis eius Nadir: mox relinquetur arcus diurnus Solaris. Idem quoque modus obseruabitur de quocunque puncto eclipticæ, idque per tauulas directionum Ioannis Regiomontani expedire poteris.

5 Arco uero diurno dimidiato, arcus semidiurnus per gradus æquatoris patebit. Quibus per quindenos distributis, mox tempus in horas & in horarum minuta conuersum (quamuis hic parum conducat) innotescet.

6 Volens igitur condere tabulam pro tua regione, quę ad singulos dies mensium tempus meridiei, ac etiam ortum Solis, mors Italico, habeat indicare, deme arcum semidiurnum ex 24. horis: & relinquetur meridies. Ortum verò Solis arcus nocturnus palam faciet.

Corollarium.

1 Differentias verò ascensionales facilius quam dictum est habebis per tabulam sequentem. Si enim ex ea sumpseris numeros, qui gradibus latitudinum, ac etiam declinationum respondent, & alterum in altero multiplicaueris, illicò ex numero sectionis colliges sigillatim in ipsa sinuum tabula differentiam optatam.

2 Sub latitudine autem 45. graduum absque vlla supputa-

putationis moleſtia, ſufficit ſumere duntaxat numerum reſpondentem tuę declinationi: & eum quærere in tabula ſinuum: eius enim arcus, erit differentia optata.

3 Idem in ſtellis fixis & planetis expediite poteris, modo earum declinationes ſint notæ. Verbigratia, Offertur mihi ſtella primæ magnitudinis, quæ dicitur Canis maior, cuius declinatio meridionalis per caput 9. huius inuenta, eſt graduum 15. minutorum 50. quibus in ſequenti tabula debentur 28351. Hæc tandem quæro in tabula ſinuum & comperio ipſis reſpondere gradus 16. minuta 29. differentiam nimirum aſcenſionalem quam quærebam.

4 Habita igitur aſcenſionali differentia eaque ad 90. gradus adiecta pro declinatione ſeptentrionali, aut pro meridionali: ab eiſdem 90. gradibus detracta, mox arcus ſemidiurnus prodibit, prout in prædicta ſtella uidere licet, cuius aſcenſionalis differentia ſubtracta à 90. gradibus, remanere facit gradus 73. minuta 31. arcus ſemidiurni. Quibus duplicatis, coaceruentur gradus 147. minuta 2. arcus totius diurni ipſius ſtellę.

Declinationes porrò ſtellarum fixarum, aut cuiuſuis puncti in coelo tibi propoſiti ſi habere deſideres, pete doctrinam capitis noni huius atque eius corollarij: ibi enim de ſingulis certificaberis.

Sequitur tabula fœcunda.

Tabula fęcunda.

G	Numerus	Dria	G	Numerus	Dria	G	Numerus	Dria
0	0000		30	57734		60	173207	
		1745			2352			7195
1	1745		31	60086		61	180202	
		1747			2400			7673
2	3492		32	62486		62	188075	
		1748			2450			8188
3	5240		33	64940		63	196263	
		1752			2512			8771
4	6992		34	67452		64	205034	
		1756			2570			9416
5	8748		35	70022		65	214450	
		1761			2612			10157
6	10509		36	72654		66	224607	
		1767			2702			10976
7	11278		37	75356		67	235583	
		1775			2773			11930
8	14053		38	78129		68	242513	
		1785			2849			12998
9	15838		39	80978		69	260511	
		1795			2931			14242
10	17633		40	83909		70	274753	
		1806			3020			15669
11	19439		41	86929		71	290422	
		1817			3111			17345
12	21256		42	90040		72	307767	
		1831			3214			19421
13	23087		43	93254		73	327088	
		1845			3317			21660
14	24932		44	96571		74	348648	
		1862			3429			24463
15	26794		45	100000		75	373211	
		1880			3551			27878
16	28674		46	103551		76	401089	
		1899			3685			32059
17	30573		47	107236		77	433148	
		1919			3826			37305
18	32492		48	111062		78	470453	
		1941			3975			43985
19	34433		49	115037		79	514438	
		1963			4140			52680
20	36396		50	119177		80	567118	
		1991			4314			64259
21	38387		51	123491		81	631377	
		2017			4503			80192
22	40404		52	127994		82	711569	
		2046			4710			102887
23	42448		53	132704		83	814456	
		2074			4935			136931
24	44522		54	137639		84	951387	
		2109			5174			191744
25	46631		55	142813		85	1143131	
		2141			5440			287072
26	48772		56	148253		86	1430203	
		2180			5734			478014
27	50952		57	153987		87	1908217	
		2218			6045			955346
28	53170		58	160035		88	2862563	
		2262			6394			2866233
29	55432		59	166429		89	5729796	
		2302			6778			
							infinita.	

Hanc aũt tabulã ſi cõficere cupias, ages ſic. Duc ſingulorũ graduũ ſinũ in ſinũ totũ, & productũ diuide per ſinũ cõplemẽti, & mox numerus optatus emerget.

Horas, & horarum fragmenta in gradus, & minuta æquatoris conuertere, & econtra. Cap. 5.

Vamuis horarum conuersio in gradus æquatoris facillima sit, quum quælibet hora quindenos æquatoris sibi vendicet gradus, & quodlibet minutum horarium quindecim minuta gradus contineat, & econtra: tamen quò magis habeantur in promptu ea, quæ ad supputationes peragendas opportuna sunt, libuit mihi tabulam, proxime sequentem subiungere, quam
1 si intraueris cum horarum numeris, mox gradus, & graduum minuta æquatoris sibi debentia elicies: cum horarum uerò minutijs, minuta & secunda similiter assequeris, & hoc in prima parte tabulæ.
2 In altera verò offendes econtra, idque duplici introitu. nam gradus æquatoris horas exhibent, & minuta: minuta verò, minuta & secunda, prout exprimunt tituli tum in frontispicio tũ in calce tabulæ descripti.

Sequitur tabula conuertendi horas, &c.

Tabula cõuertẽdi horas, & minuta ĩ gradus & minuta ęq̃toris

Tẽporis.	Aequatori	Horarũ.	Aequatoris.		Horarũ.	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

Tabula cõuertẽdi gradus, & minuta ęquatoris ĩ horas & horarũ minuta

Aequatori.	Temporis.		Aequatori	Temporis		Aequatori	Temporis.	
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	•
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	•
M	M.	S	M	M.	S	M	M.	S

Ascensionem rectam cuiuslibet partis ecliptica facilè supputare. Cap. 6.

VVm omnibus, qui mathematicas profitentur disciplinas notissimum sit, ascensionem, descensionemq; esse portionem æquatoris, quęcum signo, vel quouis eclipticę arcu dato supra horizontem eleuatur aut sub ipso deprimitur: hic superuacaneum existimans ea docere quæ nemo ignoret, de vsu earum tantummodo dicam breuiter.

Igitur si ascensionem cuiusuis pũcti eclipticæ indagare volueris, ages in hunc modum. Propones tibi sinum complementi distantiæ partis eclipticæ ab Ariete, aut à quouis illorum quatuor punctorum zodiaci cardinalium computatæ, quæ sunt Aries, Cancer, Libra, & Capricornus: propones etiam sinum complementi declinationis eiusdem partis: minorẽ eorum duces in totum sinum, & productum diuides per maiorem, & mox arcus numeri partitionis à 90. gradibus sublatus, dabit tibi ascensionem quam scire cupiebas, si distantia ipsa fuerit inter Arietem, & Cancrum. Sed si fuerit inter Cancrum & Libram, addes huic residuo gradus 90. & si inter Libram, & Capricornum, addes gradus 180. Si verò inter Capricornum, & Arietem addendi erunt 270. gradus, sic nanque ascensio optata prodibit. Ad euitandos autem tot supputationum labores, en subijciemus tibi sequentem tabulam ascensionum rectarum per totũ terrarum orbem deseruientem, in cuius prima numerorum serie cuiusuis paginæ sunt gradus eclipticæ; deinde recta regione dextrorsum procedendo, & sub zodiaci signis, gradus & minuta æquatoris ex aduerso respondent.

Area-rim.

2 Quum igitur ascensionem rectam cuiusuis puncti eclipticæ per sequẽtem tabulam indagare volueris, sume in prima numerorum serie gradum illius puncti. Deinde tandiu dextrorsum procedes, quoad peruenias sub signo tibi oblato, & quicquid in angulo communi sese offeret erit ascensio quæsita per gradus, & minuta æquatoris. Verum si gradui eclipticæ aliqua adhęserint minuta, pete cautelam capitis primi huius de parte proportionali habenda; aut vtere doctrina capitis 9. numero 3. ducendo illa minuta in totam differentiam, & productum diuidendo per 60. vt minuta alijs minutis ascensionum addenda, emergant.

3 Econuerso autem, si per ascensionum partes punctum eclipticę sibi respondentem explorare cupias, quære ipsas in area tabulæ, mox in ipsius sumitate signum, & in latere sinistro gradum eiusdem signi apparebit, & si fuerint aliqua minuta excrescentia, duc illa in 60. & productum diuide per differentiam, & protinus consurgent minuta adhęrenda gradibus eclipticæ, prout superius de parte proportionali habenda ac infra capite 9. numero 6. edoctus es.

Sequitur tabula ascensionum rectarum.

Tabula ascensionum rectarum.

	♈	dīa	♉	dīa	♊	dīa	♋	dīa	♌	dīa	♍	dīa
G	G M	M	G M	M	G M	M	G M	M	G M	M	G M	M
0	0 0	55	27 54	57	57 48	63	90 0	66	122 12	62	152 6	57
1	0 55	55	28 51	58	58 51	63	91 6	66	123 14	62	153 3	57
2	1 50	55	29 49	57	59 54	63	92 12	65	124 16	62	154 0	57
3	2 45	55	30 46	58	60 57	63	93 17	65	125 18	62	154 57	57
4	3 40	55	31 44	58	62 0	63	94 22	65	126 20	62	155 54	57
5	4 35	55	32 42	58	63 3	63	95 27	66	127 22	62	156 51	57
6	5 30	55	3 40	59	64 6	63	96 33	65	128 24	61	157 48	57
7	6 25	55	34 39	58	65 9	64	97 38	65	129 25	61	158 45	56
8	7 20	55	35 37	59	66 13	64	98 43	65	130 26	61	159 41	56
9	8 15	56	36 36	59	67 17	64	99 48	65	131 27	60	160 37	56
10	9 11	55	37 35	59	68 21	64	100 53	65	132 27	61	161 33	56
11	10 6	55	38 34	59	69 25	64	101 58	65	133 28	61	162 29	6
12	11 1	56	39 33	59	70 29	64	103 3	65	134 29	60	163 25	56
13	11 57	55	40 32	59	71 33	65	104 8	65	135 29	60	164 21	56
14	12 52	56	41 31	60	72 38	65	105 13	65	136 29	60	165 17	55
15	13 48	55	42 31	60	73 43	64	106 17	65	137 29	60	166 12	56
16	14 43	56	43 31	60	74 47	65	107 22	65	138 29	59	167 8	55
17	15 39	56	44 31	60	75 52	65	108 27	64	139 28	59	168 3	56
18	16 35	56	45 31	61	76 57	65	109 31	64	140 27	59	168 59	55
19	17 31	56	46 32	61	78 2	65	110 35	64	141 26	59	169 54	55
20	18 27	56	47 33	60	79 7	65	111 39	64	142 25	59	170 49	56
21	19 23	56	48 33	61	80 12	65	112 43	64	143 24	59	171 45	55
22	20 19	56	49 34	61	81 17	65	113 47	64	144 23	58	172 40	55
23	21 15	57	50 35	61	82 22	65	114 51	63	145 21	59	173 35	55
24	22 12	57	51 36	62	83 27	65	115 54	63	146 20	58	174 30	55
25	23 9	57	52 38	62	84 32	66	116 57	63	147 18	58	175 25	55
26	24 6	57	53 40	62	85 38	65	118 0	63	148 16	58	176 20	55
27	25 3	57	54 42	62	86 43	65	119 3	63	149 14	57	177 15	55
28	26 0	57	55 44	62	87 48	66	120 6	63	150 11	58	178 10	55
29	26 57	57	56 46	63	88 54	66	121 9	62	151 9	57	179 5	55
30	27 54		57 48		90 0		122 12		152 6		180 0	55

Residuum tabulæ ascensionum rectarum.

G	♎ G	M	dīa M	♏ G	M	di. M	♐ G	M	dīa M	♑ G	M	dīa M	♒ G	M	dīa M	♓ G	M	dīa M
0	180	0	55	207	54	57	237	48	63	270	0	66	302	12	62	332	6	57
1	180	55	55	208	51	58	238	51	63	271	6	66	303	14	62	333	3	57
2	181	50	55	209	49	58	239	54	63	272	12	65	304	16	62	334	0	57
3	182	45	55	210	46	58	240	57	63	273	17	65	305	18	62	334	57	57
4	183	40	55	211	44	58	242	0	63	274	22	65	306	20	62	335	54	57
5	184	35	55	212	42	58	243	3	63	275	27	66	307	22	62	336	51	57
6	185	30	55	213	40	59	244	6	63	276	33	65	308	24	61	337	48	57
7	186	25	55	214	39	58	245	9	64	277	38	65	309	25	61	338	45	56
8	187	20	55	215	37	59	246	13	64	278	43	65	310	26	61	339	41	56
9	188	15	56	216	36	59	247	17	64	279	48	65	311	27	60	340	37	56
10	189	11	55	217	35	59	248	21	64	280	53	65	312	27	61	341	33	56
11	190	6	55	218	34	59	249	25	64	281	58	65	313	28	61	342	29	56
12	191	1	55	219	33	59	250	29	64	283	3	65	314	29	60	343	25	56
13	191	57	55	220	32	59	251	33	64	284	8	65	315	29	60	344	21	56
14	192	52	56	221	31	60	252	38	65	285	13	65	316	29	60	345	17	55
15	193	48	55	222	31	60	253	43	65	286	17	65	317	29	60	346	12	56
16	194	43	56	223	31	60	254	47	64	287	22	65	318	29	59	347	8	55
17	195	39	56	224	31	60	255	52	65	288	27	65	319	28	59	348	3	56
18	196	35	56	225	31	61	256	57	65	289	31	64	320	27	59	348	59	55
19	197	31	56	226	32	61	258	2	65	290	35	64	321	26	59	349	54	56
20	198	27	56	227	33	60	259	7	65	291	39	64	322	25	59	350	50	55
21	199	23	56	228	33	61	260	12	65	292	43	64	323	24	59	351	45	55
22	200	19	56	229	34	61	261	17	65	293	47	64	324	23	58	352	40	55
23	201	15	57	230	35	61	262	22	65	294	51	63	325	21	58	353	35	55
24	202	12	57	231	36	62	263	27	66	295	54	63	326	20	58	354	30	55
25	203	9	57	232	38	62	264	33	65	296	57	63	327	18	58	355	25	55
26	204	6	57	233	40	62	265	38	65	298	0	63	328	16	58	356	20	55
27	205	3	57	234	42	62	266	43	65	299	3	63	329	14	57	357	15	55
28	206	0	57	235	44	62	267	48	66	300	6	63	330	11	58	358	10	55
29	206	57	57	236	46	62	268	54	66	301	9	63	331	9	57	359	5	55
30	207	54		237	48		270	0		302	12		332	6		360	0	

Appendix.

POteris porrò ex præmissa tabula ascensionem rectam, ac deinceps partem eclipticæ dimidium cœlum secantem quocunq; tempore dato cognoscere, si promeridianum tempus in gradus, & minuta resolutum ad ascensionem solis rectam adieceris. quod quidem etiam in stellis, & planetis obseruabis quum primum ad meridianum peruenerint; si eorum ascensionem rectam, ac deinceps partem vnà cum ea ascendentem nancisci volueris, id enim nimirum ad habenda vera eorum loca plurimum proderit. Verbi gratia, fingo Canem maiorem esse in meridie hora tertia, adiunctis minutis 46. noctis proximè sequentis diem octauum Februarij. Itemque locum solis in gradu 29. adiectis minutis 52. Aquarij, cuius ascensio recta est graduum 331. minutorum 58. Hora nocturna in gradus & minuta resoluta, sit graduum 56. minutorum 35. & reliqua vt vides in proximè sequenti formula.

Volens igitur scire eius locũ in zodiaco ad meridianum proueniente m, addo gradus 68. minuta 25. arcus semidiurni ad gradus 56. minuta 35. temporis meę considerationis: & proueniunt integri gradus 125. distãtia nimirum Solis à meridiano. His addo gradus 331. minu. 58. ascẽsionis rectæ Solis, & coaseruãtur. gr. 456. minnta 58. ex quibus demo 360. gradus, eò quod totum circulum excedant, & relinquuntur gradus 96. minuta 58. ascensio nimirum medij cęli & consequenter stellæ propositæ. Hanc tandẽ ascensionẽ quęro in tabula ascensionum rectarum, & facta parte proportionali, video respondere ei gradus 6. minuta 23. signi Cancri. Concludo igitur Canẽ maiorem mediate cœlum cum gradu 6. minuto 23. Cancri, vt patet in præmissa formula. Ecce igitur quam facillimæ deprehensionis loca stellarum sint. Ortum verò & occasum stellarum si nãcisci cupias, pete caput sequens inde enim tibi rei huius veritas magis elucescet.

Exempli formula diei 8. Februarij hora 3. minuta 46. noctis sequẽtis.

Latitudo gradus 45	G	M
Locus Solis in aquario.	29	52
Ascensio recta Solis.	331	58
Tẽpus in gradus resolutũ	56	35
Arcus semidiurnum add.	68	25
Distantia Solis à merid.	125	0
Ascensio recta Solis addẽda	331	58
Summa de 360. grad. min.	456	58
Ascens. recta M.C. & stellę.	96	58
Pars Cancri coascendens	6	23

Rursus si ascensioni rectæ adieceris 90. gradus, illico ascensio obliqua emerget. Qua inuenta in tabula ascensionum obliquarum, gradus eclipticæ coascendens non latebit.

Ascensionem

Ascensionem obliquam cuiuslibet puncti eclipticæ in omni regione dimetiri. Cap. 7.

1 Habita ascensione recta illius partis eclipticæ tibi propositæ, si detraxeris ab ea differentiã ascensionalẽ per doctrinam capitis 4. huius inuentã pro signis borealibus: aut si ei ipsam addideris, pro australibus, mox ascensionẽ obliquã assequeris. Differentiam item ascensionalem habebis per tabulam arcus semidiurni, si ab arcu prædicto 90. gradus dempseris pro signis borealibus, aut ipsum arcum à 90. detraxeris, pro australibus.

2 Poteris autem vnica istarum differentiarum, quatuor zodiaci puncta ab æquatore æquidistantia expedire, & tabulam ascensionum ad latitudinem tuæ regionis fabricare. Verbi gratia, si detraham gradus 11. minuta 44. à gradibus 27. minutis 54. ascẽsionis rectæ principij Tauri, relinquentur gradus 16. minuta 10. ascensionis obliquæ illius principij Tauri, idem erit si totidem gradus & minuta demam à gradibus 152. (eò quod signa hæc sint borealia) minutis 6. ascensionis rectæ principij virginis, & relinquentur gradus 140. minuta 22. pro memorata ascensione obliqua principij virginis. Similiter habebis ascensiones obliquas principij Scorpij & piscium, si ipsam differentiam addideris ad ascensiones rectas illarum, prout patet in præsenti tabella. Sed pro maiori tua dilucidationẽ sequentem tradidi tabulam ad latitudinem 45. graduum supputatam; quam si rectè animaduerteris, poteria ex tua industria alias ad quascunque poli eleuationes facilè fabricare.

Exempli formula ascensionum obliquarum sub latitudine 45. graduum.

Pro principijs ♉, ♑, ♎ & ♓,	G	M
Ascensio recta principij Tauri.	27	5
Differentia ascensionalis minuenda.	11	44
Ascensio obliqua principij Tauri.	16	10
Ascensio recta principij virginis.	152	6
Differentia ascensionalis minuenda.	11	44
Ascensio obliqua principij virginis.	140	22
Ascensio recta principij Scorpij	207	54
Differentia ascensionalis addenda.	11	44
Ascensio obliqua principij Scorpij.	219	38
Ascensio recta principij Piscium.	333	6
Differensia ascensionalis addenda.	11	44
Ascensio obliqua principij Piscium.	343	50

Tabula ascensionum obliquarum ad latitudinem 45. graduum.

	♈		dīa	♉		dīa	♊		dīa	♋		dīa	♌		dīa	♍		dīa
G	G	M	M	G	M	M	G	M	M	G	M	M	G	M	M	G	M	M
0	0	0		16	10		36	13		64	14		100	37		140	22	
			0			—			47			66			78			80
1	0	31		16	45	35	7	0	48	65	20	66	101	55	78	141	42	80
			31															
2	1	2		17	20	35	37	48	48	66	26	67	103	13	79	143	2	79
			31															
3	1	33		17	50	36	38	36	49	67	33	67	104	32	78	144	21	80
			31															
4	2	4		18	31	35	39	25	50	68	40	68	105	50	79	145	41	79
			31															
5	2	35		19	7	36	40	15	50	69	48	68	107	9	79	147	0	80
			31															
6	3	6		19	43	36	41	5	51	70	56	69	108	28	79	148	20	80
			31															
7	3	37		20	20	37	41	56	51	72	5	70	109	47	79	149	40	79
			32															
8	4	9		20	57	37	42	47	52	73	15	70	111	6	79	150	59	80
			31															
9	4	40		21	34	37	43	39	52	74	25	71	112	25	79	152	19	79
			32			38												
10	5	12		22	12	—	44	31	53	75	36	72	113	44	79	153	38	80
			31			38												
11	5	43		22	50	39	45	24	54	76	48	72	115	3	80	154	58	79
			32															
12	6	15		23	29	39	46	18	54	78	0	72	116	23	79	156	17	80
			32															
13	6	47		24	8	39	47	12	55	79	12	72	117	42	80	157	37	79
			32			39												
14	7	15		24	47	39	48	7	56	80	24	73	119	2	80	158	96	79
			32															
15	7	51		25	26	40	49	3	56	81	37	74	120	22	80	160	15	79
			32															
16	8	23		26	6	41	49	59	57	82	51	74	121	42	80	161	34	79
			32															
17	8	55		26	47	41	50	56	57	84	5	75	123	2	80	162	53	79
			32															
18	9	27		27	28	41	51	53	58	85	20	74	124	22	80	164	12	79
			32															
19	9	59		28	9	41	52	51	59	86	34	75	125	42	80	165	31	79
			33															
20	10	32		28	50	42	53	50	59	87	49	75	127	2	80	166	50	79
			33															
21	11	5		29	32	43	54	49	60	89	4	76	128	22	80	168	9	79
			33															
22	11	38		30	15	43	55	49	61	90	20	76	129	42	81	169	28	79
			33															
23	12	11		30	58	43	56	50	62	91	36	76	131	3	80	170	47	79
			33															
24	12	44		31	41	44	57	52	62	92	52	77	132	23	80	172	6	79
			34															
25	13	18		32	25	45	58	54	63	94	9	77	133	43	80	173	25	79
			34															
26	13	52		33	10	46	59	57	63	95	26	78	135	3	80	174	44	79
			34															
27	14	26		30	56	45	61	0	64	96	44	77	136	23	80	176	3	79
			35															
28	15	1		34	41	—	62	4	65	98	1	78	137	43	80	177	22	79
			34			46												
29	15	35		35	27	46	63	9	65	99	19	78	139	3	79	178	41	79
			35															
30	16	10		36	13		64	14		100	37		140	22		180	0	

Residuum tabulæ ascensionum obliquarum ad latitudinem graduum 45.

	♎		dīa	♏		dīa	♐		dīa	♑		dīa	♒		dīa	♓		dīa
G	G	M	M	G	M	M	G	M	M	G	M	M	G	M	M	G	M	M
0	180	0		219	38		259	23		295	46		323	47		343	50	
			79			79			78			65			46			35
1	181	19		220	57		260	41		296	51		324	33		344	25	
			79			80			78			65			45			34
2	182	38		222	17		261	59		297	56		325	19		344	59	
			79			80			77			64			45			35
3	183	57		223	37		263	16		299	0		326	4		345	34	
			79			80			78			63			46			34
4	185	16		224	57		264	34		300	3		326	50		346	8	
			79			08			77			63			45			34
5	186	35		226	17		265	51		302	6		327	35		346	42	
			79			80			77			62			44			34
6	187	54		227	37		267	8		302	8		328	19		347	16	
			79			80			76			62			43			33
7	189	13		228	57		268	24		303	10		329	2		347	49	
			79			81			76			61			43			33
8	190	32		230	18		269	40		304	11		329	45		348	22	
			79			80			76			60			43			33
9	191	51		231	38		270	56		305	11		330	28		348	55	
			79			80			76			59			42			33
10	193	10		232	58		272	11		306	10		331	10		349	28	
			79			80			75			59			41			33
11	194	29		234	18		273	26		307	9		331	51		350	1	
			79			80			74			58			41			32
12	195	48		235	38		274	40		308	7		332	32		350	33	
			79			80			75			57			41			32
13	197	7		236	58		275	55		309	4		333	13		351	5	
			79			80			74			57			41			32
14	198	26		238	18		277	9		310	1		333	54		351	37	
			79			80			74			56			40			32
15	199	45		239	38		278	23		310	57		334	34		352	9	
			79			80			73			56			39			32
16	201	4		240	58		279	36		311	53		335	13		352	41	
			79			80			72			55			39			32
17	202	23		242	18		280	48		312	48		33	52		353	13	
			80			79			72			54			39			32
18	203	45		243	37		282	0		313	42		336	31		353	45	
			79			80			72			54			39			32
19	205	2		244	57		283	12		314	36		337	10		354	17	
			80			79			72			53			38			31
20	206	22		246	16		284	24		315	29		337	48		354	48	
			79			79			71			52			38			32
21	207	41		247	35		285	35		316	21		338	26		355	20	
			80			79			70			52			37			31
22	209	1		248	54		286	45		317	13		339	3		355	51	
			79			79			70			51			37			32
23	210	20		250	13		287	55		318	4		339	40		356	23	
			80			79			69			51			37			31
24	211	40		251	32		289	4		318	55		340	17		356	54	
			80			79			68			50			36			31
25	213	0		252	51		290	12		319	45		340	53		357	25	
			79			79			68			50			36			31
26	214	19		254	10		291	20		320	35		341	29		357	56	
			80			78			67			49			35			31
27	215	39		255	28		292	27		321	24		342	4		358	27	
			79			79			67			48			36			31
28	216	58		256	47		293	34		322	12		342	40		358	58	
			80			78			66			48			35			31
29	218	18		258	5		294	40		323	0		343	15		359	29	
			80			78			66			47			35			31
30	219	38		259	23		295	46		323	47		343	50		360	0	

Apendix.

1 Poteris proinde ex præmissa tabula ascensionum obliquarum varias in astronomicis negotijs operationes expedire, præcipuè ad ortus & occasus stellarum disquirendas. Habita enim ascensione recta stellæ per caput 6. huius inuenta, si ab ea differentiam ascensionalem per præcedentem appendicem inuentum detraxeris, si declinatio stellæ borealis fuerit: aut eidē adieceris, si australis: mox relinquetur, vel colligetur ascēsio obliqua ad horizontem propositum. Qua obtenta, punctus eclipticæ eidem respondens in tabula ascensionum obliquarum non te latebit. Huius operationis gemina dabimus exempla, alterum Canis minoris declinationem septentionalem habentis graduum 6. minutorū 7. Alterum verò Canis maioris declinantis ad austrum gradus 15. minuta 50.

Igitur ascensio recta prioris graduū 109. minutorum 28. à qua demo gradus 6. minuta 9. differentiæ ascensionalis, & remanent gradus 103. minuta 19. ascēsionis nimirum obliquæ, quam scire cupiebā ad horizontem obliquum 45. graduū. Hanc tandem ascensionem quæro in tabula ascensionum obliquarum, & video respondere illi secundū gradum Leonis cum minutis 4. vt patet in hac formoula.

Prioris exempli formula Canis minoris sub latitudine 45. grad.		
	G	M
Declinatio stellæ Septentrio.	6	7
Ascensio recta stellæ.	109	28
Differentia ascensionalem.	6	9
Ascensio obliqua optata.	103	19
Pars coascendens Leonis.	2	4

Ad alterum exemplum sic procedo. Habita ascēsione recta stellę nēpè gradibus 96. minutis 58. addo eis gradus 16. minuta 29. differentiæ ascensionalis: & coaceruantur gradus 113. minuta 27. pro ascensione obliqua in hac regione 45. graduum. Hanc tandem similiter quæro in præcedenti tabula, & cōperio respondere ei gradus 9. signi Leonis. cum minutis 47. Cū tali igitur zodiaci parte pronucio ipsam stellam oriri horizōte latitudinis 45. graduum, vt patet in hac formula.

Posterioris exempli formula Canis minoris sub latitudine 45. grad.		
	G	M
Ascensio recta stellæ.	96	58
Differentia ascensionalis addēda.	16	29
Ascensio obliqua optata.	113	27
Pars coascendens Leonis.	9	47

2 Pro descensione verò stellæ habenda, huiusmodi operatio venire

penitus inuertenda. Nam differentia ascensionalis quæ prius subtrahebatur ab ascensione recta stellæ declinationem borealem habentis, nunc adijcitur: & in declinatione australi deinde additur sē per semicirculus; nanq; ascensio obliqua puncti orientis, dum stella occidit, manifestatur punctus vero zodiaci oppositus, erit ille cum qua stella ipsa domergitur. Verbi gratia, Cupio scire descensionē stellæ præenarratę quæ dicitur Canis minor, cuius declinatio septentrionalis est graduum 6. minutorum 7. atq; eius ascensio recta est gradnum 109. minutorum 28.

Huic igitur addo differentiam ascensionalē nempè gradus 6. minuta 9. & proueniunt gradus 115. minuta 37. His deinceps addo dimidium circulum nempè gradus 180. & aggregantur gradus 295. minuta 37. ascensio nimirum obliqua dum stella occidit. Cum hac autem ascensione ingredior tabulam ascensionum obliquarū, & cōperio respondere ei gradus 29. cum minutis 52. Sagittarij pro puncto eclipticæ coascēdente. Punctus verò oppositus. est gradus 29. cum minutis 52. Geminorum. Cum tali igitur parte stellam ipsam occidere pronuncio, idq; sub horizonte cuius altitudo poli est 40. graduum, prout patet in superiori formula.

Prioris exempli formula canis minoris sub latitudine 45. graduum.	G	M
Declinatio borealis.	6	7
Ascensio recta.	109	28
Differētia ascensionalis addēda.	6	9
Tota summa.	115	37
Semicirculus addendus.	180	
Ascēsio obliquę dū stella occi.	195	37
Pars coascendens ♓	29	52
Occasus stellæ Geminorum.	29	52

3 Verum si declinatio stellæ fuerit ad austrum. tunc differentia ascensionalis subtrahitur ab eius ascensione recta: postea proceditur vt prius. Verbi gratia. Offertur mihi Canis maior declinās ad austrum gradus 15. minuta 50. cuius descensionem inuestigare cupio. Minuo igitur gradus 16. minuta 29. differentiæ ascensionalis à gradibus 69. minutis 58. & remanent gradus 80. minuta 29. His addo semicirculum, & proueniunt gradus 260 minuta 29. ascensio nimirum obliqua dum stellæ occidit. Hanc deinceps quæro in tabula ascensionem obliquarum, & video respondere ei duntaxat minuta

Posterioris exempli formula canis maioris.	G	M
Declinatione merid.	15	50
Ascensio recta.	96	58
Differētia ascēsionis minuēda.	16	29
Residuum.	80	29
Semicirculus addendus.	180	
Ascensio obliq. dū stel. occi.	260	29
Pars coascendens ♓	0	49
Pars descendens ♊	0	49

minuta 46. Sagitarij pro parte zodiaci coascendente: cuius oppositus punctus est 0. minutorum 49. Geminorum. Cum tali igitur zodiaci parte stellam ipsam procumbere pronuncio, idq; sub horizōte cuius polus eleuatur 45. gradibus.

4 Poteris præterea alio modo quam dictum est partem eclipticæ cum qua stella occidit, indagare. Si enim arcum diurnum stellę propositæ per Appendisem capitis tertij huius inuentum, adieceris ad eius ascensionem obliquam, mox prodibit ascensio obliqua puncti orientis dum stella occidit. Quo cognito, punctus diametraliter oppositus haudquaquam latebit cum quo stellam ipsam oporteat occidere, prout dictum est supra. Sed quum res ipsa per se facilis sit, nullo exemplo opus esse reor, ideo pertranseo.

Zodiaci signa quo tempore à Solis occasu ab horizonte emergant, concludere, & econuersò. Cap. 8.

1 

Viuscemodi negocium per tabulam præmissam ascensionum obliquarum ad latitudinem tuæ regionis supputatam expedire poteris in hūc modum. Subtrahe ascensionem obliquam Nadir Solis ab ascēsione obliqua principij signi horoscopantis: & quod remanet, erit distantia ipsius a cardine accidue per gradus æquatoris. Hanc tandem distantiam si per tabulam capitis 5. huius, in horas, & suas fractiones conuertes: protinus tēpus post occasum consurget, quo signum ipsum abortiuo cardine emergat. Huius operationis exemplum dabimus principij Leonis, Sole tropicum Cancri prosidente sub latitudine 45. graduum. Ascensio obliqua Nadir Solis, hoc est principij Capricorni, est graduum 295. minutorum 46. subtrahenda a gradibus 460. minutis 37. (adiecimus enim integrum circulum) remanent grados 164. minuta 51. Quibus tandem tēpus redactis, emergunt horę 10. minuta 59. post occasum Solis. Concludo igitur ad horam 20. ab occasu numerandam cum minutis 59. sub latitudine 45 graduū ascendisse principiū Leonis, Sole tropicū Cancri posidente, vt patet in hac formula. Idem de quacunque alia eclipticę parte intelligendum est.

Exempli formula ☉ in ♋	G	M
Ascensio obliqua Leonis.	100	37
Circulus addendus.	360	0
Tota summa.	460	37
Nadir ♋ minuendum.	295	46
Distantia ab occasu.	164	51
	H	M
Tempus ab occasu quando oritur Leo.	10	59

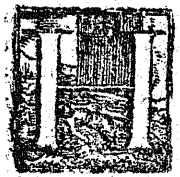
2 Structurus verò tabulam signa horoscopantia cõtinentem in tuis horologijs figurando (prout patet ad caput 25. tertię partis) sumes distantiam principij signi oblati a loco Solis, minuendo ascensionem obliquã loco Solis respondentem ab ascensione obliqua ipsius signi propositi: & hanc distantiam subtrahes ab arco semidiurno per caput tertium hujus inuento, si ipsa fuerit minor: at ab ipsa subtrahe ipsum arcum semidiurnum, si fuerit maior: & protinus relinquetur distantia Solis a meridiano quam quærebas. Exempli gratia. Cupio scire distantiam Solis a meridiano, quando principium Sagittarij ab oriẽte emergit, Sole principium Cancri possidente, sub latitudine 45. graduum. Subtraho igitur gradus 64. minuta 14. principij Cancri a gradibus 259. minutis 23. principij Sãgittarij, remanent gradus 195. minuta 9. distantia signi Sagittarij a loco Solis. Ab his demo gradus 115. minuta 46. arcus semidiurni eò, quod sit minor, & remanent gradus 79. minuta 23. distantia nimirũm Solis a meridiano occasum versus, quando scilicet principium Sagittarij ab ortiuo cardine oritur. Cum hac igitur distantia a meridiano fabricabis tabulam iuxta doctrinã capitis tertij, quarti, aut quinti tertiæ partis, prout superficiei expostulat ratio; sic enim compos voti fies fabricãdo tabulam pro tua habitatione, & operando per doctrinam memorati capitis 25. tertiæ partis.

Exempli formula distãtiæ ☉ in ♑ a meridiano ascendente Sagittario.		
Latitudo 45. graduum.	G	M
Ascensio obliquæ Sagittarij.	259	23
Ascensio obliquę cancri minuenda.	64	14
Distantia Sagittarij a Sole.	195	9
Arcus semidiurnus minuendus.	115	46
Distantia optata.	79	23

3 Econuersò autem, si ad tempus tibi propositum ascendentem gradum indagare volueris, sic ages. Adde ipsum tempus in gradus, & minuta æquatoris resolutum ad ascensionem obliquam Nadir loci Solis; & totius aggregati summam quære per ipsam tabulam ascensionum obliquarum; nam vbicunq; ipsa reperta fuerit, illico signum in fronte, & gradus eiusdem signi in latere sinistro apparebit. Exempli gratia. Cupio scire die 12. Iunij, Sole principiũ Cancri possidẽte, ad horam 11. horologij nostri, quæ pars zodiaci ascendat in finitore 45. graduũ. Primum resoluo horas 11. in gradus, & fiunt gradus 165. His addo gradus 295. minuta 46. principij Nadir Cancri, & fiunt gradus 460. minuta 46. & ab his detraho gradus 360. remanet gradus 100. minuta 46. ascensionis obliquæ ad tempus oblatum. Hanc tandem ascensionẽ obliquam quæro in tabula ipsarum ascensionum, & deprehẽdo eam sub principio signi Leonis. Concludo igitur ad horam 11. horologij nostri ascendisse principium Leonis, nempe in finitore 45. graduum, vt patet in hac formula. Idem cum reliquis temporis partibus efficere poteris.

Exempli formula horæ 11.		
Sole in cancro.	G	M
Horæ 11. resolutæ.	165	0
Nadir ♑ addendum.	295	46
Tota summa.	460	46
Circulus minuendus.	360	0
Ascensio obliquæ.	100	46
Ascendens ♌.	0	0

Declinationem Solis, aut cuiusuis puncti eclipticæ ab æquinoctiali ecliptici via inuestigare, & econuersò. Cap. 9.



1 Viuscemodi declinationem sic expedies. Sume sinum propositi arcus eclipticæ a principio Arietis, aut Libræ, vtrinque scilicet siue ante, siue post ipsum videris esse propinquius; & hunc duc in sinum maximę Solis declinationis, nempè in 39874. & productum diuide in totum, scilicet in 100000. detractis ad dextram quinque figuris. Continuò namque arcus numeri diuisionis indicabit tibi declinationem quam inuestigabas. Huius operationis tale dabimus exemplum. Lateraliter.

Offertur mihi locus Solis nempè gradus 23. cancri cum minutis 24. cuius distantia à sectione autumnali est graduum 66. minutorum 36. eius sinus est 91775. maxime Solis declinationis est sinus 39874.

Duco igitur alterũ in altero, & productum diuido in totũ, & proueniunt in numero sectionis 36594. quorum arcus est graduum 21. minutorum 28. declinatio nimirũ quã quærebam, vt patet in hac formula. Lateraliter.

Exempli formula declinationis gradus 23. min. 24. cancri.			
	G	M	Sinus
Differentia à princ. ♎	66	36	92775
Declinatio maxima.	23	30	39874
Declinatio optata.	21	28	36594

Hac itaq; via tabulam sequentem condidimus, ex qua declinationem singulorum eclipticæ graduũ commodissimè elicere poteris, cuius vsus (& hoc pro altero modo) talis est.

2 Cum signo, & gradu Solis lateraliter ingredere ipsam tabulam sequentem, & sume eius gradum in læua descendente columna, si signum ad supremũ tabulæ occurrerit: vel in dextro ordine ascendente, si in calce. Hoc facto, quicquid in angulo communi sese offeret, id erit declinatio

tio ipsius oblati eclipticæ gradus ab equatore in gradibus, & minutis distributa.

3 Quòd si gradui Solis aliqua adhęserint minuta, fac partē proportionalem in hunc modum. Numerum tuum excrescentem duc in totam differentiam: & productum diuide per 60. atque illicò in numero sectionis emergēt minuta addenda alijs minutis declinationis, vel ab ipsis detrahenda, prout numerorum lateralium ordo requirit. Sed ne hic exemplum, desideres re assumam locum Solis superius enaratum nempè gradus 23. Cancri cum minutis 24. cuius declinationem per tabulam sequentem cupio inuestigare. Inuento igitur 23. gradu Cancri in latere dextro sursum ascendente (eò, quod signum ipsum in parte inferiore notatum sit) comperio eidem respondere gradus 21. minuta 32. & quoniam gradibus loci Solis adhærent 24. minuta, ideo duco ipsa in minutis differentiæ nempè in 10. & producuntur 240. quibus per 60. diuisis, conflantur quatuor minuta detrahenda ab ipsis 32. minutis, & sic remanent 28. minuta. nam declinationis ordo decrescit. Pronuncio igitur declinatio Solis esse graduum 21. minutorum 28. Sole ipso 23. gradum cancri cum minutis 24. possidente, vt prius. Idem in alijs tabulis similibus efficies quotiescunque numero tuorum graduum cum quo intras, aliqua adhęserint minuta.

4 Econuersò autem si per declinationem Solis cognitam (quod, & in meridie, & oriente Sole, facillime fieri potest) punctum eclipticæ, quā declinatio ista tangit, internoscere volueris. Duc sinum propositæ huius declinationis in totum: & productum diuide in sinum maxime declinationis; & mox areus numeri sectionis monstrabit distantiam dati puncti à proxima eclipticæ, & æquinoctialis intersectione: quam si ab ea, siue contra, siue iuxta successionem signorum computare cœperis (habita tamen ratione quartæ anni) vbi talis numerus terminabitur, ibi erit verus locus Solis, quem inuestigabas. Exempli gratia. Proponitur mihi declinationem Solis esse graduum 21. minutorum 28. eius sinus est 36594. sinus verò maxime declinationis est 39874.

Area-tim.

Duco igitur minorem in totum, & productum diuido in maiorem: & proueniunt in numero sectionis 91775. quorum arcus est graduum 66. minutorum 36. distantia nimirum à sectione æquinoctialis, & quoniam Sol est in quarta æstiua. ideo incipio numerare à principio Libræ, ordine præpostero, demendo ipsam. a 90. gradibus: & relinquuntur gradus 23. minuta

Area-tim.

Exempli formula inueniendi locum Solis.			
	G	M	Sinus
Declinatio Solis.	21	28	36594
Declinatio maxima.	23	30	39874
Arcus a 90. min.	66	36	91775
Locus ☉ in ♋	23	24	

Area-tim.

nuta 24. signo Cancri deputanda. Pronuncio igitur locum Solis esse in gradu 23. Cancri, cum minutis 24. vt prius, & vt patet in prēmissa formula.

5 Haud secus negocium hoc per tabulam sequentem expedire poteris, modo declinatio Solis cum declinatione tabulę cōueniat: alioquin partem proportionalē facere operepreciū erit, quā in hūc modū expedies.

6 Cum gradibus, & minutis declinationis Solis ipsam ingredere tabulā, & lateralem gradum eidem propinquiorem respondentem elice, atque seorsum serua. Deinde numerum minutorum exuberantium (vtriusqunque sit) duc in 60. & productum diuide per differentiam. nā quicquid in numero sectionis proueniet, erunt minuta addēda numero prius seruato, vel ab ipso detrahenda. prout numerorum ordo exposcit. Verbi gratia, Offertur mihi gradus 21. cum minutis 28. declinationis Solis, per quam scire cupio eius locum in zodiaci. Eam igitur quæro in ipsa tabula sequenti, & inuenio numerum propinquiorem esse graduum 21. minutorum 32. atque eidem respōdere 23. gradus Cancri, eò quod operatio mea sit in quarta æstiua anni, & quoniam declinatio in tabula descripta declinationem Solis quatuor minutis excedit: idem duco 4. in 60. & fiunt 240. quibus per 10. differentiæ diuisis, emergunt in numero sectionis minuta 24. addenda gradibus 23. prius seruatis. Concludo igitur locum Solis esse in 23. gradu Cancri cum minutis 24. prout superius per plura alia exempla traditum est. Idem cum alijs consimilibus tabulis in extrahenda parte proportionali agendum erit.

Sequitur tabula declinationis.

Tabula declinationis Solis.

Grad.	Libra Aries	Differ	Scorp. Taur.	Differ	Sagit. Gemi.	Differ	Solis.
G	G M	M	G M	M	G M	M	
0	0 0		11 30		20 12		30
		24		21		13	
1	0 24		11 51		20 25		29
		24		21		12	
2	0 48		12 12		20 37		28
		24		21		12	
3	1 12		12 33		20 49		27
		24		20		11	
4	1 36		12 53		21 0		26
		24		20		11	
5	2 0		13 13		21 11		25
		23		20		11	
6	2 23		13 33		21 22		24
		24		20		10	
7	2 47		13 53		21 32		23
		24		20		10	
8	3 11		14 13		21 42		22
		24		19		9	
9	3 35		14 32		21 51		21
		23		19		9	
10	3 58		14 51		22 0		20
		24		19		9	
11	4 22		15 10		22 9		19
		23		18		8	
12	4 45		15 28		22 17		18
		24		19		8	
13	5 9		15 47		22 25		17
		23		18		7	
14	5 32		16 5		22 32		16
		23		18		7	
15	5 55		16 23		22 39		15
		24		17		7	
16	6 19		16 40		22 46		14
		23		17		6	
17	6 42		16 57		22 52		13
		23		17		5	
18	7 5		17 14		22 57		12
		23		17		6	
19	7 28		17 31		23 3		11
		22		16		4	
20	7 50		17 47		23 7		10
		23		16		5	
21	8 13		18 3		23 12		9
		22		16		3	
22	8 35		18 19		23 15		8
		23		15		4	
23	8 58		18 34		23 19		7
		22		15		3	
24	9 20		18 49		23 22		6
		22		15		2	
25	9 42		19 4		23 24		5
		22		14		2	
26	10 4		19 18		23 26		4
		22		14		2	
27	10 26		19 32		23 28		3
		21		14		1	
28	10 47		19 46		23 29		2
		22		13		1	
29	11 9		19 59		23 30		1
		21		13		0	
30	11 30		20 12		23 30		0
Solis	Virgo Pisces		Leo Aquar.		Cãcer Capri.		Grad.

Corollarium.

7 POteris porrò absq; huius tabulę adminiculo, Solis declinationē quotidie ex eius altitudine meridiana perpendere, si eam cum æquinoctialis sublimitate contuleris. Differētia vtriusq; proculdubio declinationem optatam exhibebit, prout in principio capitis sequētis recensibimus. Idem in stellis, & planetis.

Solis

Solis locum in zodiaco per eius altitudinem meridianam qualibet die bifariam indagare. Cap. 10.

ADhuiuscemodi primum negocium exequendum opus tibi erit altitudine Solis meridiana; altitudine æquinoctialis, quæ erit complementum altitudinis poli, & tabula declinationis.

1 Quum igitur Sol ad meridianum peruenerit maximam eius altitudinem perpende, & hanc altitudinem scribe cum altitudine æquinoctialis. Ex his duabus altitudinibus subtrahe minorem de maiori, & mox declinatio Solis relinquetur, quæ erit septentrionalis, si altitudo Solis fuerit maior altitudine æquinoctialis; aut meridionalis, si minor. Cum hac igitur declinatione quęre locum Solis, idque altero duorum modorum quibus dictum est superius capite præcedenti numero 4. & 6. sic enim bifariam compos fies voti. & quoniam doctrina hæc nullo indiget exemplo, ideo ad latitudinem regionis explorandam pertranseo.

Latitudinem regionis, climatis, oppidi, lociue plurifariam disquirere. Cap. 11.

QVum locorum latitudines ad solaria, seu ad alia quęcũque instrumenta astronomica fabricanda habere in promptu etiamnum necessarium sit: libuit mihi in eorum gratiam, qui huius doctrinæ cupidi sunt, tradere quo pacto latitudo ipsa vbicunque locorum posit inuestigari. idque varijs modis expedire intendo, nempè per Solem, per stellas, & per tabulas.

1 Primo modo tria sunt necessaria, videlicet locus Solis in zodiaco, declinatio eius ab ęquinoctiali, & eius altitudo meridiana. Quum Sol igitur est in meridie, eius altitudinem supra horizontem diligenter obserua: & ab ea deme eius declinationem, si Sol ipse fuerit in signo boreali: eidem adde ipsam declinationem, si in australi extiterit: & prosiliet altitudo æquinoctialis. Hanc autem altitudinem si tandem subtraxeris à 90. gradibus illicò altitudo poli emerget.

2 Secundo modo per stellas tam erraticas, quam fixas, quæ oriuntur, & occidunt, altitudinem poli cognoscere poteris, idque ea lege, qua superius dictum est, modo earum declinationes sint notæ. Quum enim stella aliqua tibi nota ad meridianum peruenerit, cape eius altitudinem, & ab ea deme eius declinationem, si fuerit septentrionalis: aut ei adde ipsam declinationem, si australis, & tunc æquinoctialis sublimitas patebit. qua ex 90. gradibus sublata, illicò altitudo poli optata relinquetur.

3 Per stellam vero quamlibet nunquam occidentem poli eleuationem

obtinebis in hunc modum. Nocte hyberna, maximam & minimam eius meridianam altitudinem perpende, & ambarum simul compositarum summam bifariam diuide. nam huiuscemodi dimidium, altitudinem poli manifestabit.

4 Idem cum Sole tropicos ambos tentato efficies, maxima siquidem altitudine minimæ iuncta, eius dimidium, altitudinem æquatoris proculdubio præbebit; qua tandem ex 90 gradibus sublata, illicò altitudo poli remanebit. Rursus si altitudinem æquinoctialis ex altitudine tropici Cancri, aut (quod idem erit) si altitudinem tropici Capricorni ex altitudine æquatoris dempseris, extemplo maxima Solis declinatio cõsurget. Qua cognita, reliqua inuentu non erunt difficilia.

5 Vltimo tandem modo altitudinem poli ex tabula sequenti elicere poteris, quam pro iudicio nostro atque obseruationum collatione multiplici quam veriorem potuimus, efficere conati sumus. Quære itaq; in ea ciuitatis nomen ad quam horarium fabricare intendis: qua inuenta, mox eius latitudinem, præter eius longitudinem, in gradibus, & minutis sub proprio titulo offendes. Verum si ibi adscripta non fuerit; eã sume, quæ illi sit vicinior. Sed quum hæc prima inspectione adeo manifesta sese offerant, vt de eis addere verbum, superuacaneum sit, ideo ad ipsius tabulę descriptionem venio, cui etiam, ne aliquid deesse videatur, longitudines addere libuit, tametsi horariorum fabricis minime conducant.

Tabula

Tabula longitudinum, & latitudinum ciuitatum, & locorum insignorum totius terrarum orbis, nuper examinata iuxta alphabeticum ordinem.

Nomina ciuitatum.	Lõgit.		Latitu.	
	G	M	G	M
Alba Vngarię.	36	36	46	48
Alexandria Aegypti.	60	30	31	0
Ancona.	66	30	43	40
Antuerpia in Belgis.	24	30	52	50
Aquila.	38	20	43	10
Aquileia.	33	52	45	20
Arretium Hetruriæ:	34	40	42	44
Argentina Germaniæ.	30	0	42	45
Ariminum.	26	36	44	0
Asisium Sancti Francisci.	35	52	42	55
Athenæ.	52	45	37	15
Augusta Vindelicorum.	32	30	48	15
Auinio.	22	0	43	50
Babilon.	79	0	35	0
Baldach Susiæ.	84	0	34	15
Barcino.	17	15	41	0
Barium.	42	30	40	6
Barus portus.	67	0	33	20
Basilea.	29	50	47	40
Bellunum.	32	30	46	8
Bellegradum.	45	0	47	0
Beneuentum.	42	0	40	32
Berlinum.	52	52	53	20
Bersabeæ terminus terræ promissionis.	64	50	31	15
Brundusium.	42	30	39	40
Bononia Italiæ.	33	0	44	8
Brixia.	30	0	45	12
Buda Pannoniæ.	37	44	47	0
Burdigala.	18	0	45	0
Bruxellæ.	26	42	51	0

Tabula latitudinum, & longitudinum sequitur.

Nomina ciuitatum.	Lõgit.		Latitu.	
	G	M	G	M
Cæsarea Augusta.	13	45	41	0
Calecutium Indiæ.	112	0	5	0
Caletum.	16	2	52	0
Cane.			40	44
Canusium.	42	6	40	32
Capua.	40	0	40	32
Catania.	39	36	37	40
Colonia Agrippina.	23	28	51	0
Constantia Heluetiorum.	26	43	47	30
Compostellum.	5	8	44	13
Constantinopolis.	56	0	43	5
Corduba.	9	40	37	50
Cosentia Calabriæ.	40	40	39	30
Cracouia.	33	50	50	12
Cremona.	31	45	44	48
Cuchina Indiæ.	123	0	15	0
Damascus.	69	0	33	0
Dantiscum.	39	2	54	50
Dertona vel Tortona.	30	40	44	0
Dresena.	0		44	0
Edelbergia.			49	30
Ephesus.	67	40	37	40
Fauentia.	35	20	43	30
Francphordia.	25	38	52	33
Ferrarriæ.	32	15	44	20
Florentia.	33	30	43	10
Forum Flaminij, Fulignum.			42	40
Forum Iulij Colonia, vulgo Friul.	33	52	45	50
Forum Liuijs, Forli.	33	30	43	40
Forum Sempronij, nunc Fossembron.	34	50	43	30
Gandauum.	19	8	51	24
Genua.	30	0	42	50

Tabula

Tabula latitudinum, & longitudinum sequitur.

Nomina ciuitatum.	Lõgit.		Latitu.	
	G	M	G	M
Granata Hispaniæ.	5	0	38	0
Hadrinopolis Mysiæ.	52	30	42	45
Hallis de Ispruc.	31	15	47	0
Hybernia.	7	30	57	0
Hidruntum, Otronto.	43	0	40	0
Hierusalem.	66	0	31	30
Hispalis Sibillia.	5	42	38	0
Histriæ caput, siue Iustinopolis.	35	43	45	55
Hur Chaldeorum patria Abraham.	78	30	32	40
Indelburgium.			47	0
Ingolstadium ad Danubium.	29	6	48	40
Ioppe quo Ionas aufugit.	65	40	32	5
Lantianum.	41	30	41	40
Lesbium, Lisbona.	4	18	39	38
Londonium, Londra.	20	0	52	30
Lubecca.	34	30	53	0
Lucca.	22	30	43	20
Lugdunum.	23	51	4	50
Maguntia.	27	20	50	15
Mantua.	30	40	44	56
Massilia.	24	30	48	6
Mediolanum.	28	20	44	48
Mutina.	33	0	44	8
Monachum superioris Baioatiæ.	29	16	48	0
Narbona.	19	18	43	0
Neapolis.	39	10	40	20
Niniue, vbi Ionas prædicauit.	78	0	36	40
Nola.	41	15	40	24
Nicea vbi Concilium 318 patrum.	57	0	41	40
Norimburgum.	28	20	49	57
Nursia patria Sancti Benedicti.	36	32	43	10

Tabula

Tabula latitudinum, & longitudinum sequitur.

Nomina ciuitatum.	Lõgit.		Latitu.	
	G	M	G	M
Ortonum.	40	25	41	48
Padua.	31	50	45	0
Panormus.	38	0	37	0
Papia.	28	22	46	28
Parisij.	23	0	48	30
Parma.	32	0	44	20
Philadelphia.	68	0	31	20
Pisa.	33	28	42	56
Placentia.	31	20	44	30
Portugallia.	4	56	42	0
Praga Boemiæ.	32	0	50	4
Quinque ecclesiæ.			47	0
Ragusium.	43	54	42	20
Ratisbona.	29	50	47	10
Rauenna.	33	0	43	44
Recanatum.	36	40	42	48
Rhegium Calabriæ.	39	50	44	2
Regium Lepidi.	32	30	43	30
Rodes Franciæ.	18	30	44	10
Roma caput mundi.	36	20	41	10
Remis vbi Reges Franciæ consecrantur.	18	55	48	45
Salamanca.	8	50	41	50
Salernum.	39	10	39	30
Sauona.	27	53	43	0
Senæ Hetruriæ.	34	18	42	32
Sibinicum Dalmatiæ.	43	0	43	20
Syracusę.	39	30	37	15
Spira.	25	36	49	50
Saltezburgum.			47	39
Spoletum.	36	30	42	4
Sulmo patria Ouidij.	40	30	40	0
Smyrna patria Homeri.	58	25	38	29

Tabula

Tabula ciuitatum sequitur.

Nomina ciuitatum.	Lõgit.		Latitu.	
	G	M	G	M
Stridonia patria S. Hieronymi.	42	20	43	10
Taruisium.	32	28	45	32
Tarentum.	41	45	40	0
Tarsos pratia S. Pauli.	67	40	36	50
Taurinum.	30	30	43	40
Thebæ.	52	40	37	55
Tibur.	52	40	42	0
Toletum vbi Alfonsus fecit tabulas astronomicas.	9	4	39	55
Tridentum.	30	30	46	4
Tubinga.	26	23	48	33
Valadolit.	10	10	42	0
Valentia Hispaniæ:	32	30	45	0
Valeria, nunc Concha.	11	34	43	5
Venetiæ.	32	30	45	0
Verona.	31	16	45	16
Vienna Austriæ.	37	45	46	20
Vicentia.	32	10	45	36
Villacum.	34	30	46	8
Viterbum.	35	45	42	30
Vlma.	27	30	48	20
Vratislauia Slesiæ.	34	34	51	0
Vitemburgum.			49	44
Volaterræ.	33	30	42	40
Vrbinum.	34	30	43	4
Vtinum.	45	0	46	32
Zara.	38	0	44	30

Appen-

Appendix.

QVoniam animus est, vt quæ in hoc nostro opere docemus possint quibusuis totius orbis regionibus inseruire: iccirco operepreciumme facturum putaui, si ad tabulam prȩmissam aliarum etiam nomina regionũ, & prouinciarum, insularumq; insigniorum, quȩ passim per vniuersum terrarum orbem sitæ sunt, subiungerem. verum habita ratione vicinitatis, in hoc alphabeticum ordinem duximus emittẽdum atq; ita earum longitudines vna cum latitudinibns, & si non ita ad vnguem facta supputatione decripsimus, persuasi enim exactissimam huiusmodi locorum distantiæ notitiam quo ad nos attineret parui admodum referre: iccircò eam anxiè ad accuratissimos calculos reuocari necessariò non oportere credidimus.

Tabula Regionum, Ducatuum, & Marchionum summatim, cum longitudinibus, & latitudinibus eorum.

Nomina regionum, &c.	Longi. G	Latit. G
Regnum Granatę.	6	37
Gallicię Regnum cum reliquis Tarraconensibus Regnis.	7	40
Castellæ regnum.	10	40
Arragonię regnum.	10	40
Nauarię regnum.	13	43
Cathalonię.	16	42
Lusitanię regnum Portugalliæ.	5	41
Tholosanę prouincię.	17	43
Aquitaniæ Galliæ Tractus Burgundię.	22	47
Auerniæ ducatus.	17	4
Normandiæ ducatus.	15	50
Franciæ regnum.	17	47
Britaniæ ducatus.	11	48
Turoniæ ducatus.	14	47
Brabantiæ ducatus.	30	50
Flandriæ comitatus.	19	51
Picardiæ ducatus.	18	50
Heluetiorum tractus.	26	48
Germaniæ superioris tractus.	25	49
Germaniæ inferioris.	23	51
Germaniæ magnæ.	25	49
Sueuiæ inferioris.	26	48
Sueuiæ superioris.	28	40
Palatini ducatus.	25	49
Franciæ ducatus, aut Franciæ orientalis.	28	50
Noricæ.	28	49
Turingiæ.	28	51
Voytlandiæ prouinciæ, ciuitates 3.	29	50
Boemię regnum.	51	50
Bauariæ.	29	49
Pannoniæ superioris, ciuitates 7.	30	48
Morauiæ prouincię, ciuitates 6.	34	49
Slesiæ prouinciæ, ciuitates 7.	32	51
Misniæ marchionatus, ciuitates 10.	30	51
Saxoniæ ducatus, ciuitates 13.	28	52
Phrisiæ prouinciæ, ciuitates 5.	23	53

Tabula regionum sequitur.

Nomina regionum, &c.	Lõgi. G	Latit. G
Hollandiæ peninsulæ, ciuitates 5.	21	52
Scythiæ, seu Sarmatiæ prouinciæ.	39	48
Prussiæ prouinciæ, ciuitates 4.	40	54
Rubiæ, Russiæ, seu Rutheuiæ, ciuitates 4.	42	50
Liuoniæ prouinciæ, ciuitates 5.	1	59
Masouiæ ducatus, ciuitates 3.	42	52
Lituaniæ ducatus, ciuitates 2.	50	54
Peninsularum in Oceano Septentrionali.		
Scaniæ, & Daniæ, ciuitates 3.	37	57
Noruegiæ regni, ciuitates 3.	24	60
Suetiæ regni, ciuitates 3.	40	61
Poloniæ regni, ciuitates 5.	37	51
Tartariæ, ciuitates 4.	62	48
Mysiæ superioris, ciuitates 3.	45	44
Dardaniæ partis Misiæ, ciuitates 2.	48	42
Mysiæ inferioris, ciuitates 4.	52	44
Hungariæ Regnum.	39	48
In limitibus Hungariæ, & Austriæ, ciuitates 5.	36	48
Stiriæ Marchiæ, ciuitates 3.	34	47
Chariathiæ principatus, ciuitates 3.	32	46
Italiæ Regiones.		
Calabriæ regnum.	40	38
Campaniæ, ciuitates 6.	39	40
Latij, ciuitates 6.	37	41
Apuliæ olim Græciæ, ciuitates 3.	42	30
Marchiæ Anconitanæ, ciuitates 2.	37	44
Tusciæ, ciuitates 6.	34	42
Ducatus Spoletani, ciuitates 4.	35	42
Galliæ togatæ, ciuitates 5.	32	43
Marchiæ Taruisianæ, seu Venetę, ciuitates 5.	32	45
Lombardiæ, ciuitates 7.	32	45
Illyriæ, Liburniæ, & Dalmatiæ, ciuitates 9.	38	44
Histris peninsula, ciuitates 7.	36	46
Græciæ descriptio.		
Macedoniæ nunc Turciæ tractus.	50	40

Tabula regionum sequitur.

Nomina regionum, &c.	Lõgit. G	Latitud. G
Polla vbi natus est Alexander Magnus.	51	42
Larissa Achillis patria.	50	39
Cassiopolis.	45	38
Lacedemon Peloponesi.	50	35
Achaia.	50	38
Delphi.	50	39
Calliopolis.	55	42
Africæ Prouinciæ, & Regna.		
Tingis Cæsarea.	6	36
Goletta.	12	32
Babylonia noua.	62	30
Heliopolis, aut Thebæ.	62	29
Asiæ minoris.		
Bithinium.	39	43
Heraclea penes Albanam.	57	38
Libia Phrigiæ.	59	39
Galatia.	62	44
Antiochiæ Pisidiæ.	62	39
Pamphilię.	62	37
Seleutiæ Pisidię.	65	66
Cappadociæ.	70	44
Cilicię.	65	37
Tartariæ.	67	48
Russia alba.	68	61
Cholchis.	72	46
Asiæ minoris.		
Syrię.	68	36
Phęnicię.	67	34
Arabiæ desertę medium.	74	32
Arabiæ petrosę.	66	30
Mons Sinay.	64	30
Arabię fęlicis.	80	11
Mecha vbi Maumet sepultus est.	72	22
Mechat vbi Maumet dedit legem.	84	13
Saba, vnde Regina venit ad Salomonem.	76	13

Tabula regionum sequitur.

Nomina regionum, &c.	Lõgit. G	Latitud. G
Assiriæ ciuitates & regna.	80	36
Mediæ.	86	38
Susianæ ciuitates.	80	32
Persidis ciuitates.	87	33
Carumaniæ olim Alexandriæ.	98	24
Parthiæ.	98	25
Hyrcaniæ.	98	40
Margianæ.	102	40
Bactrianæ.	110	41
Sogdianæ	120	45
Sericæ.	160	45
Ariæ & Ariani medium.	106	35
Drangianæ.	108	29
Indiæ intra Gangem fluuium.	120	20
Sabane Tesophium.	140	22
Malucha Indiæ.	160	5
Archipelagi.	160	6
Indiæ Superiores.	200	50
Chutatum.	222	44
Magni prouinciæ, regna, & ciuitates.	229	30
Thebæ prouinciæ, & ciuitatis.	204	4
Cyamba.	208	25
Moabar.	265	18
Lac ciuitas.	366	22

Tabula

Tabula Insularum.

Nomina Insularum.	Longit. G	Latitud. G
Europæ.		
Cretæ aut Candiæ medium.	54	35
Diæ medium.	54	36
Melos.	54	36
Cimalis.	55	34
Peloponesi Salamis.	50	37
Aegina.	53	37
Prote.	48	35
Polyagos.	54	36
Delos.	55	37
Rhena.	55	37
Olearus.	45	37
Mycenæ.	56	37
Andros insula, & ciuitas.	55	37
Naxos, insula & ciuitas.	55	37
Cephalenia.	48	37
Itaca.	48	37
Samothracia.	52	41
Talaxa nunc Taxos.	52	41
Albas Achilis insula.	57	47
Alopetia.	66	53
Siciliæ medium.	38	37
Liparæ.	39	39
Vulcani.	39	39
Didimæ.	39	39
Pharbantia.	36	36
Pacouia.	36	25
Aeoli.	37	30
Sardiniæ medium.	38	38

Tabula

Tabula Insularum.

Nomina Insularum.	Longit.	Latitud.
	G	G
Plombeæ.	30	35
Nymphęæ.	30	39
Herculis insula.	39	39
Corsicæ medium.	29	41
—	—	—
Sirenum insulæ tres.	39	50
Caprea.	33	40
Parthenope.	39	41
Pontia patria Pilati.	37	41
—	—	—
Diomedæę insulę.	41	45
Corcyra, vulgo Curfolari.	44	42
Maiorica, idest Malorca.	17	39
Minorica, idest Menorca.	18	40
—	—	—
Agatha.	22	42
Storchades insulæ 5.	25	42
Barliagas.	3	41
Cattiderides medium.	4	45
Deorum insulę duæ.	5	42
—	—	—
Trileucæ.	9	47
Sancti Michaelis.	357	28
Sanctæ Mariæ.	357	37
Sancti Gregorij.	354	39
Angliæ medium.	34	54
—	—	—
Orchades 30. media.	30	62
Tyiæ medium.	33	63
Scotiæ medium.	20	57
Hyberniæ medium.	7	57
Gotlandiæ.	40	60
—	—	—
Aphricæ Insulæ.		
Agathonis.	65	23

Tabula

Tabula Insularum.

Nomina Insularum.	Longit.	Latitud.
	G	G
Diodori.	70	12
Iulia Cæsarea.	17	24
Hydras.	28	33
Calatha.	31	34
—	—	—
Aeginus.	34	33
Misynus.	42	31
Melita.	39	31
Herculis sacrum.	39	32
—	—	—
Didymæ duæ.	60	31
Canaria.	1	11
Erithræa.	6	29
Sancti Antonij.	351	17
—	—	—
Alba.	352	15
Sancti Thomæ.	27	16
Delli pulcellæ 7.	360	35
—	—	—
Asiæ Insulæ.		
Tenedos vbi Græci latuerunt.	55	41
Lesbos.	55	40
Mitylenæ.	56	36
—	—	—
Icaria.	57	37
Pathmos.	57	38
Cos, patria Hippocratis medicorum principis.	57	37
Rhodos per Turcam dirapta anno 1522.	58	34
Paphos.	64	36
—	—	—
Cyprus a Turcis capta anno 1570.	61	35
Dioscoridis insula, & ciuit.	87	8
Serapionis.	94	19
Icara.	82	25
Alexandria, quæ & Aracia dicitur.	90	29

Tabula

Tabula Insularum.

Nomina Insularum.	Longit.	Latitud.
	G	G
Leuia.	118	12
Pola.	98	19
Virorum insula.	94	14
Fœminarum insula.	98	14
Madagascar.	105	23
Iaua.	225	20
Necura.	210	23
Agana.	220	34
Americæ medium.	330	10
Caput Sanctæ Crucis.	345	14
Ostia.	333	4
Sancti Rochi.	341	8
Sancti Vincentij.	343	12
Lapanto.	318	4
Hispaniolæ medium.	315	20
Todos sanctos.	333	12

Corollarium

Corollarium.

Longitudinem porro alicuius ciuitatis ignotam pręter eas, quę in superioribus tabulis descriptæ sunt, si forte scire desideres (licet huiuscemodi negocium solaribus minimè conducat) hoc per initium alicuius lunaris deliquij expedire poteris. modo eius temporis in tua, & altera ciuitate vel loco manifestum sit. Nã si differentiam temporis in gradus, & minuta æquatoris per caput 5. huius redactam addideris longitudini tui loci, aut ab ea (prout plagarum exposcit ratio) detraxeris, mox longitudo ciuitatis quam quærebas innotescet.

Distantiam inter duas regiones, aut ciuitates per gradus equales cognoscere. Cap. 12.

Posteaquam de locorum longitudinibus atq; latitudinibus verba fecimus: non incongruum iudicauimus earum distantias in hoc capite subiungere, quarum inuentio etsi forte videbitur horologijs solaribus minimè conuenire: tamen quum magnę vtilitati atque iucunditati sit his, qui mathematicis disciplinis indulgẽt. huiuscemodi pulcherrimam doctrinam non emittendam fore arbitratus sum. Sed in primis animaduertendum est, quod regionum siue oppidonum, vel ciuitatum distantia, aut est in latitudine tãtum, aut longitudine, aut latitudine, & longitudine simul.

1 Si igitur in latitudine solummodo duę distẽt regiones, hoc est vt vni meridiane partem subijciant, subtrahe latitudinem minoris à latitudine maioris: & quod remanet in gradibus, & minutis, proculdubio erit distantia quam scire volebas. in re admodum facili exemplo supersedemus.

2 Si autem distantia ipsa fuerit in longitudine tantum, & sub vno, & eodem latitudinibus parallelo ambæ regiones constitutę sint. Tunc sinum complemẽti latitudinis tibi propone vnà cum sinu dimidiæ differentiæ longitudinum. horum sinuum duc alterum in altero, & productum diuide in sinum totum: mox arcus numeri sectionis duplicatus ostendet tibi distantiam optatam. Huius operationis cape exemplum, Offertur mihi ciuitas Veronæ cuius longitudo est graduum 31. minutorum 16. latitudo vero graduum 45. minutorum 16. & Aquileia, cuius longitudo est graduum 33. minutorum 52. latitudo verò graduum 45. minutorum 20. Istæ duæ latitudines sunt ferè inter se æquales siquidem quatuor minuta differentię nullum hic ingeret errorem. Complementum

Latetaliter.

tum latitudinum est graduum 44. minutorum 42. eius sinus est 70339. Dimidiæ latitudinis nempè vnius gradus cum minutis 18. sinus est 2268. Duco igitur alterum in altero, & productum diuido per totum sinum: mox emergũt 1595. quorum arcus est gradus 0. minuta 55. Quibus tandem duplicatis, fiũt vnus gradus, minuta 50. distantia nimirũ quã quærebam inter Veronam, & Aquileiam iuxta quantitatem graduum æquatoris.

Exempli formula duarum ciuitatum sola longitudine differentium.	G	M	Sinus	
Complementũ latitud.	44	42	70339	
Longitudo Aquileiæ.	33	52		
Longitudo Veronę min.	31	16		
Differentia longitudinũ.	2	36		
Dimidium eius.	1	18	2268	Lateraliter.
Arcus duplicandus.	0	55	1595	
Distantia optata.	1	50		

3 Quòd si in longitudine, & latitudine ciuitates ipsæ (vt plerunq; contingit) inter se discrepauerint: tunc hæc omnia tibi proponenda erunt, nempè arcus vtriusque longitudinis, simul & latitudinis: differentiæ item longitudinum, & ipsarum complementorum; quorum singulorum elice sinus, & singillatim seorsum scribe. Duc igitur sinum complementi latitudinis minoris in sinum differentiæ longitudinum; & productum diuide in totum sinum; arcus autem numeri sectionis dicetur inuentum primum. Deinde adsume tibi sinum complementi huius inuenti primi, vnà cum sinu latitudinis similiter minoris; minorem ex ijs duc in sinum totum, & productum diuide in maiorem; arcum autem numeri sectionis subtrahe à latitudine maiori, & residuum erit inuentum secundum. Postremo sinus vtriusque complementi amborum inuentorum duc alterum in altero, & productum diuide in totum mox arcum numeri sectionis subtrahe a 90. & extemplo remanebit distantia locorum propositorum. Huius doctrinę exemplum tale dabimus.

Lateraliter. Areatim. Lateraliter.

Cupio scire quot gradibus distet ciuitas Veronæ a Hierosolyma cuius longitudo est gradus 66. minuta 0. latitudo est gradus 31. minuta 40. At Veronæ longitudo est gradus 31. minuta 16. eius verò latitudo, gradus 45. minuta 16.

Duco igitur 85111. complementi latitudinis minoris in 48073. differentiæ longitudinum, & productum diuido in totum, & proueniunt in numero sectionis 38715. quorum arcus est gradus 22. minuta 47. nempè inuentum primum. Deinde duco 52497. in totum, & productum diuido in 92197. & facta diuisione proueniunt 56990. quorum arcus nempè gradus 34. minuta 45. demo a gradibus 45. minutis 16. latitudinis maioris; & remanent gradus 10. minuta 31. nempè inuentum secundum sinum deinceps huius complementi mempè 98320. duco in

Lateraliter. Areatim. Lateraliter.

in 92197. sinus complemẽti inuenti primi, & productum diuido per totum sinum, & proueniũt 90648. quorum arcus est gradus 65. minutum vnũ; quibus tandem a 90. gradibus sublatis, remanent gradus 24. minuta 59. distantia nimirum optata inter Veronam, & Hierosolymã per gradus æquales, vt patet in præmissa formula.

Exempli formula Hierosolymæ; & Veronæ.	G	M	Sinus	
Longitudo Hierosoly.	60	0		Lateraliter.
Latitudo eius.	31	40		
Longitudo Veronę.	31	16		
Latitudo eius.	45	16		
Complementũ latit.min.	58	20	85111	Lateraliter.
Differentia longitud.	28	44	48073	
Inuentum primum.	22	47	38715	
Complementũ inuẽt.pri.	67	13	92197	Areatim.
Latitudo minor.	31	40	52497	
Arcus minu. à lat.maior.	34	45	56990	
Inuentum secundum.	10	31		
Complementum eius.	79	29	98320	Lateraliter.
Complementũ inuẽt.pri.	67	13.	92197	
Arcus à 90 minuendus.	65	1	90648	
Distantia optata.	24	59		

4 Si autem contingeret alteram habere latitudinem borealem, alteram vero australem; tunc duces sinum complementi latitudinis septentrionalis in sinum differentiæ longitudinis, & productum diuides in totum; arcus autem numeri sectionis dabit inuentum primum. Sinum eius complementi tibi propone vnà cum sinu latitudinis borealis: minorem duc in totum, & productum diuide in maiorem; arcum autem numeri diuisionis adde ad latitudinem meridionalem, & protinus habebis inuentum secundum. Postea cum illis duobus inuentis operare sicut supra docuimus, ducendo amborum inuentorum complementa alterum in altero, & productum diuidendo per totum, nam arcus numeri partitionis à 90. gradibus sublatus, dabit distantiam quam quærebas.

Lateraliter. Areatim. Lateraliter.

Duabus ciuitatibus in gradibus distantię cognitis, in quam mundi partem altera ab altera declinet, cognoscere. Cap. 13.

Vum autem pulcherrimum sit, & quodam modo admiratione dignum scire, quod nunquam videris, & digitò monstrare, quo aspectus pertingere nequeat: iccirco gratum facere tibi cupiens, amice lector, hanc iucundissimam, & rarissimam doctrinam libuit propalare, per quam quũ in aliqua regione, aut ciuitate, seu loco tibi esse contigerit, si ea vti scias, proculdubio monstrare poteris quorsumcunq; aliqua ciuitas posita sit: quare si

hoc scire desideres, ages in hunc modum.

1 Primum ex superiori capite quære distantię gradus inter te, & locum ignotum, & cum hac distantia sinum elice, ac seorsum serua. Idem fac in complemento latitudinis minoris, atq; in differentia longitudinum, & hos sinus similiter seruabis. Quibus sic præparatis, duc sinum complementi latitudinis minoris in sinum differentiæ longitudinum, & productum diuide in sinum totum; numerum autem partitionis tibi propone vnà cum sinu distantiæ locorum prius seruato. horum minorem duc in totum, & productum diuide in maiorem; & illicò aggenerabitur sinus, cuius arcus erit differentia prædicta, quantum scilicet locus ille a meridie versus ortum, aut versus occasum; similiter a septentrione orientem versus, occidentemvè (idq; iuxta latitudinis magnitudinē) positus sit, quę Azimuth dici solet, de quo alibi. Nunc ad exemplum procedam.

Lateraliter. Areatim.

A ciuitate Veronæ, hoc est stando in ipsa ciuitate, cupio scire quorsum vergat ciuitas Hierosolymę: Duco 85115. sinum videlicet complementis latitudinis minoris per præcedens caput inuentę in 48073. sinus differentiæ longitudinum; & productū diuido per totum sinum, & proueniens 38715. quibus in totum ductis, & producto diuiso per 42235. emergunt in numero sectionis 91666. quorum arcus est graduū 66. minutorum 27. distantia nimirum Hierosolymæ a meridiano Veronæ, idque versus ortum, eo ꝓ eius latitudo sit minor latitudine Veronæ. Quod si latitudo Hierosolymæ esset septentrionalior, ipsa distantia a septentrionali plaga veniret supputanda, quemadmodum contingit Hierosolymitanis, qui aspicientes Veronam comperiunt eam esse elongatam a septentrione per eandem distantiam.

Lateraliter. Areatim.

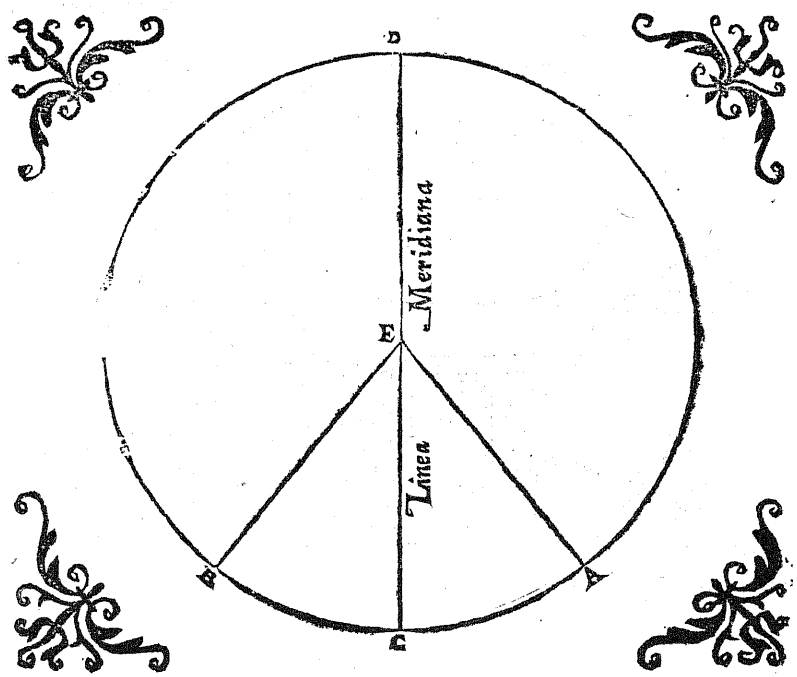
Exemplum formula Veronæ, & Hierosolymæ.			
	G	M	Sinus
Complementū lat.min.	58	20	85115
Differentia longitud.	24	40	48073
Numerus partitionis.			38715
Distantia locorum	24	59	42235
Azimuth optatum.	66	27	91666

Lateraliter. Areatim.

Lineam

Lineam meridianam tum in aliquo plano, tum in superficie verticali varijs modis designare. Cap. 14.

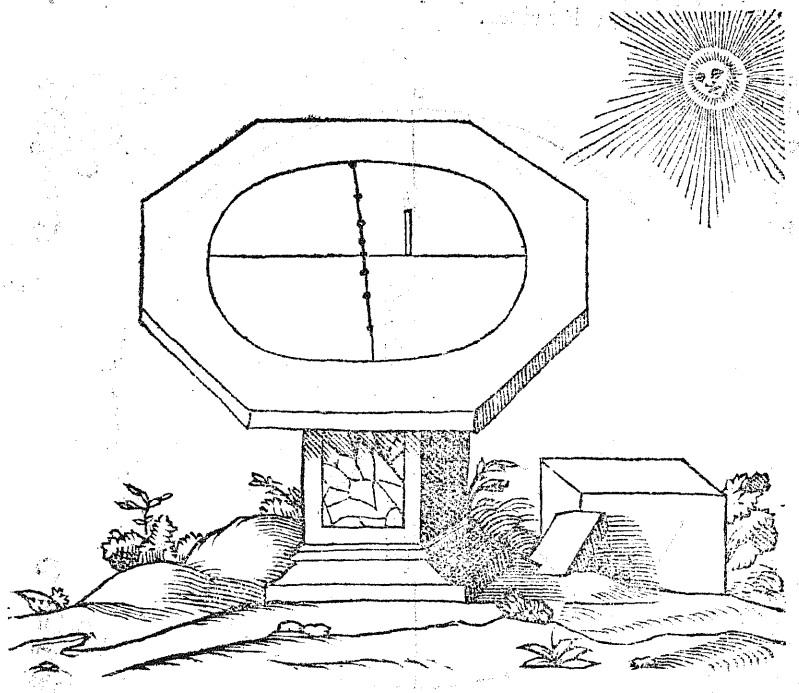
1 INscribundæ lineæ meridianæ quinque hos accipimus modos, quorum primus talis est. In planitie aliqua immobili scribe circulum quantuncunque libet, in cuius centro fige stylum rectum, qui æqualiter distet ab eius circunferentia. Deinde aduerte quando conus vmbræ præcisè ante meridiem contingat circunferentiam, & contactum notato litera G. Post meridiem verò crescente vmbra, attende quando eius extremitas iterum in eandem circunferentiam porrigatur, atq; mox illud etiam punctum signabis litera F. Postremò arcus F G. in duas æquas portiones diuidatur, punctusq; medię incisionis cum centro circuli copuletur linea recta, quę quantuncunque vtrinque porrecta fuerit, erit linea meridiana quam quęrebas, vt hic vides.



Idem

Idem in muro meridiem præcise aspiciente efficere poteris, obseruatis prius geminis vmbris in peripheria (vt prius dictum est) a Sole procreatis.

2 Secundus modus aliorum breuissimus, idemque certissimus per tempus æquinoctij sic absoluitur. Quum Sol fuerit in æquinoctiali (quod bis in anno contingit, nempè die 10. Martij, & die 13. Septembris) lineã meridianam facilius indagaueris hoc modo. Infixo stylo in aliqua planitie, aduerte quousque conus vmbræ extendatur, & ibi fac punctũ. Deinde modico interuallo elapso, aduerte rursus quo vmbræ cacumen porrigatur, & similiter aliud procrea punctum, & sic stylo permanente, ipsa die æquinoctij, pnncta quotcunque libuerit, procreabis. Tandem posita regula super illa puncta (quæ omnia sub ipsa regula necessariò constituente) reduc ea in vnam rectam lineam orientem rectum occidentemque indicantem. Hanc ipsam lineam si alia linea orthogonaliter secueris, mox ipsa noua linea erit meridiana, vt hic vides.



3 Tertius modus explorandæ lineæ meridianæ vnà cum reliquis mundi plagis (idque duntaxat æstiuo tempore, & in nostra hac regione, cuius altitudo poli est 45. graduum) habet sic. Quum Sol præcise ad horam

ram 12. peruenerit (quod per aliquod sciothericum horarium scire poteris) tunc styli vmbram in aliquo plano perpendiculariter stantis, aut etiam per filum perpendiculariter super ipsam superficiem erectum, obserua. ea enim orientem rectum, occidentemque indicabit vtrinque qua ad angulos partes secta, continuò linea emerget meridiana.

4 Quartus modus, & perquam facilis lineam indagandi meridianam per siothericum horarium quacunque hora tibi certa, est hic. Per aliquod astronomicum instrumentum, aut horologium bene correctum, horam quancunque tibi libuerit, obseruabis; & tunc pones ipsum sciothericum super oblatam planitiem, & tandiu ipsum circumuolues donec vmbræ styli cacomen horam tangas obseruatam. Stante autem in hoc situ instrumento, cura diligenter ex tua industria ducere lineã, quę lineæ meridianæ sciotherici sit parallela, quia ipsa proculdubio erit linea meridiana quem desiderabas.

5 Poteris denique (& hic sit quintus modus) quotiescunque tibi libuerit, lineam ipsam per cõpassum expedire, quamuis non sit admodum, vt alijs modis, certa. Sed quum hoc omnibus notissimum sit, ad eius varias inscriptiones, & vsus conuertam sermonem.

Linea meridiana quo pacto transferatur in quauis superficie; deq; eius vario vsu, & vtilitate. Cap. 15.

1 
Poteris porrò, Sole meridianum posidente, varias meridianas lineas (vnica obtenta) vbiliber procreare. Tunc enim vmbra styli perpendiculariter stantis lineã in plano meridianam præstabit.

2 At in muro, quãuis meridiem præcisè non aspiciat, lineam prædictam (Sole meridianũ tenente) hac lege procreare poteris. Infixo vtcunque stylo in superficie perpendiculari permansuro, aduerte vbi cacuminis eius vmbra murum tangat, & ibi procrea punctum. Deinde duc lineam perpendicularem per prædictum punctum, quia procnldubio ea erit meridiana, quæ iuxta eius distantiam à loco styli, muri declinationem iudicabit.

3 Si vero superficies illa non fuerit perpendicularis, sed pendula, & obliqua, quemadmodum sunt tecta domorum, & volueris in ea lineam procreare meridianam, extende perpendiculariter filum (Sole sic in meridie stante) super extremum styli vmbræ: & super vmbram fili in ipsa superficie procreatam fac duo vel plura puncta, ac tandem per ipsa puncta duc lineam rectam, & ea erit meridiana, quæ etiam veniet iuxta planitiei obliquitatem. Poteris etiam in ipsa superficie aliam procrea re lineam ei parallelam, transeuntem per locum styli, quæ lineam perpẽdicularem (vt in muro) representabit ad situandam mox peripheriã pro horarũ graduũ initijs supputandorũ, vt infra luculẽtius explicabimus.

Hoc

4 Hoc autem notandum est, quod quemadmodum per lineam ipsam muri declinatio perdiscitur commodissima: sic econuersò per eiusdem muri à meridiano abscessum (idque etiam absque Solis adminiculo) in eiusdem lineæ notitiam peruenitur, modo sequentis tabulæ vsus non ignoretur.

Quũ autẽ muri declinationẽ explorare volueris, vide diligenter per breuissimam distantiam quot duodenis styli partibus linea meridiana abscedat à loco styli; & illas cum suis minutijs, quanto vicinius poteris, quere in sequenti tabula sub proprio titulo; mox in numerorum graduum serie, declinatio muri quęsita apparebit, quæ erit ad ortum, si linea ipsa meridiana in parte orientali inciderit; aut ad occasum, si ipsa in occidua plaga contigerit. Eodem modo in superficie pendula agendum erit.

5 Quòd si versa vice per declinationem muri lineæ meridianæ locum inuestigare libueris, transfer dextrorsum aut læuorsum (prout muri declinatio exposcit) ipsam distantiam; & ibi fac notam, ac per illam duc linaam perpendicularem, quia proculdubio illa erit linea meridiana.

6 Verum si superficies pendula fuerit, & obliqua, & in ea volueris horarum interstitia describere, pinge prius lineam meridianam eo modo quo dictum est supra numero 3. Deinde duc lineam parallelam lineæ ipsæ meridianæ prius descriptæ, quæ transiens per locum styli vicem geret lineæ perpendicularis, ac si esset acta in muro perpendiculari. Ab hac itaque linea reducendæ erunt distantiæ horariæ per arcus horizontales, aut verticales prout altitudo polaris in illa superficie exposcit.

Porrò huiusceinodi tabella per vmbram complemento declinationis muri respondentem absoluitur.

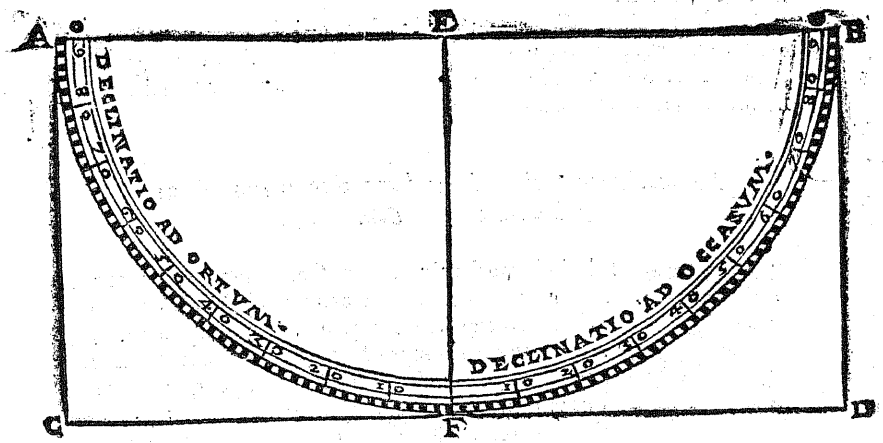
Tabula distãtię lineę meridianę à loco styli.

Declinatio muri.	Distantia lineę meridianæ à stylo.	
G	P	M
0	0	0
5	1	3
10	2	7
15	3	13
20	4	22
25	5	36
30	6	56
35	8	24
40	10	4
45	12	0
50	14	18
55	17	8
60	20	47
65	35	45
70	32	58
75	44	46
80	68	3
85	137	20
90	Infinita.	

Declinatorium instrumentum per quod muri declinatio exploratur, fabricare. Cap. 16.

1 FAc in primis in aliquo quadrangulo A B C D semicirculum: & eum (solito more) in 180. gradus dispertire nempè in duos quadrantes, & vtriusque quadrantis gradibus adijce proprios numerus, initio sumpto à puncto F semidiametri, donec ad non agenariũ vtrinq; peruenias in punctis diametri A B. Quartæ autem sinistræ inscribes, DECLINATIO AD ORTVM quamuis ad occasum vergat: alteri verò quartæ quæ respicit ad ortum, DECLINATIO AD OCCASVM, vt hic vides.

DECLINATORIVM.



Porrò ex centro E demittatur filum cum perpendiculo, & paratum erit instrumentum ad omnes declinationes explorandas commodissimum.

Vsus huius instrumenti.

2 DEclinationem itaq; muri exploraturus describe in primis in aliquo plano secus murum (idq; per pręcedens caput) lineam meridianam, super quam si posueris hunc semicirculum tangentem parietem per suum diametrum: mox videbis gradus declinationis muri lineę meridianę incumbentem: quam ad ortum, si fuerit in quadrante occidentis; aut ad occasum, si in orientali quarta repertus fuerit, pronunciabis. Secus autem muris aquilonaribus continget; nam in ijs declinatio orientalis accipitur pro occidentali, & occidentalis pro orientali.

3 Quòd si superficies fuerit pendula, qualia sunt recta domorum: tunc ponendum erit instrumentum prædictum per transuersum lineæ meridianæ, ita vt basis C F D ipsam lineam ad angulos pares secet, in ipsa superficie repertam, illicò gradus à filo contactus, erit declinatio quam quærebas, ad ortum quidem, si fuerit in parte orientali: aut ad occasum, si in occidentali.

Porrò murales declinationes facilius, & expeditius (licet non tam exactè) venaberis per magnetis pixidem: aut (quod melius erit) per caput præcedens. Sed quum huiuscemodi negocium nullam in se habeat difficultatem, ad vlteriora me transferam.

Declinationem parietis à meridiano aliter quam dictum est, indagare. Cap. 17.

AD huiuscemodi rei notitiam, sequentem confecimus tabulam triplici graduum ordine insignitam, quorum primus est capitalis per quinarios gradus distributus, altitudinem Solis supra horizontem habet indicare. Secundus est lateralis, & hic similiter per quinarios gradus vnà cum duodecim signis zodiaci, mutuo per artificium respondentibus procedens, continet in illis gradibus locum Solis. His tandem tertius in area tabulæ respondet, qui distantiam Solis horizontalem à meridiano computatam, & à circulis verticalibus distinctam, quam Azimuth vocant, insinuat, vt hic vides.

Sequitur tabula distantiæ Solis à meridiano.

Tabula distantiæ Solis à meridiano per gradus horizontales ad latitudinem 45. graduum supputata.

I		G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	
Grad.		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	altitudinis
♋	30	124	119	113	108	103	98	94	89	84	78	72	63	53	36	
5	25	124	118	113	108	103	98	94	89	84	78	72	63	53	35	
10	20	124	117	112	107	102	97	93	88	83	77	70	62	51	32	
15	15	123	117	112	107	102	97	93	87	83	76	69	61	50	30	
20	10	122	116	111	106	101	96	92	86	82	75	68	60	48	27	
25	5	121	115	110	105	100	95	90	85	80	73	66	57	44	23	
♌	♊	119	113	108	103	98	93	88	83	77	71	63	54	40	19	
5	25	117	112	107	102	97	92	87	82	76	69	61	51	35		
10	20	116	110	105	100	95	90	85	80	74	67	59	48	30		
15	15	114	108	103	98	93	88	83	78	72	64	55	43	24		
20	10	111	106	101	96	91	86	81	75	69	91	51	37	5		
25	5	109	103	99	94	89	83	78	72	65	57	46	29	0		
♍	♉	106	100	96	91	86	80	75	69	61	53	40	20			
5	25	104	98	94	89	84	78	72	66	58	49	34				
10	20	101	96	91	86	81	76	69	63	54	44	28				
15	15	98	94	89	83	78	73	66	59	50	38	16				
20	10	96	91	86	80	75	69	62	55	45	31					
25	5	93	88	83	77	72	66	59	51	39	24					
♎	♈	90	85	80	74	69	62	55	46	33						
5	25	87	82	77	71	66	57	50	40	24						
10	20	84	79	74	68	62	55	46	35	15						
15	15	82	76	71	65	58	51	41	28							
20	10	79	73	68	62	55	47	36	20							
25	5	76	70	65	59	51	42	30								
♏	♓	74	67	61	55	47	37	23								
5	25	71	64	58	52	44	33	15								
10	20	69	62	56	49	41	29	0								
15	15	66	60	53	46	37	23									
20	10	64	58	51	43	34	18									
25	5	62	56	49	41	32	13									
♐	♒	61	55	48	40	28										
5	25	59	53	46	37	25										
10	20	58	52	44	35	22										
15	15	57	51	43	34	19										
20	10	56	50	42	33	17										
25	5	56	49	42	32	16										
30	♑	56	49	42	32	14										

Hanc autem tabulam si ad crebriores gradus extendere cupias, pete doctrinam capitis 13. tertię partis numero 2. & per ipsam operare.

Vsus tabulæ præmissæ.

QVum igitur distantiam Solis à meridiano, & consequẽter parietis declinationẽ habere volueris, animaduerte quando Sol alterutrum parietis latus pertranseat. quum enim videris Solem ipsum esse in parietis transcensu, tunc eius altitudinem supra horizontem perpende, & cam mox aut viciniorem quære in gradibus tabulæ superioribus. postmodum descende tandiu, quoad peruenias è regione eius loci in latere sinistro reperti aut vicinioris; illicò in communi numerorum concursu distantia Solis horizontalis à meridiano apparebit; quæ si fuerit maior 90. gradibus, & Sol fuerit in parte orientis, deme eam à semicirculo, & relinquetur declinatio ad ortum, si paries fuerit australis, aut ad occasum, si septentrionalis. Sed si Sol fuerit in parte occidua, hæc omnia venient inuersa.

Quòd si distantia ipsa fuerit minor quadrante, & Sol fuerit in parte orientali: tunc paries meridionalis declinat ad occasum, & septentrionalis ad ortum: in parte verò occidua existente, pars anterior parietis erit ad ortum, posterior, ad occasum, quorum omnium per temetipsum facere periculum non erit difficile, ideo nullo exemplo hic opus esse reor.

Corollarium.

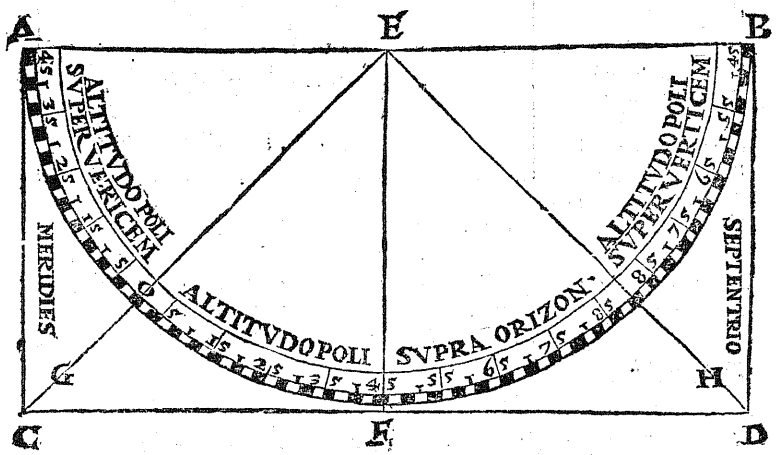
POteris item ex præmissa tabula scire non modo distantiam Solis vnà cũ parietis à linea meridiana declinatione verum etiã quantum elongata sit quælibet stella à meridionali plaga, ac in qua mundi parte oriatur aut occidat, & pleraq; alia mathematicis non aspernanda.

Fabricatio instrumenti, per quod altitudo poli super quãlibet pendula superficie exploratur. Cap. 18.

IN quadrangulo rectangulo puta A B C D super centrum E para semicirculum, & ipsum (more astronomico) diuide in duos quadrantes, & quemlibet horum in 90. gradus distribue. Deinde eleuationem poli in tua regione, puta in nostra hac ciuitate 45. graduum pone iuxta F, & ex ordine procede per 55. 65. 75. 85. & 90. vbi tandem ascribes H. Mox incipe iuxta B 45. & retrosum scribe versus H 55. 65. 75. 85. ac tandem fac vt

vt 90. incidat in punctum H. Rursus incipe in puncto A ponendo ibi complementum eleuationis poli nempè 45. (nam A & B pro vno puncto computantur) & sic scribe uersus F retrorsum 35. 25. 15. 5. & 0. faciendo ibi notam G: & rursum procede versus F faciendo 5. 15. 25. 35. & 45. in linea F. Postea duc duas lineas a cẽtro E per pũcta H & G scribendo inter A G ac etiam inter H & B ALTITVDO POLI SVPER VERTICEM. At arcus G F H vocetur ALTITVDO POLI SVPRA HORIZONTEM. Ad lineam porrò A C adscribe MERIDIES. Ad B D SEPTENTRIO. Tandem filum cum perpendiculo demitte è centro E, & habebis instrumentum ad quencunq; vsum paratum, vt hic vides.

ALTIPOLARIVM.

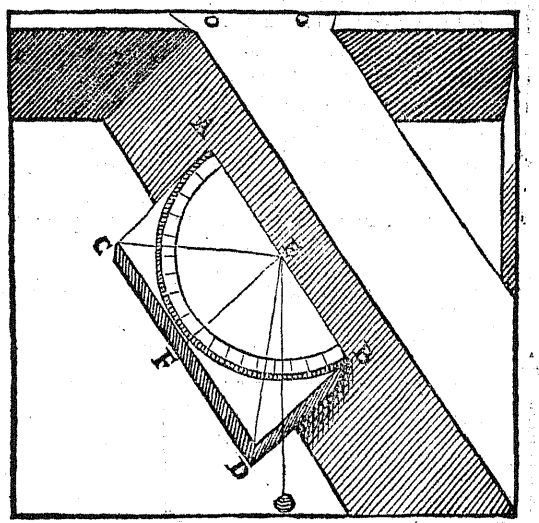


Quum autem volueris eleuationem poli super inclinata superficie obseruare instrumentum hoc colloca cum linea C F D directè super lineam meridianam in ipsius superficiei planitie exploratam. Mox gradus à filo liberè demisso contactus indicabit altitudinem poli super planitie oblata. Quod si ceciderit super gradus altitudinis poli super horizontem, constitue horologium horizontale iuxta doctrinam capitis primi secundæ partis, ac etiam tertiæ partis capitis 9. & 10. numero primo, & erit illud accommodatum ad ipsam superficiem.

Si autem ceciderit super aliquem gradum in vtralibet altitudine verticali; tunc iuxta doctrinam capitis tertij, aut vndecimi eiusdem secundæ partis; aut 2. 9. & 10. tertiæ partis confice horologium erectum.

Sed

3 Sed si planum deorsum fuerit inclinatum, quemadmodum si in interiori parte alicuius tecti cupias horarium sciothericum figurare (dummodo illuc radij solares pertingere quæant vt hic) lineæ meridianę, quam semper in primis signare oportet, adhibe ipsum instrumentũ cum linea A E B sic enim stante, filum monstrabit tibi eleuationem polarẽ eiusdem superficiei. Aduerte tamen, vt semper latus A C versus meridiem conuertatur. & hæc intelliguntur in superficiebus pendulis, & inclinatis, nam in muris perpendicularibus, quamuis faciem suam auertant à recto meridiei tramite aut septentrionis, eorum altitudo poli exploratur secundum doctrinam capitis 11. secundæ partis, & quinti tertiæ, sumendo scilicet semper inuentum primum pro ipsa poli altitudine, cuius complementum erit altitudo æquatoris supra oblatam superficiem.



De gnomonis ratione, collocatione atque probatione. Cap. 19.

Nomon ex mathematicorum definitione, est stylus, siue verutum in horologijs sciothericis collocatum, ex cuius vmbra horæ singulæ interdiu noscuntur, atq; hic idem propterea horarius index, seu vmbilicus vmbræ Solis à nonnullis solitus est appellari. Sunt autem qui eum axem vocant, eò quod in horologijs præsertim Germanicis, locum axis mundi obtineat, quippe gnomonem illi inuersum ad angulum mediæ noctis collocant, cuius hypotenusa à basi, & cathero constituta imaginem referat axis mundi. Collocatio autem eius in simplicibus horarijs fieri debet hoc modo. Si horologium fuerit in plano, figendus est rectus in centro ipsius, dandaque opera, vt eius

eius extremum pari interuallo ęqualiter distet à diametro horæ sextæ, tantumque super lineam 22. horæ meridianæ attollatur, quanta est poli arctici supra finitorem altitudo. Itaq; id agendum, vt axi sphæræ mundi exactè respondeat, atque eius extrema vtrunque polum directò aspiciat, quod facilè effici poterit, si ad ipsum stylum quadrantem appenderis. Eadem quoque lex erit in horologijs muralibus meridiem præcisè spectantibus verum si aliqua ex parte ab recto meridiei tramite (vt plerunque contingit(deflectant: stylus quidem in centro horologij super ipsius lineam, quanta est ipsa eius eleuatio. Summa denique huius quòd fieri volumus, in eo consistit, quòd tres hę lineæ, nempè styli, eius eleuationis, & contingentiæ (quamuis ea operepreciuum non sit hic) semper constituans triangulum orthogonium, & scalenum. Quare si huiuscemodi triangulum fabricaueris, positoque eo super lineam styli per cathetum ei peculiarem, qui neutrorsum declinet, & angulus a catheto, & hypotenusa procreatus; sit in centro horologijs, mox hypotenusæ vmbra horas singulas sensim discriminabit, prout capite primo, & secundo secundæ partis manifestum est.

Simili modo atque dictum est horologijs etiam aquilonaribus sui indices horarij in altum consurgentes ad altitudinem videlicet poli borealis, accommodantur, vt patet in figura capitis 5. secundæ partis.

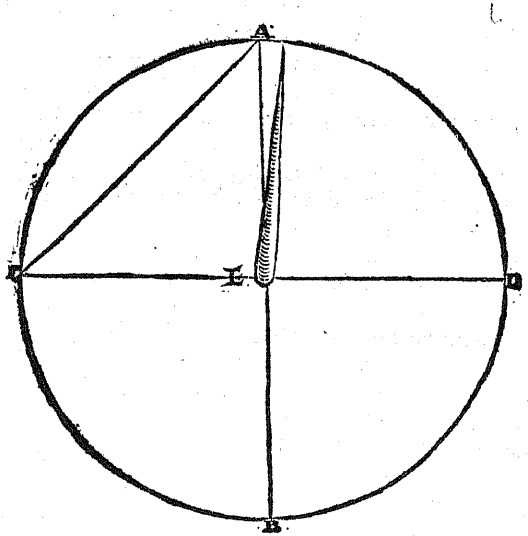
In horologijs autem orientalibus aut occidentalibus ad æquatoris altitudinem constitutis, infigendus est semper stylus in eius centro ad duò denarum regulæ longitudinem cuius extremitas æqualiter distet ab illa superficie, futurum indicium singularum horarum vsque in meridiem, aut à meridie vsque in occasum prout capite sexto secundæ partis recensebimus.

Porrò in superficie æquinoctialis, quamuis stylus aptandus sit ita vt à circunferentia æqualiter distet: poterit nihilominus indefinitę esse longitudinis, dum tamen eius extrema vtrunque polum prospiciant, vt patet in capite 7. secundæ partis, & hæc quo ad simplicium horologiorum rationes attinet hactenus dicta sufficiant, nunc de vmbraculis directò extantibus dicendum.

In horologijs igitur quibus per apicis styli vmbram colliguntur horæ, vt per totam tertiam partem patet, necesse est certò scire quanta precisè sit futura styli ipsius longitudo, vt in 12. partes inter se æquales ea diuidi possit: atque in eius collocatione animaduertendum est, vt in ipsius centro quam rectissimè collocetur, & vt neque à proprio loco, situ, & forma ex parte vlla declinet: alioquin si vel tantillum eius apex à vero abscesserit loco, causa erit vt in magnum errorem incidant, qui horas erunt exploraturi. Curatu igitur diligenter, vt ad conuenientem ei longitudinem extans super planum horologij eatenus erigatur, quatenus vtrinque angulum orthogonium constituat, ad intelligendum autem recte ne, an perperam factum sit, hæc via erit certissima.

Antequam

Antequam figas ſtylum, expãſo circino ad magnitudinem ſtyli, ſuper centrum E loci ſtyli duc peripheriam (occultam tamen) & eam duabus diametris in punctis A B C D quadrabis: & mox in eius cẽtro figes ipſum ſtylum. Deinde accepta intercapedine ſubtenſæ A C aut A D aut cuiuſuis eius quadrantis, pones alterum circini pedem primò in puncto A alterum verò porriges ad ſtyli apicem, nam ſi amborum mucrones mutuò ſeſe contigerint, id argumento erit ſtylum ipſum ex illa parte locum ac ſitum ſuum poſsidere: ſi ſecus euenerit, tunc citrò vltrouè tantiſper moueas ipſum, donec extrema ipſa in vnum coeant. Idem facias ex altera parte, ponendo alterum circini pedem in puncto C ac etiam in quacunque peripheriæ parte tibi libuerit, alterum verò ad ſtyli ſummum erigendo; neceſſe eſt enim vt vtriuſque extrema (ſtante altero circini pede in ipſa peripheria) ſeſe mutuo contingant, prout ſequens exprimit figura.



Finis primæ partis.

SECVNDÆ PARTIS DE SIMPLICIVM HOROLOGIORVM LINEAMENTIS.

ARGVMENTVM.

PRÆMISSIS hactenus quibuſdam neceſſariis rudimentis, nec non iactis primis veluti fundamentis ad vniuerſas noſtri operis operationes exequendas pertinentibus, quinetiam mathematicæ ſcientię admodum pręcipuis: nunc in hac ſecunda parte de ſimplicium ſolariorum ſymmetriis, eorũq; munere agere volens. operęprecium duxi etiam ſubiicere (vbicunq; opus fuerit) quo pacto tabulæ paſſim per totum hoc opus diſpoſitæ conſtituantur, quarum ſtructura quamuis prẹter opinionem operantis prolixior forte videatur (quum alioquin nulla breuior à me adhuc inuenta ſit via) tanta tamen collecti inde fructus ſeſe vndique pandet vtilitas, vt hos ſubiiſſe labores nullo quenquã modo pẹnitere poſſit: eoq; magis quod tabulæ ipſæ ſemel conſtitutæ, in ſempiternum perdurabunt æuum. In tota etiam erit manu, ſi tibi ita cordi erit, multas operationes per quadrantem ſuperius traditum (licet non tam exactè, quam per numeros perficiantur) expedire, ſi tamen vnionem rectam optans eo commodo vti noueris, necnon alterius alter viciſſim ſubeat ingreſſus. At quamuis huiuſcemodi ſolaria a meridie duntaxat in hac ſe-

cunda parte tradita, & a media nocte ordines horarum indicent: tamen si forte eas ab occasu Solis, Italico more reducere tibi libuerit, subtrahe arcum semidiurnum iuxta doctrinam capitis 3. primę partis inuentum, ab horis tuis pomeridianis, (vigintiquatuor tamẽ horis, si subtractio fieri nequeat, accommodatis) mox tempus ab occasu prodibit, & hoc ante mediam noctem: nam postea addendus est semper arcus seminocturnus. Quod si ipsas ab ortu computare desideres, & tempus sit ante meridianum, deme ex tuis horis arcum seminocturnum: post verò adde eis semidiurnum: sic enim procedendo, horas ab ortu Solis cum suis partibus computas deduces. Sed ne ea, quæ alias commemorauimus operam ludentes repetamus, ad secundæ partis operationes tradendas accedamus.

Finis Argumenti.

SECVNDA PARS DE SIMPLICIBVS HOROLOGIIS.

Horologium horizontale, hoc est in plano horizontali delineare. Cap. 1.

IN aliquo plano circulum super cẽtrum E tuo arbitratu describe, & hunc per duas diametros ductas nempè A B & C D in quatuor quadrantes discriminabis; quorum vnus saltem sit distributus in 90. gradus, sic nanque diameter A B principij graduum lineæ duodecimæ horæ meridianæ accommodabitur, & C D vtranque horum sextam repræsentabit, Hoc facto, ingredere tabulam sequentem cum gradu eleuationis poli in tua regione pro horizontalibus horologijs, & numerum graduum, & minutorum è regione dextrorsum sub prima hora pomeridiana, aut vndecima antemeridiana compertum, recẽse in gradibus quadrantis B C & mox ibi & super centrum A posita regula, duc lineam rectam pro ipsa hora. Rursus tabulam ipsam ingredere cum hora decima aut secunda; & numerum graduum, & minutorum sub ipsis, & è regione eleuationis poli correspondentium supputa similiter in ipso quadrante, ac tandem posita ibi regula, & super centrum, duc lineam horariam; & sic deinceps continuabis opus vsq; in sextam horam quarum diuisiones, expanso circino, in alterum traduces quadrantem, & sic tam dextrorsum, quam sinistrorsum lineas horarias ducendo in ipso centro concurrentes, totum semicirculum descripseris. Pro habenda verò septima vespertina, aut quinta matutina, prolongabis lineas oppositas. Idem pro inscribendis octaua, & quarta prout in sequenti figura perspicere poteris; sed prius accipe tabulam promissam.

Tabula arcuum horologiorum, tam in horizonte, quam verticali circulo ab ipsis horarijs circulis distinctorum ad multas poli eleuationes supputata.

Hoc cuiq; asseruab Dionis.

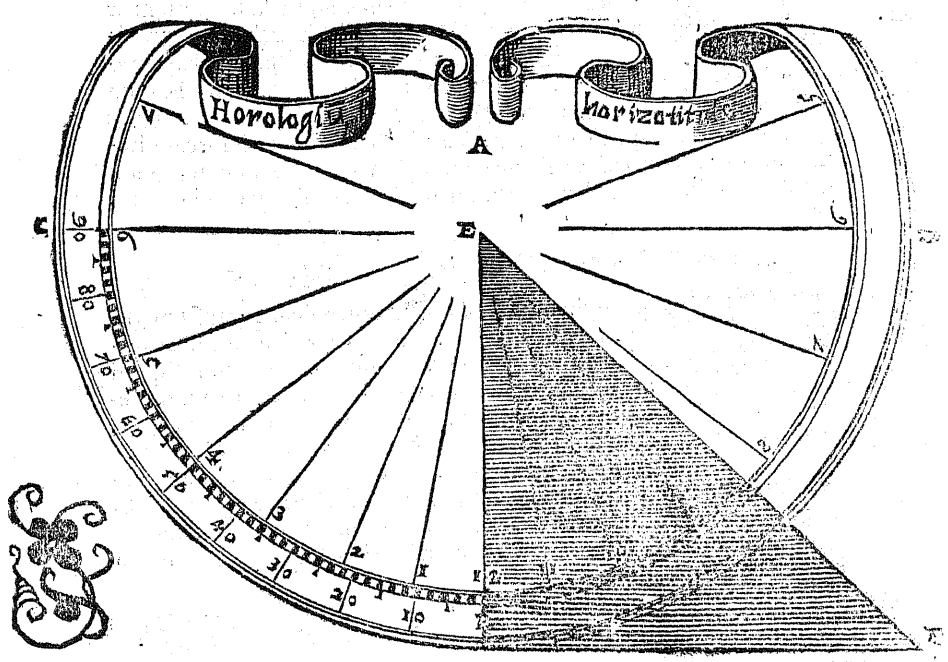
H. Pomeri-		1		2		3		4		5		6	dianæ.
H. Antemeri-		11		10		9		8		7		6	dianæ.
G	G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
35	55	8	43	18	18	29	43	44	43	64	53	90	
36	54	8	57	18	40	30	26	45	30	65	23	90	
37	53	9	10	19	9	31	2	46	11	66	0	90	
38	52	9	22	19	34	31	37	46	50	66	23	90	
39	51	9	33	19	58	32	1	47	28	66	55	90	
40	50	9	45	20	21	32	44	48	4	67	22	90	
41	49	9	57	20	44	33	16	48	33	67	47	90	
42	48	10	10	21	7	33	46	49	10	68	11	90	
43	47	10	22	21	29	34	18	49	44	68	33	90	
44	46	10	32	21	51	34	47	50	16	68	54	90	
45	45	10	43	22	12	35	17	50	46	69	15	90	
46	44	10	54	22	32	35	44	51	15	69	35	90	
47	43	11	5	32	53	36	11	51	42	69	53	90	
48	42	11	17	23	13	36	37	52	9	70	11	90	
49	41	11	25	23	33	37	3	52	35	70	28	90	
50	40	11	35	25	52	37	28	53	0	70	43	90	
51	39	11	45	24	9	37	52	53	24	70	53	90	
52	38	11	55	24	27	38	15	53	46	71	13	90	
53	37	12	5	24	43	38	37	54	8	71	28	90	
54	36	12	13	25	2	38	58	54	29	71	41	90	
55	35	12	22	25	13	39	19	54	49	71	54	90	
56	34	12	32	25	19	39	39	55	9	72	5	90	
57	33	12	40	25	40	39	59	55	28	72	17	90	
58	32	12	48	26	5	40	19	55	45	72	27	90	
59	31	12	58	26	19	40	37	56	2	72	38	90	
60	30	13	2	26	33	40	55	56	18	72	49	90	

Eleuatio poli pro horologijs horizontalibus.

Eleuatio poli pro horologijs verticalibus.

Expeditis

Expeditis igitur lineis horarijs proprios adijce numeros, ac tandem fabrica triangulum simile atque æquale triangulo E B F, & ita super lineam E B erigatur, vt recta B F non discedat à perpendiculo, prout in sequenti figuratione ad latitudinem 45. graduum fabricata videre licebit.



Cautela.

Poteris etiã pro triangulo E B F erigere è centro stylum rectũ tantę altitudinis super lineam horæ 12. quanta est altitudo poli in tua regione: quod facilè fieri poterit per appensionem quadrantis. Parato itaq; horologio, poteris ab eo horas ante & post meridianas elicere, si ipsum radiante Sole posueris per lineam horæ 12 super lineam meridianam, ita ut A meridiem, & B septentrionem prospiciat.

Metho-

Methodus supputandi suprascriptam tabulam, hoc est, Angulos horarios in superficie horizontali indagare. Cap. 2.

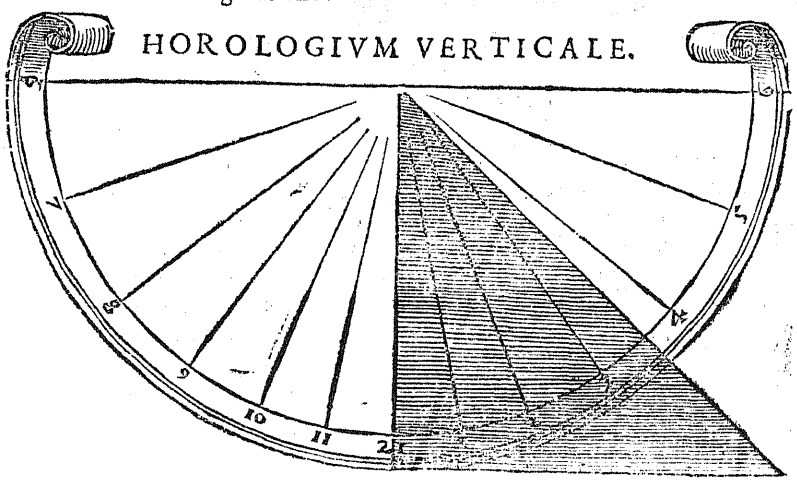
Lateraliter.

Areatim.

QVòd si forte ad vlteriores poli eleuationes tabulam premissam producere volueris, ages in hunc modum. Duc sinum distantiæ horariæ à meridiano (dando pro qualibet hora 15. gradus) in sinum complementi altitudinis poli: & productum diuide in sinum totum: arcum autem numeri partitionis subtrahe à 90. gradibus: & remanentis huius siue residui sinum tibi propone vnà cum sinu complementi distantiæ horariæ à meridiano. Horum minorem duc in totum sinum, & productum diuide in maiorem: ac tandem arcus complementi numeri sectionis mostrabit tibi arcum horizontis quæsitum. cuius doctrinæ exemplum dabimus nullum, quum tabula præmissa, quam haud dissimili methodo ordineq; condidimus, affatim satisfactura sit.

Horologij verticalis descriptio. Cap. 3.

HOrologium verticale siue perpendiculare erectum præcisè meridiem aspiciens, non aliter fit, quam horizontale de quo capite primo huius dictum est, nisi quòd anguli horarij in tabula præmissa reperti sumuntur secundum altitudinem poli pro verticalibus horologijs, & numeri horarum opposito modo inscribuntur: Tandem figatur stylus in eius centro, qui tantum emineat super lineam perpendicularem, quanta est eleuatio equinoctialis in tua regione, aut erigatur triangulus ad ipsammet eleuationem, vt ex eius hypotenusa horæ singulæ dinumerari possint, prout patet in hac subiecta figuratione.



Methodus supputandæ tabulæ premissæ, hoc est, Angulos horarios in superficie verticali disquirere. cap. 4.

MEthodus, huius supputationis habet se sic. Duc sinum distantiæ horariæ à meridiano in sinum altitudinis poli, & productum diuide in sinum totum; arcum autem numeri sectionis à 90. gradibus minue, & emerget inuentum primum. Huius deinde inuenti sinum tibi propone vna cum sinu complenti distantiæ horariæ à meridiano; horum minorem duc in sinum totum, & productum diuide in maiorem. Mox arcus numeri partitionis dabit angulum quæsitum nempè distantiam verticalem à linea perpendiculari vsque ad lineam horę propositæ computatum. Hac autem methodo tabulam premissam cõdidimus, quam in exemplum huiusce operationis contemplari poteris vnà cum suprapposita figuratione ad latitudinem 45. graduum fabricato.

Corollarium.

ITud autem horologium non habet nisi duntaxat 12. horas. nam vtraque hora sexta, matutina scilicet, & vespertina obtinet locum horizontis, quæ etiam egerrimè ab vmbra styli haberi possunt. Hinc fit, vt linea 12. horæ meridianæ sit perpendicularis. At supra lineam vtriusque horæ sextæ horizontis, lineæ horarię non sunt necessarię sicut in horologijs horizontalibus. Nec te lateat, quòd sub latitudine 45. graduum altitudo poli est similis altitudini equinoctialis; hinc fit, quòd horologium verticale non differt ab horizontali. Qua de re consideranda est quędam non in iucundè alternans varietas huiusce modi horologiorum in quibuslibet duabus regionibus quarum latitudines simul iunctę summam graduum nonagenariam reddant. Exempli gratia si fortè ad omnes horas horologium fabricatum fuerit horizontale in eleuatione 48. graduum ibi statim habebis horologium verticale seu murale in eleuatione poli 42. graduum siquidē 42. & 48. coniuncti faciunt 90. Idem intelliges etiam in reliquis eleuationibus polaribus quod arcus verticalis, nempè horologium verticale sub tali arcu fabricatum in eleuatione poli sui complementi semper etiam erit horologium horizontale, vt patet ex hic ascripta tabella.

Tabula latitudinũ inuicem respõdentium.			
	90	23	67
1	89	24	66
2	88	25	65
3	87	26	64
4	86	27	63
5	85	28	62
6	84	29	61
7	83	30	60
8	82	31	59
9	81	32	58
10	80	33	57
11	79	34	56
12	78	35	55
13	77	36	54
14	76	37	53
15	75	38	52
16	74	39	51
17	73	40	50
18	72	41	49
19	71	42	48
20	70	43	47
21	69	44	46
22	68	45	

Descriptio horologij quando murus præcisè respicit septentrionem. Cap. 5.

Vòd si in altera parietis parte ad septentrionem exposita, reliquas horas ante sextam matutinam, & post sextam vespertinam pro dierum maximarum quantitate habere desideres: transferre poteris per circinum vltra lineam E D sextæ horæ, quintam pomeridianam, & septimam post mediam noctem ex horologio præcedēti assumptas, aut ipsas ex parte opposita (prout exigit ratio) prolongare, quemadmodum superius in horologio horizontali monuimus. Porrò stylus figendus est in centro E faciendūq; vt ascendat ac polum prospiciat, quod non erit aliud quam altera dimidia pars horologij horizontalis ad eleuationem poli cidem eleuationi respondentem fabricata vt hic vides.

HOROLOGIVM IN SVPERFICIE Septentrionem præcisè aspiciens.

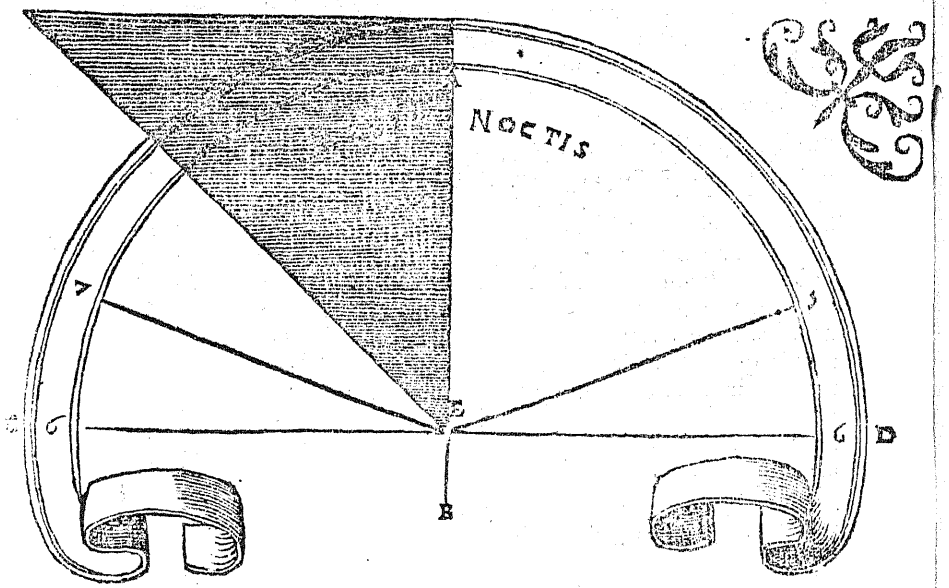


Figura.

Figuratio horologij orientalis, & occidentalis. Cap. 6.

Vum volueris horologium describere in muro, aut trūco, qui præcisè orientem, aut occidentem respiciat: sic ages. In ipsa superficie mnrali, quæ præcisè respicit orientem, aut occidētem, duc duas lineas, alteram perpendicularē A B alteram verò C D ad eleuationem Aequinoctialis: quam per appensionem quadrantis ad lineam perpendicularem facilè efficies. Deinde super hanc lineam Aequinoctialis C D vbicunque libuerit, puta in punctum E fige regulam aliquam volubilem, quæ in 45. æquas portiunculas diuisa sit, sumpto exordio A loco centri E. Hanc regulam reuolue super lineam Aequinoctialis deorsum: & opera sequentis tabellæ distantias horarias in ipsa Aequinoctialis linea traduces, proprias signando notas.

Sed antequam vlterius procedamus, accipe methodum supputandi huiuscemodi tabellam.

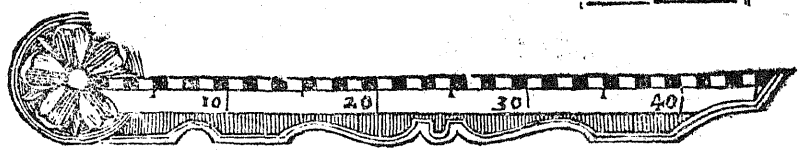
Methodus supputandi hanc tabellā.

Quamuis tabella hæc satisfaciat per totum terrarum orbem pro huiusmodi horarum distantijs: tamen si scire desideres quo pacto supputetur, ages in hunc modum. Quum arcus semidiurnus sub æquinoctiali fit præcisæ semper sex horarum, quibus debentur 90. gradus. Sume singularum complementum, & adminiculo tabulæ vmbarum, partes, & minutias eisdem complementis respondentes elice, & fabrica tabellam, quæ à præmissa minimè degenerabit. Qua expedita diuide regulam aliquam in plures portiunculas vt hic vides.

Tabula lōgitudinum vmbrarū Solis ī ęquinoctiali ,p horologijs orientalibus & occidentalibus figurandis.

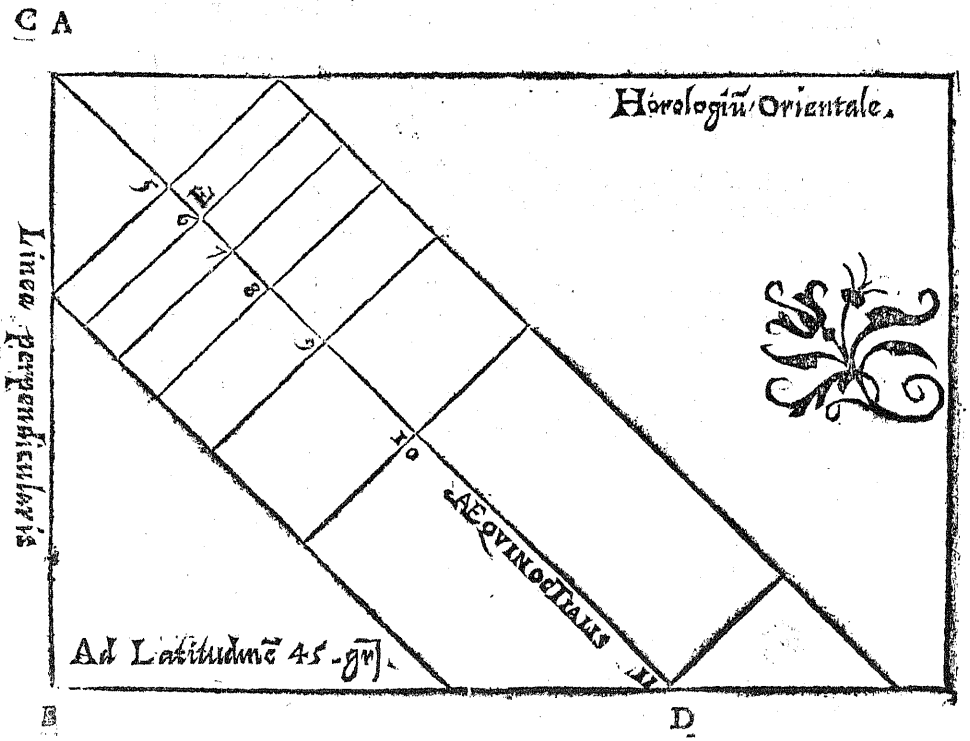
H ori.	H oc.	P	M
6		0	0
7	5	3	13
8	4	6	56
9	3	12	0
10	2	20	47
11	1	44	46
12		Infinita vmbra.	

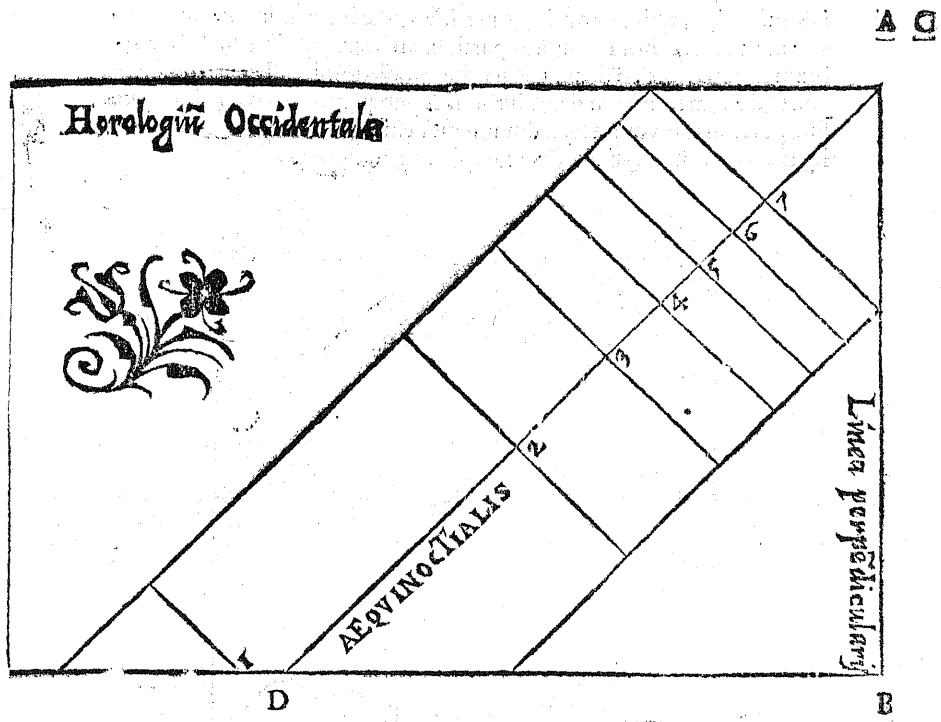
Regla in 45. æquas partes diuisa.



Punctis itaque in æquinoctialis linea impresis statue regulam super

ipsa puncta, & duc lineas horarias lineam ęquinoctialis singulas orthogonaliter diuidentes. Verum animaduertendum est, quod hora sexta tränsit per centrum E. Porrò linea horæ quintæ orientalis est distantia horæ septimæ à linea horæ sextæ, Postremò proprios adijce numeros lineis horarijs vbicunque libuerit: atqs in centro E vbi fixa erat regula, erige stylum rectum neutrorsum declinantem, cuius longitudo sit præcisè partium 12. in quot ipsam regulam diuisimus, atque ad eius vmbræ terminum horæ ipsæ à meridie supputatę cognoscentur. Sed pro faciliore negocio sequentes inspice figurationes, quarum altera pro superficie orientali, altera pro occidentali deseruit.

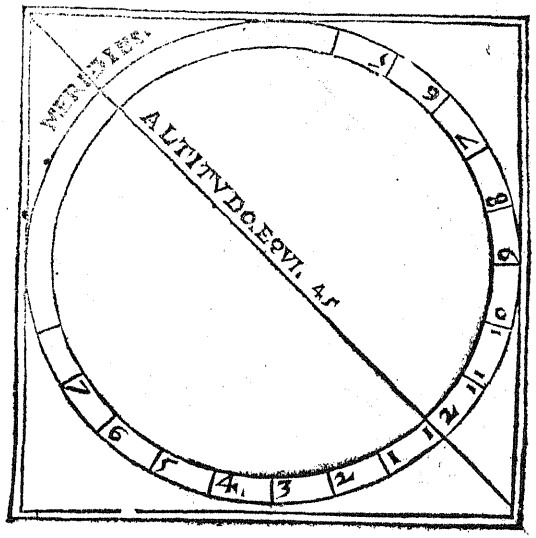




Constructio horologij iuxta eleuationem æquinoctialis. Cap. 7.

Equinoctiale horologium prę alijs facillimum, sic describes. Fac circulum in superficie aliqua, & eum diuide in 24. æquas portiones, & adscriptis vnicuique proprijs numeris, paratum erit huiuscemodi horologium, quod erigendum erit ex vna parte super lineam meridianam iuxta eleuationem æquinoctialis hac scilicet lege vt in puncto horæ 12. tangat ipsam lineam. Tandem fige stylum in centrum circuli qui vbique in sua extremitate æqualiter distet à circunferentia circuli, & is mox ostendet vmbra sua singulas diei horas, idque Sole existente in signis borealibus: in australibus verò pars opposita siue inferior per vmbram eiusdem styli, horas itidem commonstrabit. Quòd si forte in ipsa superficie horas ab occasu Solis elicere volueris, fac ipsum circulum volubilem, & horam cum

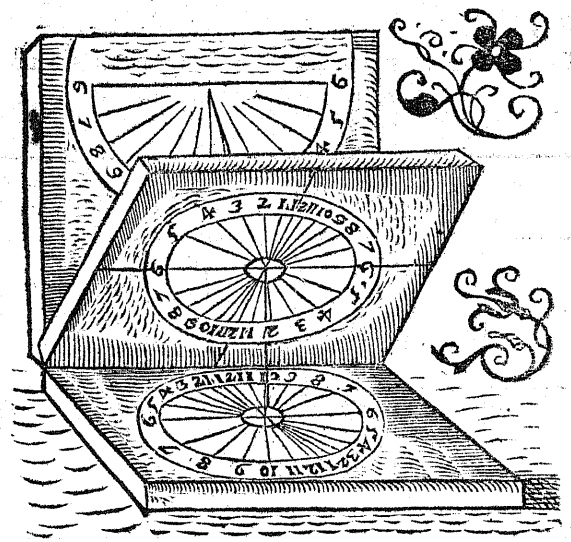
ſuis minutijs, quibus contingit meridies, ſiſte inferius in linea meridiana: atque illicò hora cum ſuis partibus ab occaſu Solis exorſa per vmbram ſtyli patebit. Idem ages ſi horas ab ortu Solis indagare deſideres, ponendo tamen arcum ſemidiurnum ſuper ipſam lineam, vt hora cum ſuis partibus ad vmbra ſtyli dinumerata emergat, ſed quò facilius intelligas ea, quæ deſcripſimus, hanc inſpice figurationem.



Tria horologia in vno, & eodem ſtylo componere. Cap. 8.

POteris autem in vno, & eodem ſtylo ad poli eleuationem erecto, tria componere horologia quæ ſuperius dicta ſunt: nempè vnũ in plano, aliud in circulo ęquinoctialis ſuperficiem planam repręſentante, & tertiam in ſuperficie perpendiculari. Accommodabiſque ita hæc tria horologia, vt ſuperficies plana, & perpendicularis in baſi conueniat in angulo recto, & in medio ſit ſuperficies æquinoctialis, & per eius centrum tranſeat filum à centro vtriuſque ſuperficiei ductus, & ſit rectus ad poli eleuationem: & illicò

illicò triplices prædictas horarum ſedes ab vmbra ſtyli contactus habebis in promptu, prout ex ſequenti figuratione poteris contemplari.

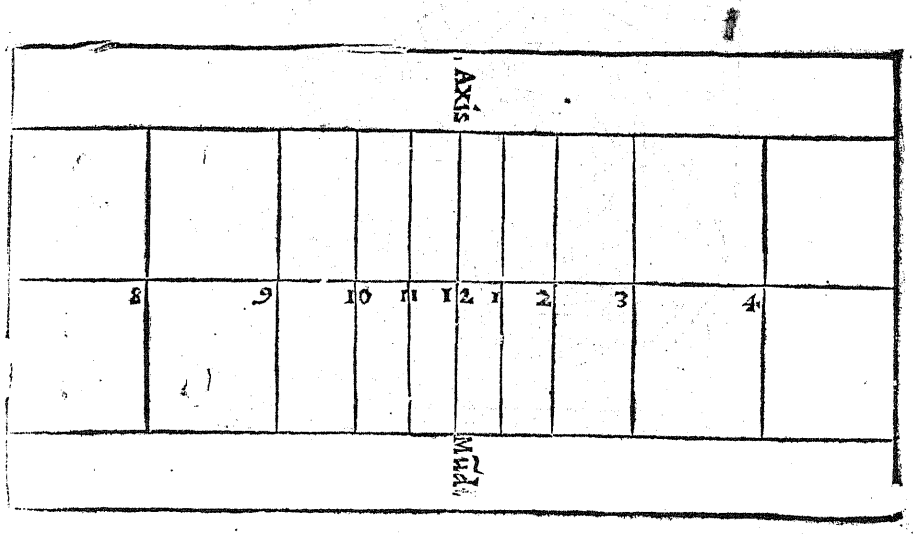


Conſtructio horologij ad ſuperficiem planam ęquinoctialis: quod ſcilicet ſub æquinoctiali ſit horizontale, & ſub polo murale, & dicitur polare ſuperius. Cap. 9.

SVPRA capite 6. huius docuimus quonam pacto horarum diſtributio in horologijs orientalibus & occidentalibus ad eleuationem quidem æquinoctialis fieri debent: illinc tu quæ ad locum hunc neceſſaria ſunt aſſumes. Nam eodem modo illic agitur atque hic: niſi quod ibi totus conatus verſatur ad dimidium, hic verò ad integrum horologium. Vnde ſi duplex orientale, aut occidentale horologiũ, conſtitues polare: & quod ſub æquinoctiali eſt horizontale. Animaduertendũ tamen quod numeri horarum ſignantur aliter quàm ibi. nam linea horæ ſextæ eſt. 12. hora, quæ imminere debet lineę meridianæ, ita vt ſtylus æquinoctialẽ præciſè aſpiciat, & æquinoctialis horologij ad angulum

gulum rectũ intersecet lineam meridianam. Intuere igitur huiuscemodi figurationẽ, in quam mox subiungere poteris septimam matutinam & quintam vespertinam, quas ob marginum angustias hic missas fecimus.

Figura horologij penduli in longum axis mundi ad Austrum conuertendi.



Sexta porrò hora tam ante, quàm post meridiẽ hic quoque minimè haberi potest. quum huiusmodi murus easdem præcisè referat horas. Septima verò tam vespertina, quàm quinta matutina, eadem lege ac dictum est. in altera superficiei parte discribuntur, in uersis tamen numeris: nam quinta pomeridiana erit septima vespertina, quemadmodum septima matutina id est post mediam noctem erit quinta ab ipsa media nocte. In hac igitur superficie polari inferius non nisi duas horas inscribere poteris in nostra hac regione scilicet alteram matutinam sinistrorsum, & alteram uespertinam dextrorsum. Cæterum styli longitudo erit præcisè tanta, quanta est interca pedo duodenarum partium regulæ prout aliàs dictum est: qui quidem stylus figi debet in centro horologij, vbi scilicet fixa fuit regula, summitate eius vbique æqualiter distante, & sic fixo permanente, eius cacuminis vmbra horas singulas indicabit.

Earundem horarum interualla in aliqua superficie murali tam recte quam obliquè meridiem aspiciente per propriam tabulam facilè delineare. Cap. 10.

QVVM difficillimum sit inuenire murum aliquẽ, aut superficiẽ vllam verticalẽ, cuius aspectus nulla ex parte à meridiana plaga declinet, nisi hoc ex industria fiat: mihi sanè libuit docere, quẽadmodũ fieri possit, vt in quibuscũq; muralibus superficiebus horologiũ aliquod delineetur. Quare si offeratur tibi aliqua perpendicularis superficies, quę non solũ meridiem præcisè aspiciat: sed etiam ab eo ad orientem uel occidentem declinet, tuque cupias in ea per tabulam delineare horologium, ages in hunc modum.

Vide primũ per caput 16. aut 17. primæ partis, quot gradibus murus oblatus, à meridiano orientẽ versus. Occidentemue declinet aspectu, & hanc declinationem memoriæ trade. Deinde in ipso pariete duc lineam perpendicularem, quæ sit (puta A B duodecimæ horæ, & consequenter lineæ meridianæ asignanda & in hac linea puta in centro E fige semicirculũ per suũ centrum vnà cum longa filo, & ita accommodetur, vt eius semidiameter lineæ perpendiculari ad amussim incumbat, & eum firmabis. Hoc sic immobiliter quiescente. pete tabulam sequentem pro distantijs horariis figurandis ad varias parietum declinationes fabricatam, & è regione horarum lateralium sub declinatione murali prius inuenta, aut eidem propinquiore quos graduum & minutorum numeros offenderis, eos in semicirculo recense, atque ibi extenso filo, ad eius tactum in muro pro singulis horis, quas ex prædicta tabula elicueris, singillatim adhibe notam. Idem quoque facies in distantia lineæ styli, & lineæ eius eleuationis, notas identidem procreando. Animaduerteudum quod huiuscemodi gradus semper computantur à linea perpendiculari dextrorsum, aut sinistrorsum ascendendo procedendo, prout numeri sequentis tabulæ insinuant.

Sequitur tabula distantiarum horarum.

Tabula distantiarum horarum à linea perpendiculari pro muris tam rectis, quam obliquis.

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem.

G	0		5		10		15		20		25		30		35		G
H	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	H
6	90	0															6
7	69	15	73	52	78	43	83	52	89	13							5
8	50	46	14	4	57	46	62	3	66	59	72	24	78	17	84	33	4
9	35	16	37	10	39	23	42	4	45	24	49	21	54	7	59	41	3
10	22	13	23	4	24	4	25	23	27	3	29	6	31	40	34	55	2
11	10	43	11	0	11	27	11	40	12	14	12	55	13	48	14	57	1
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
1	10	43	10	33	10	32	10	35	10	40	10	52	11	9	11	32	11
2	22	13	21	34	21	10	20	52	20	42	20	43	20	53	21	11	10
3	35	16	33	43	32	34	31	30	30	54	30	21	30	7	30	6	9
4	50	46	47	57	45	39	43	41	42	2	40	41	39	38	39	27	8
5	69	15	65	1	61	20	58	1	54	58	52	32	50	22	48	32	7
6	90	0	84	58	80	19	75	30	71	6	64	5	63	27	60	9	6
7			114	58	101	17	96	8	90	47	85	28	80	12	75	15	5
8							117	51	113	1	107	35	101	43	95	27	4
9																	3
lin	0	0	4	58	9	52	14	30	18	54	22	55	26	34	29	50	sty
ele	45	0	49	45	54	0	57	35	60	32	62	46	64	20	65	14	sty

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem.

Tabula

Tabula distantiarum horarum à linea perpendiculari pro muris obliquis sub latitudine 45. graduum.

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem.

G	40		45		50		55		60		65		70		75		G
H	G	M		M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	H
8	90	59															4
9	66	14	73	38	81	57	89	57									3
10	39	2	44	15	51	40	59	0	70	1	82	29					2
11	16	23	18	16	20	51	24	22	29	29	37	4	49	3	66	35	1
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
1	12	3	12	48	13	31	14	33	15	55	17	41	20	3	23	15	11
2	21	44	22	18	23	7	24	13	25	34	27	14	29	20	31	59	10
3	30	12	30	22	30	49	31	32	32	26	33	37	35	5	37	55	9
4	38	16	37	54	37	49	37	51	38	10	38	37	39	24	40	22	8
5	46	59	45	45	44	43	43	58	43	27	43	8	43	13	43	16	7
6	57	15	54	45	52	33	50	24	49	6	47	50	46	46	45	59	6
7	70	34	66	19	62	26	58	57	55	54	53	16	50	58	49	3	5
8	89	1	82	38	76	27	70	24	65	22	60	32	56	35	52	59	4
9			106	22	97	44	89	33	80	57	72	51	66	16	59	4	3
10											97	20	84	15	71	44	2
11															113	25	1
lin	32	44	35	16	37	27	39	10	40	54	42	11	43	13	44	0	sty
ele	65	32	65	16	64	29	63	15	61	36	59	34	57	13	54	33	sty

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem.

O Finis

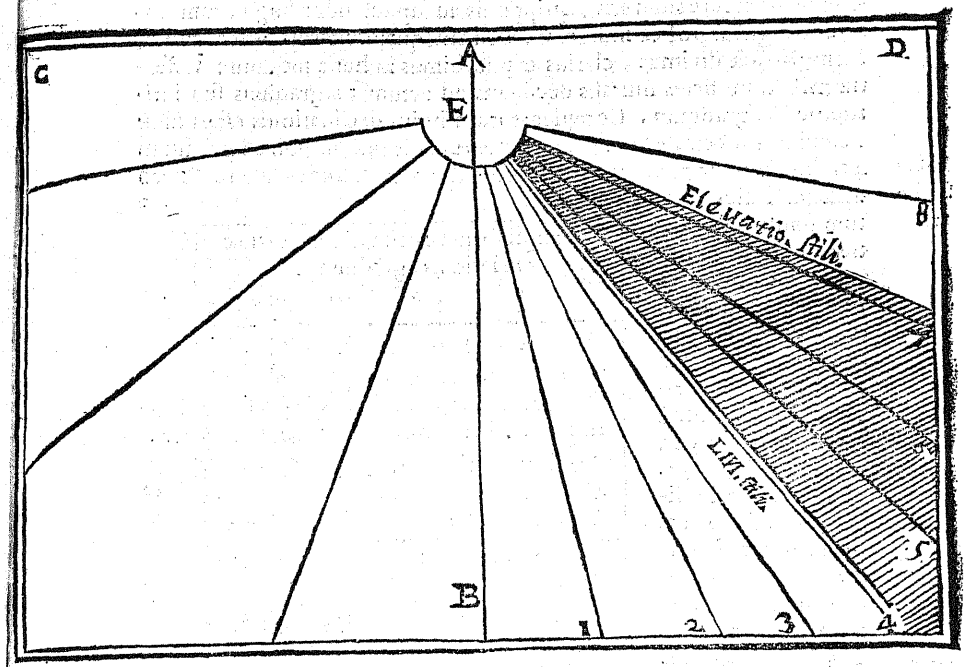
Finis tabulę distantiarum horarum,&c.

G H	80 G	80 M	85 G	85 M	G H
11	94	3			1
12	0	0	0	0	12
1	27	41	34	36	11
2	35	22	39	33	10
3	39	8	41	43	9
4	41	35	43	13	8
5	43	31	44	18	7
6	45	25	45	15	6
7	47	29	46	2	5
8	49	55	47	9	4
9	53	30	48	47	3
10	60	43	51	56	2
11	85	57	62	1	1
lin.	44	34	44	53	styli.
elevua.	15	37	48	25	styli.

His expeditis, semicirculoque à pariete semoto, pone regulam semper in centro E, & super singula puncta, & duc lineas horarias, quæ in E centrum concurrant. Hoc autem non est ignorandum, quò murus ad orientem inclinatior sit, eò plures horas antemeridianas in parte scilicet ad occidentem versa inscribendas venire vna cum linea styli, & linea eius eleuationis. Econuersò autem in muris ad occasum vergentibus: quò enim murus à meridie ad occasum magis vergere deprehensus fuerit, eò plures horæ pomeridianæ cum cęteris lineamentis erunt notandæ prout per temetipsum operando comperies. Non aliter figurabis horarum contexturam in muris aquilonaribus, inuersis tamen delineamentis. Nam centrum horologij versus centrum terræ demittitur, lineis eius in altum consurgentibus, atque horarum numeri (vt plagarum expoſcit ratio) immutantur. Tandem erige stylum rectum super lineam styli, qui tantum immineat, quantum ab ea distat linea eius eleuationis: seu fabrica triangulum instar ambarum linearum mox ponendum super lineam styli, quemadmodum superius capite primo aut secundo huius significatum est, ac sequens exprimit figuratio ad declinationem occiduam graduum 50. sub latitudine 45. graduum fabicata.

DECLI-

DECLINATIO MVRI MERIDIONALIS ad occasum graduum 50.



Methodus fabricandi tabulam præmissam, hoc est distantias horarias in muris obliquis à linea perpendiculari supputare. Cap. 11.

ET quoniam tabula præmissa deseruit duntaxat ad latitudinem 45. graduum: iccircò si cupias habere tabulas ad alias latitudines, operepreciumerit eas particulariter supputare, idque in hunc modum efficies. Primum duc sinum complementi declinationis muri in sinum complementi altitudinis poli, & productum diuide per sinum totum; & arcus numeri partitionis erit inuentum primum. Sinum deinde complementi huius inuenti primi tibi propone vnà cum sinu altitudinis poli in tua regione: quorum minorem duc in totum sinum, & productum diuide in maiorem, arcus autem numeri sectionis à 90. gradibus sublatus dicetur inuentum secundum. Porrò huius inuenti secundi sinum rursus tibi propone, vnà cum

Lateraliter.

Areatim.

Area-tim. sinu complementi altitudinis poli; horum minorem duc iterum in totum sinum, & productum diuide in maiorem; mox arcus numeri sectionis inuentum tertium nuncupabitur. Hæc igitur tria inuenta seorsum seruare operepreciumum erit, quippe eis ad supputandos singularum horarum angulos postea indigebis. Sed antequam vlterius procedamus, exemplo quæ diximus, clarius explicabimus in hunc modum: Offertur mihi superficies muralis declinans ad ortum 30. gradibus sub latitudine 45. graduum. Complementum huius declinationis est graduũ 60. cuius sinus est 86602. Complementum altitudinis poli est graduum 45. sinus eius 70710. Horum duorum duco in alterum in altero, & productum diuido in totum sinum, & proueniunt ex arcu numeri sectionis gradus 37. minuta 46. nempè inuentũ primum. Huius inuenti primi complementum est graduũ 52. minutorũ 14. cuius sinus est 79051. sinus verò altitudinis poli est 70710. quem quum sit minor, duco in totum, & productum diuido in 79051. & ex numero sectionis emergunt gradus 65. minuta 26. Quibus à 90. sublatis, relinquuntur gradus 26. minuta 34. nempè inuentum secundum, cuius sinus est 44723. Hunc quoque tanquam minorem duco in totum, & diuido per 70710. ac tandem per numerum diuisionis elicio gradus 39. minuta 14. nempè inuentum tertium, vt patet in hac formula.

Late-rali-ter.

Area tim.

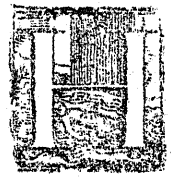
Exempli forma declinationis ortiuæ in latit. 45. graduum.				
	G	M	Sinus	
Declinatio muri.	30	0		
Complementum eius.	60	0	86602	Late-rali-ter.
Complem. altiutd. poli.	45	0	70710	
Inuentum primum.	37	46	61236	
Complem. inuent. prim.	52	14	79051	
Altitudo poli.	45	0	70710	Area tim.
Arcus à 90. minu.	63	26	89447	
Inuentum secundum.	26	34	44723	Area tim.
Complem. altitud. poli.	45	0	70710	
Inuentum tertium.	39	14	63248	

Sequitur operatio.

Taque si distantia circuli horarij à meridiano assumpti æqualis fuerit inuento tertio; inuentum secundum pro magnitudine anguli horarij quæsiti tenendum erit. Si autem eadem distantia eo minor fuerit, subtrahe eam ab ipso inuento tertio, aut ab ea subtrahe inuentum tertium, si ipsa fuerit maior. Subducto igitur minori de maiori, inuẽtum quartũ relinquetur. Sinum itaque huius inuenti quarti duc in sinum complementi inuenti pri-

ti primi, & productum diuide in totum, arcus aut numeri partitionis ex quadrante minue cuius residui sinum rursus tibi propone vnà cum sinu complementi inuenti quarti, horum minorem duc in totum, & productum diuide in maiorem; mox arcus numeri partitionis inuentum vltimum appellabitur, cuius complementum deme ex inuento secundo si distantia circuli horarij fuerit minor inuento tertio; aut adde, si ipsa fuerit maior, ac tandem relinquetur magnitudo anguli horarij quæsita, hoc est distantias horaria graduum verticalium a linea perpendiculari. Late-rali-ter. Area-tim.

Cautela.

1 

HOC autem non est ignorandum, quod quando inuentum quartum 90. gradus pręcisè complectitur, ultimum quoque inuentum est quadra circuli, adiũgenda scilicet inuento secundo, vt inde confletur quantitas anguli horarij.

2 Sciendum porrò est quod huiuscemodi traditiones hucusque enarratè sufficiunt duntaxat pro inscriptione horarum ante meridianarum in muro ad ortum inclinato, aut pomeridianarum. ad occasum. At in altera parietis parte vbi pauciores horarum lineæ veniunt inscribendæ, nẽpè citra, vltraue lineam perpendicularem, hoc pacto reliquas supputabis horas.

Horæ pauciores quomodo supputeretur.

3 

RO huiuscemodi horarum inscriptione, ordinem seruabis in supputando eas prout dictum est supra vsque ad inuẽtum tertium. Postea addes semper ipsum inuentum tertium ad tuam distantiam horariam, & prodibit inuentum quartum. Deinde continuabis opus vsque ad inuentum vltimum, à cuius complemento deme inuentum secundum, & relinquetur angulus horarius quæsitus.

Alia cautela.

4 

OTERIS item (leuandi laboris causa) addere semper 15 gradus inuento quarto tuæ horę proximè supputate, si distantia horaria fuerit minor, & sic singillatim per quindenarum graduum additionem, aut detractionẽ (prout exigit ratio) habebis vnuscuiusq; horę propriũ inuentũ quartum, & hanc operationem ages pro horis pomerdianis in muris ad ortum, aut antemeridianis, ad occasum.

Rursus

5 Rursus in muris ad occasum inclinatis addes semper pro tuis horis antemeridianis distantiam circuli horarij inuẽto tertio & sic habebis inuentum quartum. Idem facies cum horis pomeridianis in muris ad ortio. In reliquis autem procedes vt prius vsque ad complementum inuenti ultimi, à quo semper inuentum secundum minues, & habebis distantiam horę optatæ.

Corollarium.

1 HOC autem non est ignorandum, quod inuentum primum est distantia lineæ eleuationis styli à linea styli, & est eleuatio poli super ipsam superficiem.

2 Complementum inuenti primi, est eleuatio æquatoris similiter in illa superficie.

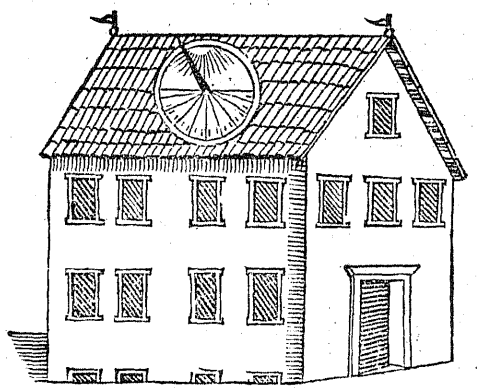
3 Inuentum secundum est distantia lineæ styli à linea perpendiculari.

4 Inuentum tertium est arcus æquatoris inter lineam styli & meridianam comprehensus.

5 Inuentum quartum est elongatio solis per gradus ęquatoris à linea styli, siue ante ipsam sol ipse sit, siue post.

In superficie pendula & obliqua, quibus rationibus angulum quinque horarium agnoscamus breuiter expedire. Cap. 12.

SI proponatur planum aliquod tam ad meridianum, quam ad horizontem inclinatum quemadmodum sunt tecta plana domorum non aspicientia rectè meridiem neque vllam aliarum mundi plagarum, vt hic, & volueris in eo figurare horologium, ages in hunc modum.



1 Primum per doctrinam capitis 18. primæ partis eleuationem polarem super planum propositum explora, & eam seorsum seruabis. Deinde per caput 15. eiusdem primæ partis numero 4. quantitatem graduum declinationis illus superficiei à linea meridiana orientem versus. occidentemuè diligenter obserua, & hanc

& hanc similiter muri declinationem scribe seorsum. Igitur si altitudo poli prius explorata, ceciderit super verticẽ. Duc sinum complementi huius altitudinis in sinum complementi declinationis illius superficiei, quem seorsum seruasti superius, & productum diuide in sinum totum, & arcum numeri partitionis dic inuentum primum. Huius inuenti primi accipe sinum eius complementi, & hunc tibi propone vna cũ sinu altitudinis poli supra planum propositum: horum minorem duc in totum sinum, & productum diuide in maiorem; arcus autem numeri partitionis à 90. gradibus sublatus, dicetur inuentum secundum. Huius deinceps inuenti secundi sinum rursus tibi propone vna cum sinu complementi altitudinis poli supra illud planum, horum minorem duc iterum in totum sinum, & productum diuide in maiorem, & illicò arcus numeri sectioris nuncupabitur inuentum tertium. Postea perge quemadmodum dictum est capite pręcedenti, quum vna & eadem regula sit, & confice tabulam particularem pro illa superficie. Lateraliter. Areatim. Areatim.

Quum autem volueris horologium delineare, quod horas indicet à meridie, duc primò lineam meridianam super illam superficiem eo modo quo dictum est capite 15. primæ partis numero 3. & in ipsa linea puta in centro E fige semicirculum per suum centrum, & procede perinde ac dictum est capite 10. huius secundæ partis.

2 Si verò eleuatio poli fuerit supra horizontem, duc sinum illius eleuationis in sinu cõplementi declinationis muri, & productum diuide per totum mox ex arcu numeri diuisionis habebis inuẽtum primum. Huius cõplementi sinum tibi propone vna cum sinu complementi altitudinis illius poli, minorem duc in totum, & productum diuide in maiorem, mox arcus numeri sectionis à 90. gradibus sublatus monstrabit inuentũ secundum. Huius inuenti secundi sinum tibi propone vna cum sinu altitudinis illius poli, horum minorem duc in totum, & productum diuide in maiorem, mox ex arcu numeri sectionis colliges inuentum tertium. His tribus inuentis habitis, procedes vt prius: aut (quod melius erit) vtere doctrina capitis 8. tertiæ partis, & construe tabulam pro illa superficie. Lateraliter. Areatim. Areatim.

Horologium tam in plano, quam in quauis murali superficie per arcus & vmbrarum longitudines, fabricare. Cap. 13.

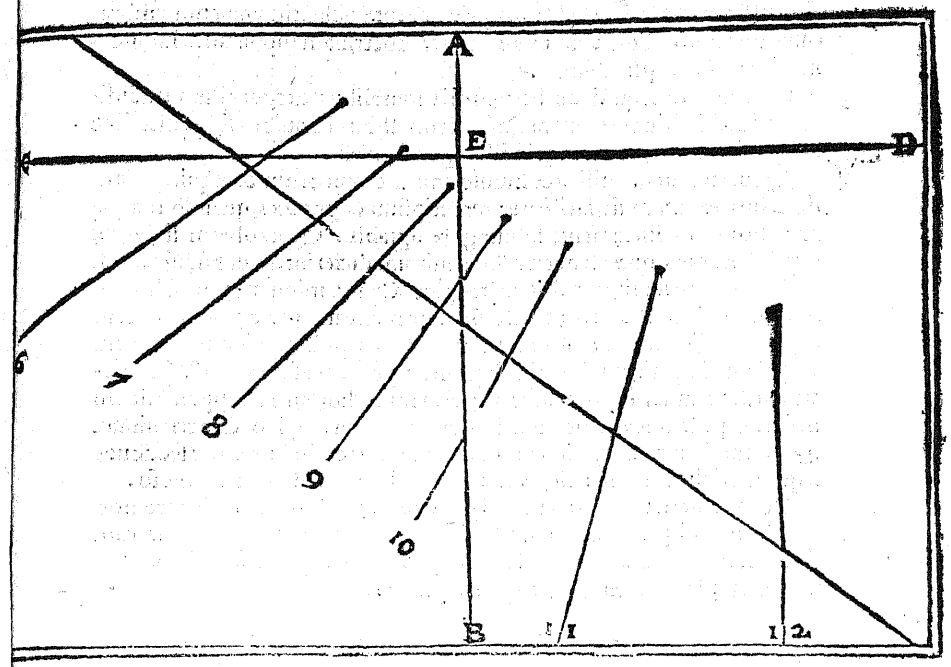
PRotrahantur in primis duę magnæ lineæ, perpendicularis quæ sit A B, & horizontalis C D in puncto E sese orthogonaliter intersecantes. Deinde his adhibe circunferentiam aliquam in 360. gradus more astronomico distributã. & ita eã accommodabis, vt vnaquæque linearum pars singulis circunferentiæ quartis ad amussim respondeat vniaturque: vt videlicet pars inferior lineæ E B secet initium primi gradus, linea uerò

C E, 90.

CE, 90. gradum claudat: linea quoque AE, 180. gradum, at ED 270. & hoc si declinatio muri fuerit ad ortum, nam si ad occasum ipsa esset, totum opus tuum inuersum veniret absoluendum, atque supputationis initium, licet in ipsamet linea EB exordium haberet, dextrorsum tamen emergendo procedere necessum esset. Area autem circunferentiæ debet esse rescissa, quò facilius & commodius operationes tuas valeas expedire. Aptata huiuscemodi circunferentia, fige in centro E volubilē regulā in plures æquas portiones ex arbitrio sumpto exordio à loco cētri, discriminatā, prout superius passim explicatū est. His diligenter accommodatis, ad inscriptionem horarum pomeridianarum in tuo pariete, hoc modo procedes. Vide primum per caput 16. primę partis, quot gradibus muralis superficies à verò meridiei tramite declinet. Deinde aduoca tabellam eidem declinationi deseruientem, & numeros tam graduum & minutorum arcuum verticalium, quàm longitudinis vmbrę tropici Capricorni è regione horæ propositę sub ea declinatione compertos, elice. Positaque regula super totidem gradibus & minutis in circunferentia parietis supputatis, aduerte vbi vmbræ longitudo in regula sic stāte finiatur, & ibi in pariete fac punctum pro hora prædicta, & sic deinceps omnes illas distantias eidem tropico Capricorni relatas vna cum vmbrarum longitudinibus ministerio regulæ, in pariete singillatim puncta procreando, quotquot habere poteris transferendas curabis. Eandem quoque operationem perficies cum distantijs, & vmbrarum longitudinibus æquinoctialis & tropici Cancri. Et ne in ipsa fortasse operatione hallucinari possis, adscribe punctis impressis proprias numeros delebiles tamen pro tuo arbitrio ipsarum horarum. His diligenter expeditis, amotaque circunferentia & regula à pariete, omnia illa puncta consimilia reduc in lineas horarias, quarum plurimæ, nempè quæ æquinoctialem secabunt, per eadem puncta necessariò transibunt: quod si secus eueniret, error vtique corrigendus esset. signatis lineis horarijs. proprius adijce numeros vbicunque libuerit, atque in eius centro erige stylum rectum, cuius longitudo sit præcisè partium 12. in quot regulam diuisisti, atque ad eius vmbræ terminum horæ ipsę à meridie supputatæ cognoscentur prout patet in sequenti figuratione.

ECLI-

DECLINATIO MVRI MERIDIONALIS ad ortum gradibus 50.



Cautelæ.

1 HOc aūt non est ignorandū, horarū lineamenta quæ supra horizontē ascendēdo trāscēdo (quū in muris meridionalibus parum conducant) posse omnino deleri. At in muris aquilonaribus, econtra contingere, nam horarum lineæ quæ supra horizontem consurgebāt in uerso horologio, fiunt sub horizonte, quamobrem mutatis numeris, (vt in sequenti capite fusius explicabimus) affatim satisfaciunt. Reliquæ verò quum superuacaneæ sint, meritò obliterantur. Linena porrò perpendicularis, quum neutiquam sit meridiana, similiter ipsa deleri potest: nā linea meridiana semp est hora 12.

2 Nec te prætereat, quod omnia illa puncta tropici superioris reducere poteris in vnam lineam (licet veniat ipsa curua) pro principio signi

Capricorni, quemadmodum puncta inferiora pro Cancri initio: & ſic habebis vtrunque tropicum. At linea ęquinoctialis ſemper veniet recta lineam ſtyli orthogonaliter diuidens. Idem cum reliquis zodiaci ſiàgnis efficere poteris, exploratis prius eorum diſtantijs vnà cum vmbrarum longitudinibus, prout inferius per doctrinam ſuppntandi huiuſcemodi tabulas explicabimus.

3 Ceterum quicquid de horologijs muralibus exequendum tradidimus: intelligēdum eſt etiam de horizontalibus in quibus ſub latitudine 45.graduum non ſecus atq; in illis agendum eſt.

4 Quantas autem vtilitates huiuſcemodi tropicorum & æquinoctialis deſcriptio allatura ſit, facilè per temetipſum cognoſces, quando reliquarum horarum lineamenta ſubiungere optabis. Quamobrem ſi (verbi gratia) horas, quæ ab occaſu Solis initium duxerint, inter huiuſcemodi includere libeat: ſupputabis in tropico Cancri minuta 43. poſt horam 6.pomeridiana, & ab eo puncto produces lineam per quintam horam æquinoctialis vſque in 16.minutum poſt tertiam horam pomeridianam Capricorni: protinus habebis horam 23.poſt occaſum Solis; & ſic ſemper ordine inuerſo procedere poteris vſq; in horam 12.ſupputando ſingillatim poſt lineas horarum à meridie, tam in tropico Cancri minuta 43.quam in altero tropico minuta 17.ac ducendo lineas per ſectiones æquinoctialis. Idem efficies cum horis ab ortu, ſed ordine inuerſo.

5 Horas autem temporales hac ipſa lege in tuo horario delineare non erit difficile, ſi prius earum puncta in vtroque tropico per tabellam capitis 21.tertię partis adſcriptam inueſtigaueris. Sed quum ſingula per uia ſint, exempla differemus ad capita ſequentia.

Tabula

Tabula horarum à meridie, & à media nocte inchoantium ad latitudinem 45. graduum fabricata.

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem ſiniſtrorſum procedendo.

Pro horologijs horizontalibus, & pro muris rectis.													
	Tropicus Cancri				Aequinoctialis				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
6	222	51	40	53	270	0	infinita						6
5	262	56	23	51	280	44	64	35					7
4	273	0	15	44	292	14	31	48					8
3	285	16	10	54	304	0	20	47	318	47	67	0	9
2	301	22	7	39	320	46	15	29	331	28	41	12	10
1	325	22	5	31	339	16	12	52	345	18	32	43	11
12	0	0	4	43	360	0	12	0	0	0	30	29	12
11	34	38	5	31	20	44	12	52	14	42	32	43	1
10	58	38	7	39	39	14	15	29	28	32	41	12	2
9	74	41	19	54	55	10	20	47	41	13	97	0	3
8	87	0	15	44	67	46	31	48	52	39	296	15	4
7	97	24	23	51	79	16	64	35					5
6	107	5	40	53	90	0	infinita.						6
5	117	10	104	28									7
H	Declinatio muralis graduum 5.												H
6	253	15	59	30									6
5	262	49	30	4	280	20	125	40					7
4	273	10	18	58	291	28	41	28					8
3	283	54	12	54	303	36	24	36	318	14	104	26	9
2	397	44	9	0	317	52	17	26	330	15	48	54	10
1	317	26	6	21	335	1	13	44	343	38	35	16	11
12	346	49	4	51	354	59	12	9	357	58	30	8	12
11	24	28	4	55	16	7	12	11	12	46	30	43	1
10	53	50	6	28	35	56	13	53	26	58	35	43	2
9	73	4	9	11	52	54	17	42	40	22	50	15	3
8	86	42	13	11	66	49	25	31	52	23	106	55	4
7	97	27	19	24	79	2	43	19					5
6	107	38	31	3	89	57	137	10					
5	116	58	61	40									7

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem, & proceditur dextrorſum.

Tabula horarum à meridie, & à media nocte inchoantium ad latitudinem 45. graduum fabricata.

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem, & proceditur sinistorsum.

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem, & proceditur dextrorsum.

Declinatio muralis graduum 10.												
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri			
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra	
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
6	253	17	118	23									6
5	262	37	41	30	280	37	infinita.						7
4	272	44	23	14	291	9	59	33					8
3	281	1	15	22	302	33	30	12					9
2	295	2	10	33	315	30	19	55	329	20	60	15	10
1	310	50	7	17	331	15	14	53	342	4	38	14	11
12	336	12	5	15	350	9	12	23	356	5	31	2	12
11	13	25	4	31	11	14	11	38	10	50	29	13	1
10	47	29	5	28	32	22	12	36	25	32	31	36	2
9	70	55	7	42	50	35	15	22	39	23	40	10	3
8	86	28	11	4	66	1	20	52	51	58	65	44	4
7	98	40	16	6	78	40	32	21	63	15	340	25	5
6	108	17	24	41	90	0	67	57					6
5	117	26	43	18									7
4	127	27	116	28									8

H	Declinatio muralis graduum 15.												H
5	263	12	57	9									7
4	272	5	29	36	290	52	101	23					8
3	282	7	18	21	301	37	38	10					9
2	292	55	12	23	313	41	23	2	328	50	78	31	10
1	307	11	8	34	328	21	16	16	340	41	42	38	11
12	326	43	5	51	345	33	12	52	354	11	31	43	12
11	359	5	4	24	366	8	11	20	368	47	28	0	1
10	38	48	4	36	27	56	11	31	23	47	28	27	2
9	67	54	6	23	47	56	13	27	38	7	33	25	3
8	86	1	9	15	64	37	17	30	51	17	47	17	4
7	98	45	13	32	78	20	25	28	62	13	98	2	5
6	109	2	20	16	90	0	44	50					6
5	118	38	33	22	100	34	164	5					7
4	127	55	71	58									8

Tabula horarum à meridie, & à media nocte inchoantium ad latitudinem 45. graduum fabricata.

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem introrsum procedendo.

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem, & proceditur dextrorsum.

Declinatio muralis graduum 20.												
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri			
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra	
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
5	263	27	97	43									7
4	272	44	38	5	290	34	358	39					8
3	281	36	22	18	300	47	51	51					9
2	291	6	14	35	311	54	27	19	328	1	113	0	10
1	302	48	9	52	324	54	18	9	339	25	48	1	11
12	318	59	6	40	340	56	13	33	352	19	32	43	12
11	345	39	4	33	0	32	11	13	6	36	26	48	1
10	26	54	3	57	22	46	10	41	21	40	25	58	2
9	63	38	5	12	44	23	14	48	36	33	28	29	3
8	85	5	7	45	62	46	14	47	50	14	37	58	4
7	98	47	11	24	77	38	20	33	62	41	60	36	5
6	107	38	16	53	89	52	32	44	73	36	322	19	6
5	120	51	26	40	100	16	73	43					7
4	128	38	50	40									8
3	137	58	349	24									9

H	Declinatio muralis graduum 25.												H
5	263	27	370	9									7
4	272	31	55	25									8
3	281	8	27	44	300	24	76	55					9
2	290	3	17	28	310	41	32	48	327	40	204	6	10
1	299	54	11	27	322	32	20	16	338	20	55	29	11
12	312	59	7	40	337	5	14	23	350	33	34	15	12
11	333	51	4	59	355	22	11	17	4	23	26	31	1
10	371	53	3	34	17	35	10	4	19	25	24	0	2
9	57	3	4	9	40	39	10	31	34	43	24	54	3
8	84	49	6	19	60	33	12	55	48	30	29	45	4
7	100	31	9	34	77	5	17	6	62	8	42	38	5
6	109	41	14	17	90	0	25	44	73	23	90	20	6
5	120	44	22	3	100	52	48	2					7
4	129	40	39	6	110	43	262	35					8
3	136	14	104	53									9

Tabula horarum à meridie, & a media nocte inchoantium ad latitudinem 45. graduum fabricata.

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem sinistrorsum procedendo.

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem, & proceditur dextrorsum.

Declinatio muralis graduum 30.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
4	272	22	96	31									8
3	280	30	36	20	300	1	150	48					9
2	289	28	20	44	309	38	41	6	327	30	infinita.		10
1	296	50	13	30	320	22	23	2	337	25	65	51	11
12	308	0	8	49	333	27	15	29	348	51	35	51	12
11	324	10	5	38	350	15	11	31	2	5	26	7	1
10	355	1	3	31	11	42	9	37	16	58	22	29	2
9	47	25	3	13	35	56	9	24	32	35	22	5	3
8	83	40	5	3	58	20	10	56	47	43	25	24	4
7	101	53	8	0	76	12	14	21	61	22	32	46	5
6	112	10	12	11	90	0	20	47	73	13	54	49	6
5	122	49	18	41	101	10	34	55	83	26	227	3	7
4	130	11	30	40	110	53	94	15					8
3	138	40	67	57									9

Declinatio muralis graduum 35.

H													H
4	272	25	303	31									8
3	280	19	50	38	299	50	infinita.						9
2	288	5	25	20	308	49	54	44					10
1	296	0	15	39	318	22	25	37	336	39	81	32	11
12	304	34	10	11	330	9	16	52	347	16	38	9	12
11	316	32	6	28	345	15	11	58	359	48	26	5	1
10	338	35	3	48	5	27	9	21	14	19	21	13	2
9	31	5	2	32	29	17	8	32	30	8	19	53	3
8	83	37	3	46	55	5	9	26	45	55	21	14	4
7	103	46	6	34	75	3	12	7	60	23	26	21	5
6	115	37	10	22	90	0	17	8	72	45	38	54	6
5	124	14	15	55	101	32	27	10	83	23	85	4	7
4	131	57	25	53	112	11	56	43					8
3	139	21	50	38									9
2	147	34	366	39									10

Tabula horarum à meridie, & à media nocte inchoantium ad latitudinem 45. graduum fabricata.

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem sinistrorsum procedendo.

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem, & proceditur dextrorsum.

Declinatio muralis graduum 40.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
3	280	18	78	49									9
2	287	25	31	54	308	16	80	2					10
11	294	9	18	34	316	59	31	26	336	4	107	47	11
12	302	44	11	48	327	15	18	38	345	47	41	4	12
11	310	23	7	29	340	36	12	37	357	30	26	11	1
10	326	1	4	20	3	9	0	9	18	11	30	19	19	2
9	6	48	2	11	23	46	7	50	27	23	18	29	3
8	79	4	2	44	50	55	8	9	43	47	18	3	4
7	106	11	5	20	73	36	10	14	59	7	21	50	5
6	118	15	8	50	90	0	14	18	72	18	29	48	6
5	126	4	13	47	102	3	21	54	83	17	51	51	7
4	133	38	22	3	111	40	40	25	92	26	265	2	8
3	140	31	41	2	120	5	167	25					9
2	147	49	150	56									10

Declinatio muralis graduum 45.

H													H
3	280	12	186	4									9
2	286	54	42	26	307	54	149	49					10
1	293	4	22	1[illegible]	315	45	38	9	335	39	159	2	11
12	299	13	13	43	324	4[illegible]	20	46	344	27	44	43	12
11	302	11	8	42	335	19	13	27	355	16	26	38	1
10	315	43	5	5	352	37	9	24	8	33	19	35	2
9	341	57	2	22	16	22	7	20	24	17	16	41	3
8	72	27	1	41	45	4	7	23	41	17	16	19	4
7	110	23	4	11	71	44	8	3	7	33	18	26	5
6	122	20	7	30	90	0	12	0	71	38	23	53	6
5	129	28	12	0	102	43	18	4	83	11	37	2	7
4	135	44	19	7	112	19	30	54	92	27	90	7	8
3	141	46	33	56	120	22	81	1					9
2	148	15	94	27									10

Tabula horarum à meridie, & à media nocte inchoantium ad latitudinem 45. graduum fabricata.

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem, & procedit finistrorsum.

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem, & procedit dextrorsum.

Declinatio muralis graduum 50.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
2	286	26	65	13	307	48	infinita.						10
1	292	3	27	22	314	48	47	55	335	22	316	55	11
12	297	13	16	4	322	37	23	22	343	12	49	33	12
11	302	32	10	5	332	31	14	26	353	1	27	14	1
10	308	5	6	2	346	36	9	42	5	27	19	8	2
9	319	36	2	52	8	24	7	1	20	49	15	35	3
8	47	31	0	45	39	17	6	8	38	16	14	34	4
7	116	41	3	8	69	25	7	13	55	35	15	48	5
6	127	27	6	21	90	0	10	6	70	43	19	38	6
5	132	52	10	31	103	52	15	9	82	54	28	22	7
4	138	13	16	48	113	13	24	53	92	28	53	55	8
3	143	16	28	58	120	55	53	46	100	10	655	59	9
2	149	0	70	53									10

Declinatio muralis graduum 55.

H													H
2	286	20	110	58									10
1	291	23	34	42	313	58	65	37	335	17	infinita.		11
12	295	42	19	0	320	41	27	2	342	7	55	57	12
11	299	37	11	42	328	44	15	50	350	52	28	9	1
10	302	58	7	9	340	41	10	14	2	18	18	54	2
9	307	4	3	41	0	9	6	56	17	4	14	42	3
8	301	55	0	42	30	23	5	24	34	47	13	8	4
7	130	31	2	12	65	38	5	57	53	14	13	37	5
6	133	52	5	23	90	0	8	24	69	34	16	24	6
5	137	33	9	17	104	35	12	44	82	35	22	42	7
4	141	21	14	56	114	13	20	21	92	27	37	46	8
3	145	7	25	13	121	32	39	15	100	14	112	25	9
2	149	42	54	13	127	51	206	33					10

Tabula horarum à meridie, & à media nocte inchoantium ad latitudinem 45. graduum fabricata.

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem finistrorsum procedendo.

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem, & procedit dextrorsum.

Declinatio muralis graduum 60.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
2	286	17	670	49									10
1	290	50	46	51	313	27	101	56					11
12	293	56	22	53	319	6	31	48	341	10	64	48	12
11	297	16	13	41	325	54	17	30	348	49	29	28	1
10	299	9	8	25	335	22	10	56	359	7	18	53	2
9	299	8	4	40	350	57	7	3	13	1	14	3	3
8	282	18	1	43	19	40	4	52	30	43	11	56	4
7	155	0	1	31	60	31	4	49	50	16	11	53	5
6	142	43	4	32	90	0	6	56	68	7	13	54	6
5	142	41	8	15	105	55	10	44	82	11	18	36	7
4	144	25	31	25	114	18	71	8	92	38	28	45	8
3	147	13	22	20	122	26	30	51	100	22	61	27	9
2	150	48	44	51	128	10	93	29					10
1	155	20	370	44									11

Declinatio muralis graduum 65.

H													H
1	290	28	69	59	313	8	121	36					11
12	293	33	28	0	317	50	38	22	340	28	76	15	12
11	295	28	16	2	323	16	19	33	346	52	31	3	1
10	296	8	9	52	330	42	11	50	355	57	19	1	2
9	294	1	5	47	342	51	7	22	8	46	13	35	3
8	281	10	2	41	7	25	4	34	26	8	11	0	4
7	196	17	1	26	52	57	3	49	46	44	10	26	5
6	154	51	3	56	90	0	5	36	66	19	11	50	6
5	148	59	7	24	107	41	9	4	81	42	15	28	7
4	148	30	12	12	117	14	14	35	92	43	22	59	8
3	149	37	20	5	123	36	25	15	100	35	42	0	9
2	152	4	38	33	128	36	60	41	106	16	185	9	10
1	155	35	174	28									11

Tabula horarum à meridie, & a media nocte inchoantium ad latitudinem 45. graduum fabricata.

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem, & procedit sinistrorsum procedendo.

Declinatio muralis graduum 70.												
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri			
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra	
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
1	290	9	148	39									11
12	292	45	35	43	316	46	48	5	339	42	95	4	12
11	294	1	19	0	320	58	22	7	344	25	33	6	1
10	293	47	11	33	326	35	12	58	352	51	19	22	2
9	290	23	7	3	335	29	7	54	4	17	13	17	3
8	278	3	3	47	354	15	4	33	21	0	10	14	4
7	220	10	2	0	40	57	3	0	44	2	9	13	5
6	170	8	3	35	90	0	4	22	64	2	10	6	6
5	156	30	6	45	110	2	7	36	81	5	12	59	7
4	152	47	11	10	119	20	12	30	92	54	18	45	8
3	151	55	18	8	125	5	21	11	100	48	30	40	9
2	153	32	33	45	129	23	44	31	106	25	83	37	10
1	155	54	107	12	133	13	infinita.						11

H	Declinatio muralis graduum 75.												H
12	292	2	48	12	316	0	64	23	339	18	126	3	12
11	292	53	22	52	319	3	25	24	343	23	35	43	1
10	291	53	13	36	322	59	14	20	349	51	19	56	2
9	287	25	8	28	329	4	8	36	359	55	13	16	3
8	276	17	4	58	341	39	4	48	15	15	9	41	4
7	241	0	2	55	22	0	2	25	37	0	8	11	5
6	187	0	3	33	90	0	3	15	61	6	8	36	6
5	165	32	6	21	113	15	6	18	80	16	10	56	7
4	157	51	10	24	121	59	10	45	93	5	15	35	8
3	155	25	16	50	127	31	18	4	101	19	24	54	9
2	155	14	30	7	130	22	35	3	106	41	52	11	10
1	155	56	71	0	133	17	164	44	110	11	543	49	11

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem, & procedit dextrorsum.

Tabula horarum ante, & post meridianarum ad latitudinem 45. graduum fabricata.

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem sinistrorsum procedendo.

Declinatio muralis graduum 80.												
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri			
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra	
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
12	291	48	73	50	315	33	97	33	338	38	195	30	12
11	292	0	28	15	317	29	29	53	341	50	39	8	1
10	290	25	16	5	319	55	16	4	346	54	20	47	2
9	286	0	10	3	323	30	9	32	356	15	13	20	3
8	275	19	6	15	330	43	5	20	8	59	9	20	4
7	248	34	3	56	355	57	2	15	30	33	7	20	5
6	202	55	3	51	90	0	2	6	57	8	7	18	6
5	174	47	6	4	113	41	5	8	79	8	9	10	7
4	163	30	9	47	125	22	9	15	93	16	13	2	8
3	1 8	36	15	33	125	8	15	35	101	49	20	14	9
2	157	12	27	13	131	35	28	37	107	4	37	20	10
1	157	17	67	44	133	32	87	3	110	8	175	25	11

H	Declinatio muralis graduum 85.												H
12	291	35	144	38	314	53	187	15	338	34	360	54	12
11	291	16	35	51	316	2	35	36	338	29	43	11	1
10	289	14	19	5	317	8	18	4	344	15	21	47	2
9	284	28	12	50	315	47	10	36	350	54	13	34	3
8	274	22	7	36	321	4	5	59	2	17	9	8	4
7	252	37	5	3	332	1	2	31	23	12	6	42	5
6	215	8	4	26	90	0	1	4	52	14	6	12	6
5	184	24	6	5	124	36	4	8	77	53	7	41	7
4	169	29	9	26	129	33	8	4	93	41	10	59	8
3	121	31	14	49	131	52	13	41	101	40	16	48	9
2	159	44	25	35	133	14	24	18	107	39	29	6	10
1	158	10	57	31	133	42	60	14	110	25	76	24	11

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem, & procedit dextrorsum.

Tabula horarum à meridie, & à media nocte inchoantium ad latitudinem 45. graduum fabricata.

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem sinistrorsum procedendo.

Declinatio muralis graduum 90.

Tropicus Capric.				Aequinoctiaris				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra	
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
12													12
11	290	46	49	10			44	46	339	14	49	10	1
10	288	21	23	15			20	47	341	39	23	15	2
9	283	25	14	5			12	0	346	35	14	5	3
8	274	0	9	11			6	56	356	0	9	11	4
7	255	46	6	17			3	13	14	14	6	17	5
6	225	0	5	14			0	0	45	0	5	14	6
5	194	14	6	17			3	13	75	46	6	17	7
4	176	0	9	11			6	56	94	0	9	11	8
3	166	35	14	15			12	0	103	25	14	5	9
2	161	39	23	15			20	47	108	21	23	15	10
1	159	14	49	10			44	46	110	46	49	10	12

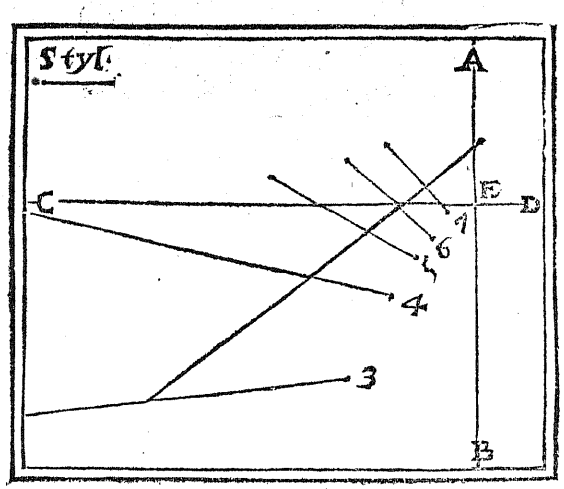
Duc lineam ad altitudinem graduum 45. & super eam vmbrarum fac puncta.

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem, & proceditur dextrorsum.

De

De horis inscribendis, quando superficies muralis vergit ad aquilonem. Cap. 14.

SI autem superficies muralis exposita fuerit ad septentrionem, nec linea meridiana vllo pacto per radios solares inuestigari possit: declinationem muri à recto septentrionis tramite, siue ad ortum sit, siue ad occasum quouis modo repertam, quære per tabellas præcedentes: & distantias horarias vnà cum longitudinibus vmbrarum sub ea repertas, ministerio regulę, & peripheriæ, in tuo pariete tranferendas curabis, ac tandem lineas produces horarias eo pacto & ordine, quo superius dictum est. Sed hoc non te lateat, quod initium supputationum graduum in peripheria fit in contactu lineæ perpendicularis A E supra lineam horizontis, & horæ numerantur inuersæ. nam linea horæ 12. dimidium repræsentat noctis, linea verò sequēs ex parte occidentis horę, tribuitur primæ post mediam noctem, & sit deinceps. At in altera horarij parte nempè orientem versus: prima succedens à linea 12. horæ fit vndecima pomeridiana: sequens vero, decima, & sic deinceps. Tandem omnibus quæ supra horizontem eueniunt, deletis lineamentis, figatur stylus in centrum E eo modo quo dictum est in capite præcedenti, cuius cacuminis vmbra quantuncunque Sol ipsum illustrauerit, horas à meridie, & à media nocte ineuntes, indicabit vt ex hac sequenti figuratione facilè conijcere poteris.



Metho-

Methodus autem ſupputandi tabulam præmiſſam habebis infra per doctrinam capitis 5. tertiæ partis.

Hæc itaque de varijs horarum à meridie, & à media nocte inchoantium deſcriptionibus pro vulgi ſatisfactione ſatis ſint: nunc ad ſecretiora huius operis in Tertia Parte tradenda vertamus ſtylum.

Finis ſecundæ partis.

TERTIÆ PARTIS DE VARIIS MVLTIFORMIVM HOROLOGIORVM LINEAMENTIS.

ARGVMENTVM.

QVAMVIS hactenus ſatis dictum ſit de variis horologiorum ſtructuris vulgares, & æquales horas à meridie, aut à media nocte ſupputatas exprimentibus, quæ per methodum in ſecundæ partis argumento ad horizontales, hoc eſt ortiuas, aut occiduas reduci facillimè poſſunt: libuit tamen in hac tertia parte non tam horarum ab ortu aut occaſu Solis numeratarum in quauis ſuperficie, & ad quamlibet poli altitudinem rationes explicare: verum etiamquicquid ex vmbra Solis raptu primi mobilis elici poſſit, per varias lineamentorum texturas omnibus quibus cordi eſt huiuſmodi rerum cognitio, aperire: quibus item ſupputandarum quaruncunque tabularum peculiares methodos à nobis primum excogitatas adiecimus: eaſque commoditatis cauſa operantis bifariam tradidimus exequendas, nempè per ſinum rectorum tabulam, & per vſum cuiuſdam quadrantis ſuperius expoſiti. prout etiam in ſecunda parte paſſim intueri poteris. Non erit item difficile tibi in vno, & eodem horologio varia ad diuerſos aſtronomorum vſus, & perpulchre pingere lineamenta, eaque diuerſis coloribus diſcrimi-

ſcriminare : quæ quantas vtilitatem diuerſitates tibi allatura ſint facilè per temetipſum perſpicies quotieſcunque iis tibi opus fuerit, ac ſeſe præ oculis offerent,

Præterea nolo te latere, quod quamuis per totum noſtrum hoc opus cuiuſuis horarum generis ordines tradiderimus: tamen ſi tuum horologium horas ab occaſu Solis tantummodo indicauerit, eaſq; tu in pomeridianas (licet infinitis penè modis ſuperius hoc explicatum ſit) mutare volueris, addes eis arcum ſemidiurnum, atque illicò horæ à meridie cum ſuis partibus proſilient. Rurſus, ſi eas ab ortu Solis habere deſideres, deme ſemper ab ipſis totum arcum nocturnum, & extemplo compos fies voti. Sed ne ea, quæ ſæpius commemorauimus inaniter repetamus, ad ſecretiora huiuſce operis diu multum à multis expectata in hac tertia parte enucleanda, noſtrum conuertamus ſermonem.

Finis Argumenti.

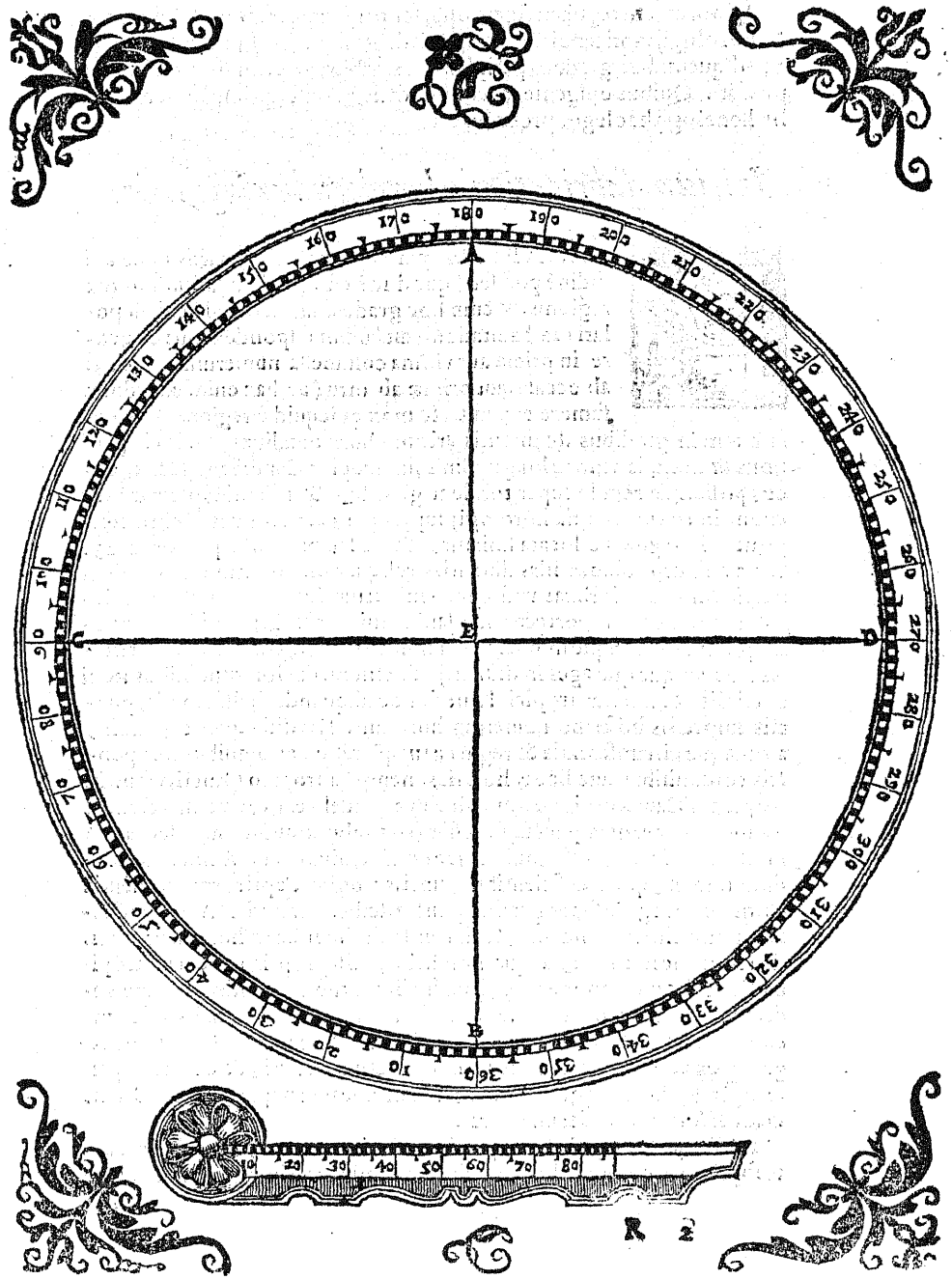
TERTIA PARS, DE VARIIS MVLTIFORMIVM HOROLOGIORVM LINEAMENTIS.

Horologium ſolare in plano horizontali horas tam ab occaſu, quam ab ortu continens, per totum ferè terrarum orbem facilè delineare. Cap. 1.

INSCRIPTVRVS in aliqua planitie horizontali puta in limine feneſtrarum, aut in quauis marmorea ſuperficie zenith capitis noſtri præciſi ſubijciente, horologium ſciothericum quod horas ab occaſu Solis toto diei artificialis tempore habeat indicare. Primum per caput 14. primæ partis, lineam meridianam, quæ ſic verbi gratia A B in ipſa ſuperficie deſcribere operepreciumum erit: & hanc lineam alia linea recta ad angulos æquales puta in puncto E ſecabis, quæ erit C E D, & ſic deſcripſiſti quatuor mundi plagas. Nam A repreſentabit meridiem B ſeptentrionem C ortum D occaſum. Deinde his lineis adhibe circunferentiam aliquam in 360. gradus (more aſtronomico) diſtributam, & ita eam accommodabi, ut vnaquæque linearum pars ſingulis circunferentiæ quartis ad amuſsim reſpondeat, coniungaturque; vt videlicet pars ſeptentrionalis, lineæ E D ſecet initium primi gradus: linea vero C E gradum 90. claudat: pars quoque lineæ A E 180. gradum; at E D 270. gradum terminat. Area autem circunferentię

debet esse rescissa. quò facilius, & commodius horarum puncta valeas expedire. Qua aptata, para tibi regulam aliquam tantæ longitudinis, quanta futura sit, per tuam estimationem horologijs fabricandi, magnitudo: & eam ex arbitrio in plures dispertire portiunculas inter se inuicem æquales, sumpto exordio à loco centri, & singillatim versus eius extremitatem procedendo, quemadmodum superius toties explicatum fuit; ac per temetipsum in prædictorum exemplo singula ex hac subiecta figuratione colligere poteris.

Sequitur figura exemplaris huiusce descriptionis.



Ipsam autem regulam figere oportet per suum centrum E in centro E horologij fabricandi: & ita aptari debet supra ipsam circunferentiã, vt ad quemlibet gradum peripheriæ ex arbitrio operantis circunuolui possit. Quibus diligenter accommodatis, ad inscriptionem horizontalis horologij hac leges procedes.

Initium fabricationis horologij horizontalis.

PRINCIPIVM per caput 11. primę partis disce altitudinẽ poli seu (quod idẽ est) gradum latitudinis tuæ regionis, & cum hoc gradu aduoca tabellã eidem poli tuæ habitationis altitudini respondentem: & quære in prima aut vltima columella numerum horæ 23. ab occasu, aut primæ ab ortu (ab hac enim exordium sumere expedit) & mox quicquid è regione dextrorsum tam in gradibus, & minutis arcuum horizontalium, quàm in partibus & minutis vmbræ longitudinis sub tropico Cancri offenderis, elice; positaque regula super totidem gradibus & minutis ipsorum arcuum in circunferentia horologij supputatis; aduerte vbi vmbræ longitudo in regula sic locata finiatur, & ibi fac punctum pro hora 23: & sic deinceps omnes illas distantias reliquarum horarum ad eundem tropicum Cancri relatas vnà cum vmbrarum longitudinibus ministerio regulæ è centro porrectæ, in planitie tui horologij singillatim puncta procreando vsque in finem omnium horarum transferendas curabis. Idem quoque ages in distantijs, & vmbrarum longitudinibus æquinoctialis, & alterius tropici, & ne in hoc aliquando hallucineris, punctis impressis adscribe numerum horarum. His diligenter expeditis, amotaque circunferentia & regula à tua planitie, ex omnibus illis punctis consimilibus duc lineas horarias, nempè à tropico Cancri, vsque in tropicum Capricorni. quarum plurimæ, videlicet quæ æquinoctialem secabunt, per eadem puncta necessariò transibunt; quod si nam secus euenirет, error interuenisset, qui vtique corrigendus esset. Animaduertendum tamen, quod deficientibus punctis tropici Capricorni, ponenda est quoque regula super gemina puncta, scilicet Cancri & Aequinoctialis mutuo sibi respondentia, & ducendæ similiter lineæ horariæ vt prius. Cæterum horæ matutinæ, quæ non habent nisi propria puncta in tropico Cancri, quum duodenis ęquinoctialis mutuo respondeant (nam vndecima hora Cancri exaduerso respondet 23. æquinoctialis; decima conuenit cum 22. nona vero opponitur 21.) sic inscribentur. Pone regulam ex vna parte super proprium punctum Cancri, & ex altera parte super 23. horam ęquinoctialis; & duc lineam ab ipso puncto Cancri dextrorsum pro vndecima hora.

Rursus posita regula super punctum decima Cancri, & ex altera parte super 22. æquinoctialis, duc lineam similiter ab ipsomet puncto versus

sus dextram pro decima hora. Idem ages ad nonam horam designandam, nempè posita regula super proprium punctum Cancri, & super 21. æquinoctialis, & pro creata lineola pro nona hora habenda. Porlinea horæ 12. semper venit paralella æquinoctiali. Signatis itaque lineis horarijs, suum singulis numerum adscribe, idque vbicunque libuerit; atque in centro E erige stylum rectum, cuius longitudo extans partes duodenas præcisè contineat, in quotenas regulam diuisisti; & ad cuius vmbræ terminum horæ ipsæ cognoscentur ab occasu, aut ab ortu supputatæ; prout per temetipsum ex sequenti figuratione elicere poteris.

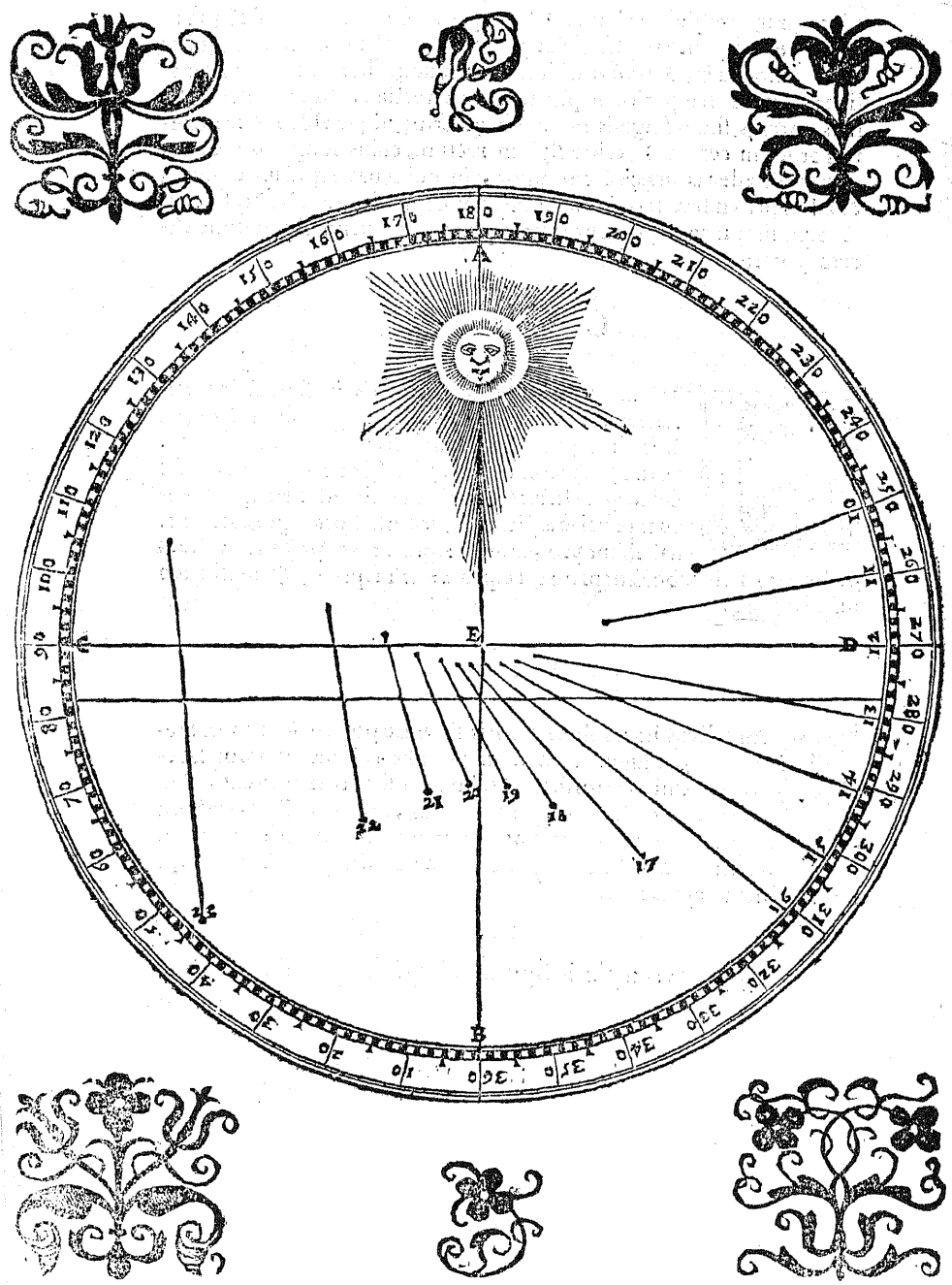
Cautela.

HOC autem horologio vti poteris in superficie verticali seu erecta meridiem præcisè aspiciente, idque sub latitudine 45. graduum inuersis tamen numeris: nam hora 13. habebitur pro 23. at hora 14. pro 22. & sic deinceps. In altero verò muri superficie Septentrionem præcisè aspiciente; inuerso horologio, hora 21. habebitur pro 9. hora 22. pro 10. 23. pro 11. At hora 9. alterius partis habebitur pro 21. 10. pro 22. at 11. pro 23. & consequenter 12. erit 24.

Corollarium.

HAud secus horas ab ortu Solis figurare poteris si prius numerorum graduum ordinem in peripheria inuertes prout laterales tituli dextrorsum ad tabulas inscripti exprimunt. Sed de hac re fusius in capite 18. huius, annuente Deo, tractabimus. Quibus expeditis, poteris horarum initia tam superius, quam inferius redigere in vnam lineam licet curuam; sic nanque vterque tropicus conspicuus apparebit.

Sequitur exemplaris figura huius descriptionis.



Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum.

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

	Altitudo poli graduum 30.											
	Tropicus Cancri				Aequinoctialis				Tropicus Capric.			
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	110	31	59	0	82	22	54	10	52	24	61	21	1
22	104	11	26	38	74	6	24	59	44	25	31	22	2
21	98	10	15	55	63	26	51	30	32	7	21	40	3
20	91	44	10	3	49	6	10	35	17	15	17	27	4
19	83	18	6	9	28	11	7	52	0	32	16	12	5
18	64	25	3	6	0	0	6	56	345	44	17	21	6
17	356	14	1	20	331	49	7	52	328	44	21	14	7
16	291	36	3	16	310	54	10	35	316	16	30	38	8
15	273	34	6	19	296	33	15	30	306	10	57	51	9
14	268	5	10	23	285	54	24	59	297	53	infinita.		10
13	261	28	16	26	277	38	52	10					11
12	255	26	27	38	270	0	infinita.						12
11	249	22	58	26							Dist. po.		13
											20	47	

H	Altitudo poli graduum 35.												H
23	110	37	59	25	82	8	52	40	53	51	62	19	1
22	104	2	26	57	73	37	25	30	43	40	33	0	2
21	97	51	16	0	62	47	15	50	31	16	22	7	3
20	90	34	10	20	48	19	10	48	16	25	17	57	4
19	82	1	6	20	27	33	8	6	359	50	17	10	5
18	63	10	3	15	0	0	7	13	344	52	17	50	6
17	359	28	1	35	332	27	8	6	328	26	22	30	7
16	296	3	3	19	311	41	10	48	316	30	23	0	8
15	276	34	6	10	297	13	15	50	305	54	62	0	9
14	269	38	10	10	286	23	25	30					10
13	262	33	16	0	277	52	52	49					11
12	256	14	27	0	270	0	infinita.						12
11	249	51	56	27							Dist. po.		13
											19	58	

Tabula

Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum.

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

Altitudo poli graduum 32.

	Tropicus Cancri				Aequinoctialis				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	110	43	59	52	81	54	53	28	53	17	63	18	1
22	103	49	27	10	73	8	25	39	42	55	33	1	2
21	97	10	16	28	62	4	16	2	30	25	22	38	3
20	89	38	10	26	47	32	11	7	15	39	18	40	4
19	80	0	6	33	26	57	8	26	359	8	17	26	5
18	61	0	3	32	0	0	7	30	343	59	19	5	6
17	2	40	1	40	333	3	8	26	328	14	23	38	7
16	299	30	3	14	312	28	11	7	315	47	35	4	8
15	279	34	6	18	297	51	16	4	305	38	76	21	9
14	270	58	10	2	286	52	25	39					10
13	263	38	15	52	278	6	53	28					11
12	256	50	25	55	270	0	infinita.						12
11	250	20	52	56							Dist. po.		13
											19	12	

H	Altitudo poli graduum 33.												H
23	110	49	60	14	81	40	54	3	52	43	64	25	1
22	103	45	27	43	72	39	26	2	42	9	33	54	2
21	96	49	16	41	61	28	16	20	29	35	23	23	3
20	89	16	10	42	46	45	11	20	14	43	19	18	4
19	79	27	6	43	26	18	8	43	358	24	18	27	5
18	60	40	3	46	0	0	7	48	343	7	19	52	6
17	5	31	2	6	333	42	8	43	327	49	24	51	7
16	305	3	3	18	313	15	11	20	315	32	37	18	8
15	282	31	6	14	298	32	16	20	305	23	85	37	9
14	272	34	9	51	287	21	26	2					10
13	264	45	15	21	278	19	54	3					11
12	257	42	25	3	270	0	infinita.						12
11	250	50	49	52									13

Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum.

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

Altitudo poli graduum 34.

	Tropicus Cancri				Aequinoctialis				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	110	55	60	42	81	28	54	39	52	10	65	32	1
22	103	36	28	5	72	10	26	23	41	23	34	40	2
21	96	38	16	54	60	50	16	35	28	44	24	0	3
20	88	27	10	53	45	58	11	38	13	53	19	57	4
19	78	10	6	55	25	41	9	0	357	42	18	56	5
18	59	25	4	0	0	0	8	6	342	14	20	43	6
17	8	57	2	21	334	19	9	0	327	30	25	57	7
16	309	27	3	20	314	2	11	38	315	18	39	31	8
15	285	31	6	11	299	10	16	36	305	5	94	52	9
14	274	17	9	40	287	50	26	23					10
13	265	50	14	59	278	32	54	39					11
12	258	28	24	11	270	0	infinita.				Dist. po.		12
11	151	19	46	47							17	47	13

H	Altitudo poli graduum 35.												H
23	111	1	61	6	81	14	55	25	51	37	66	35	1
22	103	27	28	27	71	41	26	44	40	38	35	30	2
21	96	14	17	11	60	10	16	52	27	53	24	33	3
20	87	38	11	6	45	11	11	54	15	3	20	30	4
19	76	53	7	7	25	3	9	17	357	0	19	39	5
18	58	10	4	12	0	0	8	24	341	21	21	34	6
17	11	23	2	30	334	57	9	17	327	11	27	15	7
16	313	51	3	22	314	49	11	54	315	4	41	44	8
15	288	31	5	56	299	50	16	52	304	51	103	19	9
14	275	50	9	29	288	19	26	44					10
13	266	55	14	37	178	46	55	25					11
12	259	14	23	19	270	0	infinita.						12
11	251	48	43	42							Dist. po.		13
10	243	56	173	48							17	8	14

Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum.

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur sinistorsum.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

Altitudo poli graduum 36.													
	Tropicus Cancri				Aequinoctialis				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	111	14	62	12	81	2	56	3	50	58	68	3	1
22	103	27	28	57	71	17	27	12	39	50	36	16	2
21	95	55	17	31	59	40	17	13	27	0	25	20	3
20	87	5	11	22	44	38	12	14	12	12	21	19	4
19	76	4	7	29	24	34	9	36	356	18	20	28	5
18	57	20	4	27	0	0	8	44	340	48	22	47	6
17	13	56	2	50	355	26	9	36	326	46	29	11	7
16	317	53	3	28	315	22	12	14	314	42	46	24	8
15	291	19	6	7	300	20	17	13	304	27	139	15	9
14	277	43	9	21	288	43	27	12					10
13	268	13	14	20	278	58	56	8					11
12	260	10	22	40	270	0	infinita.				Dist. po		12
11	252	29	41	45							16	28	13
10	244	27	155	22									14

H	Altitudo poli graduum 37.												H
23	111	25	63	6	80	50	56	52	50	21	69	14	1
22	103	27	29	27	70	53	27	38	39	2	37	0	2
21	95	48	17	51	59	0	17	28	26	7	26	8	3
20	86	34	11	40	44	5	12	34	11	21	22	8	4
19	75	17	7	22	24	5	9	55	355	36	21	26	5
18	56	32	4	42	0	0	9	4	340	15	23	0	6
17	15	27	3	4	335	55	9	55	326	22	31	5	7
16	321	47	3	38	315	55	12	34	314	30	51	4	8
15	294	19	6	2	301	0	17	28	304	2	175	15	9
14	279	38	9	13	289	8	27	38					10
13	269	31	14	3	278	10	56	52					11
12	261	6	22	37	270	0	infinita.				Dist. po.		12
11	253	10	39	48							15	55	13
10	244	58	130	16									14

Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum.

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur sinistorsum.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

Altitudo poli graduum 38.													
	Tropicus Cancri				Aequinoctialis				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	111	43	64	15	80	38	57	56	49	38	71	0	1
22	103	35	30	25	70	24	28	7	38	12	37	45	2
21	95	20	18	10	58	26	18	5	25	14	26	54	3
20	86	0	11	52	43	22	13	1	10	26	23	0	4
19	74	24	7	50	23	36	10	15	354	47	22	24	5
18	55	35	4	58	0	0	9	24	339	43	25	15	6
17	17	6	3	19	336	24	10	15	325	55	32	45	7
16	325	40	3	48	316	38	13	1	313	57	53	46	8
15	296	58	5	59	301	34	18	5	303	36	209	4	9
14	282	30	9	6	289	37	28	7					10
13	270	53	13	45	279	22	57	56					11
12	262	11	21	24	270	0	infinita.						12
11	253	55	38	0							Dist. po.		13
10	245	36	109	10							15	21	14

H	Altitudo poli graduum 39.												H
23	111	55	65	14	80	26	58	23	49	2	72	6	1
22	103	25	30	35	70	2	28	34	37	24	38	29	2
21	94	58	18	18	75	51	18	17	24	21	27	42	3
20	85	27	12	9	42	58	13	13	9	38	23	47	4
19	73	36	8	5	23	7	10	34	354	10	23	21	5
18	54	47	5	13	0	0	9	44	339	10	26	28	6
17	18	30	3	31	336	53	10	34	325	31	34	50	7
16	329	40	3	48	317	2	13	13	313	35	60	25	8
15	299	45	5	54	302	9	18	17	303	52	247	30	9
14	283	38	8	58	289	58	28	34					10
13	272	5	13	28	279	34	58	23					11
12	263	0	20	45	270	0	infinita.						12
11	254	31	35	52							Dist. po.		13
10	246	2	88	4							14	49	14

Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum.

Hic intratur pro horis ab occasu, & procedtur sinistrorsum.

Hic intratur pro horis ab ortu, & procedtur dextrorsum.

Altitudo poli graduum 40.

	Tropicus Cancri				Aequinoctialis				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	112	8	66	2	80	14	59	2	48	24	74	59	1
22	103	25	30	56	69	38	28	58	36	36	39	13	2
21	94	39	18	55	57	16	18	38	23	28	28	30	3
20	84	54	12	26	42	25	13	32	8	47	24	36	4
19	72	47	8	19	22	38	10	55	353	28	24	22	5
18	53	57	5	28	0	0	10	4	338	37	27	41	6
17	20	2	3	45	337	22	10	55	325	6	36	53	7
16	333	42	3	54	317	35	13	32	313	13	64	59	8
15	302	34	5	49	302	44	18	38	302	47	282	45	9
14	285	11	8	50	290	22	28	58					10
13	273	23	13	11	279	46	59	2					11
12	263	55	20	6	270	0	infinita.				Dist.po.		12
11	255	12	33	55							14	18	13
10	246	31	78	44									14

Altitudo poli graduum 41.

H													H
23	112	30	67	53	80	2	60	19	47	38	76	13	1
22	103	36	31	39	69	16	29	34	35	54	40	32	2
21	94	44	19	17	56	51	19	4	22	30	28	44	3
20	84	30	12	47	41	47	13	56	7	52	26	1	4
19	72	29	8	38	22	15	11	16	352	42	25	59	5
18	53	44	5	46	0	0	10	27	337	57	29	50	6
17	21	10	4	2	337	45	11	16	324	33	41	9	7
16	336	51	4	5	318	13	13	56	312	41	84	6	8
15	305	32	5	51	303	9	19	4					9
14	287	17	8	47	290	44	29	34					10
13	274	50	12	57	279	58	60	19					11
12	265	8	19	34	270	0	infinita.						12
11	256	0	32	32							Dist.po.		13
10	247	16	73	7							13	48	14

Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum.

Hic intratur pro horis ab occasu, & procedtur sinistrorsum.

Hic intratur pro horis ab ortu, & procedtur dextrorsum.

Altitudo poli graduum 42.

	Tropicus Cancri				Aequinoctialis				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	112	56	69	31	79	50	61	32	46	52	77	39	1
22	103	47	32	23	68	54	30	7	35	12	41	51	2
21	94	44	19	44	56	26	19	32	21	12	30	58	3
20	84	6	13	8	14	9	14	19	6	57	27	26	4
19	72	11	8	58	21	52	11	40	351	56	27	34	5
18	53	32	6	4	0	0	10	50	337	17	31	59	6
17	22	18	4	19	338	8	11	39	324	0	45	25	7
16	340	0	4	15	318	51	14	19	312	9	103	6	8
15	308	30	5	53	303	34	19	32					9
14	289	23	8	44	291	6	30	7					10
13	276	17	12	43	280	10	61	32					11
12	266	21	19	2	270	0	infinita.						12
11	256	48	31	9							Dist.po.		13
10	247	52	67	16							13	20	14

Altitudo poli graduum 43.

H													H
23	113	17	71	9	79	40	62	36	46	5	79	30	1
22	103	56	33	6	68	30	30	40	34	29	43	9	2
21	94	55	20	9	56	0	19	55	20	36	32	13	3
20	83	42	13	30	40	30	14	43	6	2	28	50	4
19	70	50	9	16	21	30	12	3	351	12	29	47	5
18	53	18	6	22	0	0	11	11	336	39	34	8	6
17	23	26	4	37	338	30	22	3	323	21	47	41	7
16	343	9	4	27	319	30	14	43	311	35	122	7	8
15	311	18	5	55	304	0	19	55					9
14	291	31	8	29	291	30	30	40					10
13	277	45	12	28	280	20	62	36					11
12	267	34	18	31	270	0	infinita.						12
11	258	17	29	46							Dist.po.		13
10	248	48	61	25							12	52	14

Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum.

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

Altitudo poli graduum 44.

	Tropicus Cancri				Aequinoctialis				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	113	42	72	25	79	28	63	39	45	19	81	36	1
22	104	7	33	50	68	8	31	13	33	47	44	28	2
21	95	0	20	37	55	35	20	21	19	38	33	27	3
20	83	18	13	51	39	52	15	6	5	5	30	15	4
19	70	32	9	35	21	7	12	27	350	26	30	48	5
18	53	5	6	40	0	0	11	34	335	59	36	17	6
17	24	34	4	54	338	53	12	27	332	52	53	57	7
16	346	18	4	37	320	8	15	6	311	3	141	7	8
15	314	20	5	57	304	25	20	21					9
14	293	37	8	26	291	52	31	13					10
13	279	12	12	14	280	32	63	39					11
12	268	47	17	59	270	0	infinita.						12
11	259	5	28	23							Dist.po.		13
10	249	33	55	34							12	26	14
													15

Altitudo poli graduum 45.

H													H
23	114	5	73	47	79	16	64	32	44	33	83	54	1
22	104	18	34	34	67	46	31	48	33	5	45	45	2
21	95	5	21	4	55	10	20	47	18	40	34	18	3
20	82	54	14	12	39	14	15	29	4	10	30	39	4
19	70	14	9	53	20	44	12	52	349	26	31	35	5
18	52	52	6	58	0	0	12	0	335	19	38	20	6
17	25	42	5	11	339	16	12	52	322	19	57	33	7
16	349	27	4	48	320	46	15	29	310	31	158	28	8
15	317	22	5	59	304	50	20	47					9
14	295	43	8	24	292	14	31	48					10
13	280	39	12	0	280	44	64	32					11
12	270	0	17	28	270	0	infinita.						12
11	259	53	27	0							Dist.po.		13
10	250	18	49	43							12	0	14
9	240	25	175	17									15

Tabula

Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum.

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

Altitudo poli graduum 46.

	Tropicus Cancri				Aequinoctialis				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	114	42	76	9	79	6	65	45	43	31	86	40	1
22	104	45	35	24	67	23	32	30	32	50	47	45	2
21	95	13	21	40	54	39	21	20	17	33	35	25	3
20	83	12	14	39	38	46	15	58	3	5	33	27	4
19	70	23	10	16	20	27	13	19	348	39	34	57	5
18	53	6	7	18	0	0	12	26	334	26	42	36	6
17	26	51	5	30	339	33	13	19	321	30	71	49	7
16	352	4	5	2	321	13	15	58					8
15	320	28	6	6	305	21	21	20					9
14	298	24	8	22	292	33	32	30					10
13	281	50	11	50	280	54	65	45					11
12	271	34	17	2	270	0	infinita.						12
11	261	7	26	10							Dist.po.		13
10	251	18	46	55							11	34	14
9	241	13	153	56									15

Altitudo poli graduum 47.

H													H
23	115	17	78	21	78	35	67	18	42	37	89	32	1
22	105	12	36	28	67	8	33	25	30	35	49	43	2
21	95	21	22	17	54	8	21	51	16	26	38	1	3
20	83	30	15	2	38	20	16	27	2	2	35	12	4
19	70	32	10	38	20	10	13	48	347	38	37	23	5
18	53	20	7	40	0	0	12	52	333	35	46	46	6
17	28	0	5	49	339	50	13	48	320	41	85	1	7
16	354	33	5	16	321	36	16	27					8
15	323	34	6	13	305	52	21	51					9
14	300	55	8	21	292	55	23	25					10
13	285	4	11	41	281	23	67	18					11
12	273	8	16	41	270	0	infinita.						12
11	262	21	25	12							Dist.po.		13
10	252	18	44	6							11	11	14
9	242	5	133	24									15

Tabula

Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum.

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

Altitudo poli graduum 48.

	Tropicus Cancri				Aequinoctialis				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	115	57	80	12	78	44	68	37	40	40	93	7	1
22	105	40	37	14	66	47	32	59	29	11	51	34	2
21	95	30	22	53	53	36	22	25	14	20	39	49	3
20	83	49	15	31	37	54	16	55	0	58	36	33	4
19	70	49	11	3	19	51	14	14	346	39	39	39	5
18	53	36	8	0	0	0	13	20	332	43	50	56	6
17	29	11	6	4	340	9	14	14	319	52	98	48	7
16	257	16	5	33	322	6	16	55					8
15	326	39	6	19	306	24	22	25					9
14	303	46	8	16	293	13	33	9					10
13	287	16	11	32	281	16	68	37					11
12	274	44	16	17	270	0	infinita.						12
11	263	35	24	20							Dist.po.		13
10	353	19	41	18							10	48	14
9	242	54	112	51									15

Altitudo poli graduum 49.

H													H
23	116	34	82	18	78	34	69	55	40	42	96	21	1
22	106	5	38	22	66	28	34	43	28	6	53	36	2
21	95	38	23	30	53	5	22	58	14	13	41	35	3
20	84	7	15	58	37	27	17	24	359	54	38	46	4
19	70	49	11	25	19	22	14	42	345	38	12	4	5
18	53	49	8	20	0	0	13	48	331	51	55	6	6
17	30	20	6	26	340	38	11	42	0	0	112	31	7
16	359	53	5	45	322	33	17	24			0	0	8
15	329	5	6	26	306	55	22	58					9
14	306	27	8	19	293	32	34	43					10
13	289	29	11	22	281	26	69	55					11
12	276	18	15	54	270	0	infinita.						12
11	264	49	23	25							Dist.po.		13
10	252	19	38	5							10	26	14
9	243	46	92	19									15

Tabula

Tabula horologiorum horizontalium inscribendorum:

Hic intratur pro horis ab occasu, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorsum.

Altitudo poli graduum 50.

	Tropicus Cancri				Aequinoctialis				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	117	11	84	16	78	24	71	4	39	44	99	1	1
22	106	32	39	20	66	9	35	24	26	51	55	45	2
21	95	46	24	7	52	34	23	31	13	6	43	29	3
20	84	25	16	24	37	0	17	54	358	50	40	33	4
19	70	50	11	47	19	17	15	9	344	37	44	28	5
18	54	4	8	42	0	0	14	18	330	59	59	5	6
17	31	29	6	45	340	43	15	9	318	16	116	38	7
16	4	30	6	0	323	0	17	54					8
15	332	51	6	33	307	26	23	31					9
14	309	8	8	19	293	51	35	24					10
13	291	42	11	11	281	36	71	4					11
12	277	52	15	33	270	0	infinita.						12
11	266	3	22	32							Dist.po.		13
10	255	19	35	41							10	4	
9	244	34	71	42									

Horas Italicas in quauis murali superficie etiannum per arcus verticales, & vmbrarum longitudines breuiter expedire. Cap. 2.

Eodem quoque modo solaria horologia in quauis murali superficie, quoquouersum exposita sit, figurare poteris, si prius tabularum sequentium ordinem non ignoraueris, quarum vsus & forma quamuis à superioribus non differat, hæc tamen pauca in eorum gratiam qui tam dulces fructus carpere cupidi sunt, subiungam. Inscripturus igitur solare horologium in aliqua muri perpendiculariter stantis superficie, vide primum quot gradibus ipsa à meridionali tramite, seu à Septentrionali plaga orientem versus, occidentemuè, declinet: quod facilè efficies si prius doctrinam capitis 16. primæ partis animaduerteris. Deinde per caput 11. eiusdem (tabula ipsa suppeditante) disce latitudinem tuę regionis. Quibus

T cognitis,

cognitis, duc in tro pariete geminas lineas, alteram scilicet perpendicularem A B alteram verò C D : ac deinceps infixo circulo in centro E vnà cum regula in plurimas partes inuicem æquales diuisa, trãsfer in pariete horarum distantias, atque vmbrarum longitudines, quas tabula declinationi murali, ac latitudini tuæ regionis ex tabulis sequentibus vicinior indicauerit, puncta singillatim procreando, ac denique operando eo pacto, quo superius capite præcedenti explanatum est. Sed animaduertendum est, quòd in muris meridionalibus tam ad ortũ, quam ad occasum inclinatis, arcus verticales supputari incipiunt inferius in linea perpendiculari, sinistrorsum procedendo, & ordo numerorum horarum sumitur in prima numerorum serie. Secus autem in muris aquilonaribus contingit; nam horarum ordines supputantur in vltima columnula; & principium graduum arcuum verticalium sumitur in parte superiori lineæ perpendicularis, dextrorsum procedendo iuxta ordinem graduum peripheriæ prout laterales tituli tabularum insinuant. Et qnamuis in muris meridionalibus tam rectis quam obliquis tropicus superior representet Capricornum inferior verò Cancrum; tamen in muris Aquilonaribus contingit econtra. nam tropicns stylo propinquior, efficitur tropicus Cancri. Hinc fit, quod sæpe numero puncta horaria non reperiuntur nisi tantummodo in ipso tropico, quum alia puncta ex aduerso ipsis respondentia, vbi ponenda sit regula adlineas horarias ducendas necessaria admodum sint. quare ipsa in parte opposita æquinoctialis supra horizontem procreare satage, quæ tuis pũctis tropici Cancri habeant respondere, prout in ipsis tabulis conijcere non erit difficile. nam hora 13. æquinoctialis in parte meridionali, respondet 23. Cancri in parte septentrionali; quemadmodum quartadecima habet rationem 22. quæ est 26. in parte meridionali. & sic deinceps. Sed ad huiuscemodi horarum æquinoctialis inscriptionem, ordo supputationis graduum peripherię debet habere principium superius in linea perpendiculari, atq; similiter dextrorsum iuxta eorum ordinem procedendum, quemadmodum superius dictum est. Tandem posita regula super gemina illa puncta mutuo respondentia, duces lineas horarias.

Tabula horolog. horizont. & muralium, pro lat. grad. 45.

Pro horologijs horizontalibus.

Hic intrat pro horis ab occasu, & procedit sinistr.

	Tropicus Cancri				Aequinoctialis				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
9	240	13	175	17									15
10	250	12	49	44									14
11	259	53	27	0									13
12	270	0	17	28	270	0	infinita						12
13	280	39	12	0	280	44	64	32					11
14	295	43	8	24	292	14	31	48					10
15	317	22	5	59	304	50	20	47					9
16	349	27	4	47	320	46	15	29	310	31	158	28	8
17	25	42	5	11	339	16	12	52	322	19	57	33	7
18	52	52	6	58	360	0	12	0	335	19	38	20	6
19	70	14	9	53	20	44	12	52	349	26	31	35	5
20	82	54	14	11	39	14	15	29	4	10	30	39	4
21	95	5	21	4	55	10	20	47	18	40	34	18	3
22	104	18	34	34	67	46	31	48	33	5	45	45	2
23	114	5	73	47	79	16	64	32	44	33	83	54	1
24	124	20	infinita.		90	0	infinita.						24
H	Pro horolog. murali meridiõ precisè aspicientib.												H
12	124	20	infinita.		90	0	infinita.						12
13	114	5	73	47	79	16	64	32	44	33	83	54	11
14	104	18	34	34	67	46	31	48	33	5	45	45	10
15	95	5	21	4	55	10	20	47	18	40	34	18	9
16	82	54	14	11	39	14	15	29	4	10	30	39	8
17	70	14	9	53	20	44	12	52	349	26	31	35	7
18	52	52	6	58	360	0	12	0	335	19	38	20	6
19	25	42	5	11	339	16	12	52	322	19	57	33	5
20	349	27	4	47	320	46	15	29	310	31	158	28	4
21	317	22	5	59	304	50	20	47					3
22	295	43	8	24	292	14	31	48					2
23	280	39	12	0	280	44	64	32					1
24	270	0	17	28	270	0	infinita.				Dist. po.		24
25	259	53	27	0							12	0	23
26	250	12	49	44									22
27	240	13	175	17									21

Hic intratur qn murus est merid. & proced. sinistr.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proced. dextr.

Hic intratur qn murus est septẽtr. & proced. dextr.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Declinatio ad ortum graduum 5.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
26	250	27	77	46									22
25	260	26	34	51									23
24	270	0	21	24									24
23	280	28	14	20	280	20	124	38					1
22	293	22	10	0	291	28	41	28					2
21	311	32	7	3	303	36	24	36					3
20	337	45	5	9	317	52	17	24	310	14	343	39	4
19	14	14	4	44	335	1	13	44	321	31	73	31	5
18	46	41	5	54	354	59	12	9	333	50	42	2	6
17	68	22	8	18	16	6	12	11	347	37	33	25	7
16	80	53	11	48	35	36	13	53	2	7	30	11	8
15	94	58	17	18	52	54	17	41	16	54	31	41	9
14	104	18	26	47	66	49	25	31	30	59	38	34	10
13	114	29	48	43	79	2	43	19	43	53	59	17	11
12	124	23	165	24	89	57	137	10	55	51	101	53	12

Declinatio ad occasum graduum 5.

H													H
13	113	54	147	1	79	20	124	32	45	12	141	55	11
14	103	58	46	34	68	32	41	28	33	17	59	32	10
15	94	20	26	6	56	23	24	36	20	17	37	28	9
16	82	34	16	58	42	1	17	20	6	2	31	33	8
17	72	35	11	37	24	59	13	44	351	22	30	10	7
18	57	31	8	8	5	1	12	9	337	2	33	36	6
19	35	12	5	47	343	53	12	11	323	22	44	11	5
20	2	10	4	57	324	3	13	53	310	56	81	55	4
21	326	1	5	13	307	6	17	42	299	22	infinita.		3
22	299	56	7	8	293	11	25	31					2
23	282	42	10	9	280	56	43	19					1
24	270	0	14	35	270	0	137	10					24
25	259	33	21	55							Dist.po.		23
26	250	15	36	32							12	6	22
27	237	20	85	23									21

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit ad sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Declinatio ad ortum graduum 10.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
26	250	41	168	9									22
25	260	18	48	8									23
24	269	57	26	37									24
23	279	52	17	8	280	37							1
22	291	23	11	42	291	9	58	38					2
21	306	7	8	8	302	33	30	12					3
20	327	53	5	43	315	30	19	55					4
19	1	25	4	33	331	15	14	53	321	6	113	43	5
18	38	41	5	2	350	9	12	23	332	51	51	59	6
17	65	20	6	55	11	14	11	38	345	55	35	12	7
16	82	34	10	0	32	22	12	36	0	13	30	1	8
15	94	58	14	28	50	35	15	22	15	3	29	25	9
14	105	34	21	44	66	1	20	52	29	37	32	35	10
13	115	11	36	4	78	40	32	21	43	7	44	2	11
12	124	46	82	40	90	0	67	57	55	17	83	18	12

Declinatio ad occasum graduum 10.

H													H
13					79	28	infinita.						11
14	103	43	71	2	68	51	58	38	34	2	73	49	10
15	94	6	33	24	57	27	30	12	21	39	42	12	9
16	86	6	20	30	44	21	19	55	7	50	32	16	8
17	75	47	13	45	28	44	14	53	353	22	29	16	7
18	61	33	9	27	9	51	12	23	338	34	30	29	6
19	42	45	6	37	348	43	11	38	324	25	36	47	5
20	14	31	4	53	327	46	12	36	311	28	54	58	4
21	337	16	4	37	309	22	15	25	299	50	143	55	3
22	304	21	5	59	294	4	20	52					2
23	284	12	8	32	281	27	32	21					1
24	270	0	12	22	270	0	67	57					24
25	260	8	18	3							Dist.po.		23
26	249	0	28	23							12	23	22
27	239	27	54	0									21
28	229	38	239	24									20

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit ad sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Declinatio ad ortum graduum 15.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
25	260	37	75	46									23
24	270	0	34	14									24
23	279	28	20	41									1
22	289	41	13	47	290	52	102	6					2
21	302	14	9	38	301	37	38	10					3
20	320	14	6	31	313	41	23	2					4
19	348	27	4	32	328	1	16	16	320	40	197	9	5
18	28	3	4	22	345	33	12	52	331	52	62	29	6
17	61	3	5	46	6	8	11	20	344	22	38	18	7
16	81	37	8	21	27	56	11	31	358	14	30	9	8
15	95	19	11	57	47	56	13	27	13	1	27	45	9
14	108	46	18	7	64	37	17	30	27	55	29	14	10
13	115	57	28	25	78	20	25	28	41	59	36	1	11
12	125	11	54	16	90	0	44	50	54	46	55	2	12
11	134	54	280	30	100	34	165	17	66	3	154	15	13

H | Declinatio ad occasum graduum 15. | H

14	103	34	145	27	69	8	102	6	34	36	106	59	10
15	93	57	45	6	58	23	38	10	22	53	48	12	9
16	84	52	25	21	46	19	23	2	9	46	33	49	8
17	75	30	16	18	31	58	16	16	355	26	28	35	7
18	63	10	11	9	14	30	12	52	339	56	27	56	6
19	48	36	7	39	353	52	11	20	325	53	31	42	5
20	25	24	5	19	332	4	11	31	312	17	41	33	4
21	349	33	4	17	312	4	13	27	300	12	78	49	3
22	311	30	4	59	295	23	17	30	289	16	infinita.		2
23	286	8	7	6	281	40	25	28					1
24	270	0	10	20	270	0	44	50					24
25	257	57	15	6	259	26	165	17					23
26	247	55	23	4							Dist. po.		22
27	237	42	39	59							12	50	21
28	229	27	96	52									20

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit finistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Declinatio ad ortum graduum 20.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
25	260	41	154	32									23
24	269	48	47	55									24
23	278	51	25	45									1
22	287	45	16	26	290	34	358	39					2
21	299	12	11	4	300	47	51	51					3
20	313	29	7	30	311	54	27	19					4
19	336	21	5	5	324	54	18	9					5
18	13	57	3	56	340	56	13	33	331	0	81	40	6
17	54	2	4	40	0	32	11	13	342	47	42	12	7
16	80	15	6	52	22	46	10	41	356	8	31	7	8
15	95	39	10	9	44	23	11	48	10	39	26	26	9
14	106	40	15	0	62	46	14	47	25	47	26	16	10
13	116	52	23	3	77	38	20	33	40	16	30	7	11
12	125	48	40	7	89	52	32	44	53	52	40	22	12
11	135	15	132	43	100	16	73	43	65	48	74	39	13
10									76	22	infinita.		14

H | Declinatio ad occasum graduum 20. | H

14					69	25	358	39	35	14	207	5	10
15	94	4	70	35	59	13	51	51	24	5	57	20	9
16	85	27	33	4	48	6	27	16	11	38	35	45	8
17	75	51	19	43	35	6	18	9	357	48	27	26	7
18	65	40	13	6	19	5	13	33	342	48	25	56	6
19	53	24	8	53	359	28	11	13	327	46	27	21	5
20	34	28	6	3	337	14	10	41	313	33	33	22	4
21	4	17	4	13	315	37	11	48	300	47	50	0	3
22	321	23	4	6	297	14	14	47	289	29	127	45	2
23	289	26	5	47	282	22	20	33					1
24	270	0	8	35	270	0	32	44					24
25	257	22	12	39	259	26	73	43					23
26	247	3	18	58							Dist. po.		22
27	237	58	30	55							13	30	21
28	228	59	64	16									20

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit finistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

	Declinatio ad ortum graduum 25.											
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri			
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra	
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
24	270	0	73	26									24
23	279	33	31	36									1
22	287	19	19	33									2
21	296	55	12	50	300	24	76	55					3
20	308	17	8	34	310	41	32	48					4
19	326	40	5	37	322	32	20	16					5
18	359	2	3	48	337	7	14	23	330	32	110	46	6
17	45	51	3	47	355	22	11	17	341	38	46	37	7
16	78	37	5	36	17	35	10	4	354	18	31	10	8
15	96	45	8	37	40	39	10	31	8	33	25	30	9
14	110	13	12	44	60	33	12	55	23	46	24	2	10
13	118	15	19	21	77	5	17	6	38	56	25	47	11
12	126	58	32	10	90	0	25	44	53	1	32	12	12
11	135	52	76	26	100	52	48	2	65	30	49	26	13
10					110	43	262	35	76	26	131	52	14
H	Declinatio ad occasum graduum 25.												H
15	0	0	0	0	59	36	76	55	24	50	69	5	9
16	85	34	45	26	49	19	32	48	13	5	37	57	8
17	77	15	24	0	37	28	20	16	359	42	27	59	7
18	68	9	15	16	22	55	14	23	344	55	24	20	6
19	56	53	10	15	4	32	11	17	329	35	24	18	5
20	42	16	6	48	342	25	10	4	314	47	27	52	4
21	17	21	4	26	319	20	10	31	301	21	37	12	3
22	334	23	3	32	299	27	12	55	289	29	64	16	2
23	293	6	4	38	282	55	17	6	279	16	infinita.		1
24	270	0	7	7	270	0	25	44					24
25	256	24	10	43	259	8	48	2					23
26	245	32	16	3	249	17	262	35					22
27	236	48	25	21							Dist. po.		21
28	228	36	45	26							14	23	20

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

	Declinatio ad ortum graduum 30.											
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri			
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra	
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
24	269	59	159	36									24
23	278	33	43	32									1
22	286	30	23	49									2
21	295	3	15	3	300	1	150	48					3
20	304	48	9	56	309	38	41	6					4
19	318	49	6	26	320	22	23	2					5
18	343	47	3	59	333	27	15	29	330	12	191	37	6
17	32	11	3	4	350	15	11	31	340	29	53	6	7
16	76	1	4	23	11	42	9	37	352	26	32	7	8
15	97	43	7	3	35	56	9	24	6	10	24	42	9
14	110	34	10	48	58	20	10	56	20	54	22	7	10
13	122	38	16	24	76	12	14	21	36	59	22	33	11
12	128	12	26	27	90	0	20	47	51	30	26	41	12
11	136	27	52	39	101	10	34	55	64	55	36	41	13
10	145	9	308	58	110	53	94	15	76	16	66	5	14
H	Declinatio ad occasum graduum 30.												H
15					59	59	150	48	25	31	88	10	9
16	85	10	65	25	50	22	41	6	14	34	40	54	8
17	76	59	30	10	39	38	23	2	1	50	28	5	7
18	68	41	18	11	26	33	15	29	347	22	23	7	6
19	59	44	11	53	9	45	11	31	331	51	21	58	5
20	47	40	7	50	348	18	9	37	316	30	23	45	4
21	29	18	4	55	324	4	9	24	302	19	29	47	3
22	351	37	3	12	301	40	10	56	289	57	42	42	2
23	299	35	3	35	283	48	14	21	279	26	126	36	1
24	270	0	5	46	270	0	20	47					24
25	254	31	9	2	258	50	34	55					23
26	244	5	13	40	249	7	94	15					22
27	235	17	21	15							Dist. po.		21
28	227	12	37	7							15	29	20
29	218	48	100	52									19

V *Tabula*

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Declinatio ad ortum graduum 35.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis.				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	278	13	66	28									11
22	285	57	29	42									12
21	293	31	17	47	299	50	infinita.						13
20	302	56	11	31	308	49	54	44					14
19	312	32	7	25	318	22	26	37					15
18	330	37	4	26	330	9	16	52	330	1	634	49	16
17	12	39	2	37	345	15	11	58	339	33	61	3	17
16	71	38	3	16	5	27	9	21	350	37	33	28	18
15	99	3	5	44	29	17	8	32	3	44	24	14	19
14	112	46	9	9	55	5	9	26	18	43	20	33	10
13	122	42	14	6	75	3	12	7	34	39	20	0	11
12	129	49	22	18	90	0	17	8	50	12	22	20	12
11	137	16	40	35	101	32	27	10	64	6	28	53	13
10	145	12	136	16	111	11	56	43	76	0	45	43	14
9									86	4	131	29	15

Declinatio ad occasum graduum 35.

H													H
15					60	10	infinita.		26	3	122	45	9
16	85	10	119	32	51	11	54	44	15	54	44	53	8
17	78	33	40	7	41	38	26	37	3	59	28	25	7
18	69	53	21	54	29	51	16	52	349	48	23	5	6
19	61	59	13	51	14	45	11	58	334	25	19	59	5
20	52	35	9	1	354	33	9	21	318	27	20	35	4
21	38	43	5	37	329	37	8	32	303	32	24	28	3
22	10	20	3	13	304	55	9	26	290	29	33	55	2
23	310	40	2	40	284	57	12	7	279	27	63	32	1
24	270	0	4	32	270	0	17	8	269	57	infinita.		24
25	252	40	7	33	258	28	27	10					23
26	241	51	11	40	248	49	56	43					22
27	233	31	18	7							Dist. po.		21
28	224	23	30	54							16	52	20
29	218	23	67	13									19

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Declinatio ad ortum graduum 40.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	277	53	128	34									1
22	285	26	38	52									2
21	292	14	21	21									3
20	299	18	13	51	308	16	80	2					4
19	306	34	8	33	316	59	31	26					5
18	320	14	5	8	327	15	18	38					6
17	349	34	2	37	340	36	12	37	338	39	73	9	7
16	63	16	2	15	359	0	9	18	348	53	35	0	8
15	101	15	4	30	23	46	7	50	1	14	24	1	9
14	115	38	7	44	50	55	8	9	15	50	19	24	10
13	124	50	12	10	73	36	10	14	32	2	18	0	11
12	131	42	19	8	90	0	14	18	48	29	19	10	12
11	138	32	34	5	102	3	21	54	63	5	23	26	13
10	145	40	86	50	111	40	40	25	75	37	33	45	14
9					120	5	167	25	85	47	67	23	15

Declinatio ad occasum graduum 40.

H													H
15									26	24	206	3	9
16					54	38	80	2	17	9	49	32	8
17	76	52	54	7	43	1	31	26	6	7	28	50	7
18	70	56	26	51	32	45	18	38	352	42	21	31	6
19	63	33	16	14	19	24	12	37	337	16	18	28	5
20	56	21	10	25	1	0	9	18	320	49	18	11	4
21	46	3	6	30	336	14	7	50	305	2	20	32	3
22	27	9	3	30	309	5	8	9	291	7	26	46	2
23	330	51	1	58	286	24	10	14	279	38	42	43	1
24	270	0	3	22	270	0	14	18	270	0	120	56	24
25	249	31	6	13	257	57	21	54					23
26	239	21	10	2	248	20	40	25					22
27	231	0	15	40	239	55	167	25			Dist. po.		21
28	224	23	25	42							18	38	20
29	217	10	54	22									19

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit ad sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Declinatio ad ortum, graduum 45

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22	285	5	54	58									2
21	291	29	25	57									3
20	297	58	15	35	307	54	149	49					4
19	305	16	9	55	315	45	38	10					5
18	312	58	6	1	324	45	20	46					6
17	329	31	3	1	336	19	13	27	337	57	91	9	7
16	43	44	1	22	352	37	9	24	347	19	37	30	8
15	102	2	3	26	16	22	7	20	358	47	24	0	9
14	119	35	6	29	45	45	7	3	12	31	18	29	10
13	127	43	10	34	71	44	8	35	29	3	16	20	11
12	134	0	16	39	90	0	12	0	46	3	16	39	12
11	140	3	28	15	102	43	18	4	61	48	19	33	13
10	145	56	63	43	112	19	30	54	74	46	26	28	14
9					120	22	81	15	85	58	44	20	15
8									94	47	153	3	16

Declinatio ad occasum graduum 45.

H													H
15									26	35	infinita.		9
16					52	6	149	49	18	15	54	0	8
17	77	44	92	22	44	15	38	9	8	3	29	55	7
18	71	20	34	14	35	15	20	46	355	35	21	7	6
19	65	15	19	18	23	41	13	27	340	23	17	16	5
20	57	29	12	0	7	23	9	24	323	35	16	12	4
21	48	3	7	35	343	38	7	20	307	38	17	0	3
22	40	8	4	15	314	15	7	3	291	47	21	53	2
23	2	49	1	41	288	6	8	35	279	54	31	55	1
24	270	0	2	18	270	0	12	0	270	0	63	25	24
25	245	26	5	6	257	17	18	4					23
26	235	28	8	43	247	41	30	54					22
27	228	42	13	34	239	38	81	15			Dist.po.		21
28	222	33	21	52							20	47	20
29	216	23	42	11									19

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Declinatio ad ortum graduum 50.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22	284	43	96	52									2
21	290	37	32	38									3
20	295	47	18	23	307	48	917	21					4
19	300	54	11	27	314	48	47	55					5
18	305	42	7	2	322	37	23	32					6
17	315	11	3	40	332	31	14	9	337	30	120	14	7
16	355	37	0	59	346	36	9	42	345	51	39	54	8
15	111	20	2	20	8	24	7	1	356	22	24	9	9
14	125	7	5	25	39	17	6	8	9	40	17	46	10
13	131	27	9	14	69	25	7	13	25	49	15	5	11
12	136	45	14	41	90	0	10	6	43	28	14	42	12
11	141	51	24	32	103	52	15	9	60	19	16	35	13
10	147	17	50	49	113	13	25	27	74	34	21	32	14
9					120	55	53	46	85	56	32	51	15
8									94	54	72	37	16

Declinatio ad occasum graduum 50.

H													H
16					52	12	917	21	19	6	64	6	8
17	77	51	296	38	45	12	47	55	9	54	31	0	7
18	71	47	45	57	37	23	23	23	358	14	20	45	6
19	66	27	23	5	27	29	14	9	343	39	16	14	5
20	61	18	14	0	13	24	9	42	326	36	14	37	4
21	56	13	8	46	351	36	7	1	309	0	15	14	3
22	49	17	5	2	320	43	6	8	293	8	18	16	2
23	32	56	2	2	290	35	7	13	280	10	25	14	1
24	269	41	1	14	270	0	10	6	270	0	43	33	24
25	239	10	4	1	256	8	15	9	261	47	155	23	23
26	231	24	7	27	246	47	25	27					22
27	225	27	12	3	239	5	53	46					21
28	220	23	19	26							Dist.po.		20
29	215	8	35	18							23	31	19
30	209	19	109	14									18

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Declinatio ad ortum graduum 55.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22	284	44	257	39									2
21	290	5	43	40									3
20	294	31	22	7									4
19	298	29	13	24	313	58	65	37					5
18	302	18	8	12	320	41	27	2					6
17	305	43	4	35	328	44	15	50	337	3	188	7	7
16	312	5	1	32	340	41	10	14	344	28	44	20	8
15	126	11	1	22	0	9	6	56	353	48	24	41	9
14	132	35	4	25	30	23	5	24	5	45	16	48	10
13	136	16	8	4	65	38	5	57	21	51	14	1	11
12	139	57	13	4	90	0	8	24	40	4	13	4	12
11	143	50	21	28	104	35	12	44	58	9	14	12	13
10	148	21	41	38	114	13	20	21	73	36	17	46	14
9	153	36	205	1	121	32	39	15	85	41	25	36	15
8					127	51	206	3	94	55	36	34	16
7									102	5	256	4	17

Declinatio ad occasum graduum 55.

H													H
16									19	59	77	4	8
17					46	2	65	37	11	51	32	46	7
18	72	19	72	20	39	19	27	2	1	15	20	46	6
19	67	20	28	35	31	16	15	50	347	26	15	37	5
20	63	24	16	28	19	19	10	14	330	27	13	21	4
21	59	20	10	14	359	51	6	56	311	54	13	19	3
22	56	3	6	5	329	37	5	24	294	45	15	23	2
23	50	41	2	48	294	22	5	57	280	46	20	25	1
24	270	0	0	8	270	0	8	24	270	0	31	48	24
25	228	59	3	4	255	25	12	44	261	45	71	36	23
26	225	13	6	22	245	47	20	21					22
27	221	41	10	38	238	28	39	15					21
28	217	38	17	12	232	9	206	3			Dist. po.		20
29	213	40	30	7							27	2	19
30	209	0	73	19									18

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur finistorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis; & proceditur dextrorsum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Declinatio ad ortum graduum 60.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22													2
21	289	39	63	59									3
20	293	31	27	5									4
19	296	34	15	41	313	27	101	56					5
18	298	41	9	42	319	6	31	48					6
17	299	26	5	39	325	54	17	30	336	50	412	28	7
16	294	18	2	27	335	22	10	56	343	8	48	24	8
15	177	44	0	49	350	57	7	3	351	25	25	28	9
14	143	43	3	38	19	40	4	52	2	39	17	8	10
13	142	24	7	6	60	31	4	49	17	40	13	13	11
12	143	48	11	42	90	0	6	56	36	52	11	43	12
11	146	19	19	8	105	55	10	44	55	34	12	15	13
10	149	41	35	28	114	18	47	8	72	31	14	53	14
9	153	57	123	30	122	26	30	51	85	30	20	40	15
8					128	10	93	29	95	2	33	58	16
7									102	11	89	56	17

Declinatio ad occasum graduum 60.

H													H
16									20	39	96	34	8
17					46	33	101	56	13	35	34	51	7
18	72	21	137	44	40	54	31	48	4	8	21	2	6
19	68	4	36	41	34	6	17	30	351	20	15	4	5
20	64	43	19	34	24	38	10	56	334	37	12	19	4
21	61	46	11	57	9	3	7	3	315	15	11	41	3
22	60	31	7	16	340	20	4	52	296	36	13	7	2
23	61	48	3	46	299	29	4	49	281	24	16	53	1
24	90	0	0	54	270	0	6	56	270	0	24	56	24
25	212	14	2	19	254	5	10	44	261	37	46	37	23
26	217	46	5	30	245	42	17	8	253	16	310	5	22
27	216	59	9	30	237	34	30	51					21
28	214	51	15	22	231	50	93	29					20
29	211	52	26	23							Dist. po.		19
30	208	1	60	1							31	47	18

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur finistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Declinatio ad ortum graduum 65.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
21	289	22	117	7									3
20	292	44	84	15									4
19	294	32	18	44	313	8	221	3					5
18	296	8	11	19	317	50	38	22					6
17	294	25	6	52	323	16	19	33					7
16	287	16	3	29	330	42	11	50	342	0	54	26	8
15	213	27	1	17	342	51	7	22	349	8	26	26	9
14	159	33	3	6	7	25	4	34	359	9	17	4	10
13	149	46	6	20	52	57	3	49	14	7	12	37	11
12	148	14	10	37	90	0	5	36	31	47	10	38	12
11	149	6	17	18	107	41	9	4	52	35	10	38	13
10	151	17	31	3	117	14	14	35	70	15	12	37	14
9	154	17	87	51	123	36	25	15	85	13	17	4	15
8					128	36	60	41	95	14	26	26	16
7									102	22	54	26	17

H | Declinatio ad occasum graduum 65. | H

16									21	9	129	0	8
17					46	52	221	3	14	44	39	46	7
18					42	10	38	22	6	57	21	26	6
19	68	44	51	1	36	44	19	33	355	49	14	21	5
20	65	51	23	33	29	18	11	50	339	15	11	29	4
21	64	11	13	58	17	9	7	22	319	13	10	23	3
22	64	7	8	35	352	35	4	34	298	53	11	14	2
23	67	44	4	50	307	3	3	49	282	11	14	10	1
24	90	0	1	58	270	0	5	36	270	0	20	13	24
25	185	30	1	58	252	19	9	4	261	23	34	5	23
26	307	54	4	50	242	46	14	35	255	10	97	33	22
27	211	31	8	35	236	24	25	15					21
28	211	27	13	58	231	23	60	41					20
29	209	47	23	33							Dist.po.		19
30	206	54	51	1							38	22	18

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Declinatio ad ortum graduum 70.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	292	9	45	43									4
19	293	48	22	13									5
18	293	55	13	18	316	46	48	5					6
17	291	50	8	12	320	58	22	7					7
16	283	23	4	36	326	35	12	58	341	1	62	23	8
15	248	6	2	14	335	29	7	54	346	55	27	37	9
14	179	20	2	54	354	15	4	33	355	39	17	12	10
13	158	43	5	45	40	57	3	0	8	29	12	13	11
12	153	24	9	45	90	0	4	22	26	40	9	45	12
11	152	16	15	49	110	2	7	36	48	46	9	15	13
10	153	5	27	40	119	20	12	30	69	26	10	45	14
9	155	9	69	20	125	5	21	11	84	54	14	15	15
8					129	23	44	31	95	28	21	20	16
7					133	13	infinita.		102	40	38	39	17
6									107	39	153	38	18

H | Declinatio ad occasum graduum 70. | H

16									21	30	195	1	8
17									16	40	40	49	7
18					43	14	48	5	10	3	21	36	6
19	68	58	77	3	39	2	22	7	359	23	14	38	5
20	66	45	29	3	33	25	12	58	344	20	10	53	4
21	65	39	16	9	24	31	7	54	323	59	9	18	3
22	66	47	10	6	5	45	4	33	301	46	9	39	2
23	71	38	6	1	314	31	3	0	283	10	11	57	1
24	90	0	3	4	270	0	4	22	269	53	16	41	24
25	156	24	2	9	249	58	7	36	261	4	26	35	23
26	195	45	4	23	240	40	12	30	255	2	57	25	22
27	205	1	7	53	234	55	21	11					21
28	207	32	12	49	230	37	44	31					20
29	207	27	21	19							Dist.po.		19
30	205	57	42	32							48	8	18

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Declinatio ad ortum graduum 75.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	191	44	67	25									4
19	292	46	27	13									5
18	292	23	11	36	316	0	64	14					6
17	289	28	9	40	319	3	25	24					7
16	281	0	5	48	322	59	14	20	340	11	73	40	8
15	254	55	3	16	329	4	8	36	344	56	29	23	9
14	199	12	3	5	341	39	4	48	352	9	17	29	10
13	169	2	5	25	22	0	2	25	3	29	11	57	11
12	159	13	9	5	90	0	3	13	20	50	9	4	12
11	155	49	14	38	113	15	6	18	44	2	8	7	13
10	155	5	25	4	121	59	10	45	67	4	9	9	14
9	156	1	56	43	127	31	18	4	84	30	11	59	15
8					130	22	35	3	95	47	17	33	16
7					133	17	164	44	103	14	29	26	17
6									107	49	74	54	18

Declinatio ad occasum graduum 75.

H													H
16									21	43	408	24	8
17									18	0	44	59	7
18					44	0	64	13	12	16	22	57	6
19	69	9	194	4	40	57	25	24	3	28	14	41	5
20	67	29	37	16	37	1	14	20	349	49	10	27	4
21	67	12	19	30	30	56	8	36	329	37	8	25	3
22	68	53	11	53	18	21	4	48	305	25	8	16	2
23	74	18	7	19	338	0	2	25	284	28	10	5	1
24	90	0	4	12	269	56	3	15	270	0	13	56	24
25	135	20	2	45	246	45	6	18	260	41	25	29	23
26	182	25	4	10	238	1	10	45	254	37	40	12	22
27	197	39	7	20	232	29	18	4	250	40	194	22	21
28	203	0	11	53	229	38	36	3					20
29	204	54	19	32	226	43	164	44			Dist. po.		19
30	204	31	37	21							64	26	18
31	202	50	167	19									17

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit finistorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Declinatio ad ortum graduum 80.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	291	25	136	45									4
19	292	5	34	37									5
18	291	5	18	36	315	33	97	33					6
17	287	39	11	27	317	29	29	53					7
16	279	21	7	10	319	55	16	4	339	29	19	50	8
15	258	41	4	25	323	30	9	32	343	2	31	40	9
14	215	33	3	36	330	43	5	20	348	53	16	48	10
13	180	22	5	17	355	57	2	15	358	7	11	57	11
12	165	47	8	34	90	0	2	6	14	15	8	35	12
11	159	39	13	37	117	41	5	8	37	56	7	5	13
10	157	26	22	51	125	22	9	15	64	9	7	39	14
9	157	8	48	19	129	8	15	35	83	53	10	12	15
8					131	35	28	37	96	1	14	41	16
7					133	32	87	3	103	40	23	20	17
6									108	3	48	39	18

Declinatio ad occasum graduum 80.

H													H
17									19	22	50	57	7
18					44	35	97	33	14	47	24	12	6
19					42	31	29	53	7	35	14	57	5
20	68	0	51	24	40	5	16	4	355	37	10	15	4
21	68	15	33	39	36	30	9	32	336	23	7	44	3
22	70	26	14	3	29	17	5	20	310	22	7	18	2
23	76	18	8	50	4	3	2	15	286	16	8	27	1
24	90	0	5	26	270	0	2	6	270	0	11	41	24
25	122	40	3	38	242	19	5	8	290	6	17	35	23
26	167	40	4	18	234	38	9	15	254	9	30	28	22
27	189	29	6	59	230	52	15	35	250	31	82	51	21
28	197	55	11	12	228	25	28	37					20
29	201	59	17	59	226	28	87	3					19
30	202	48	33	28							Dist. po.		18
31	202	31	111	3							97	8	17

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit finistorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

 Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Declinatio ad ortum graduum 85.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	291	23	infinita.										4
19	291	22	46	17									5
18	290	2	22	17	314	53	187	15					6
17	286	12	13	28	316	2	35	36					7
16	278	4	8	36	317	8	18	4	338	49	110	10	8
15	260	33	5	36	318	47	10	36	341	20	34	10	9
14	226	26	4	22	321	4	5	59	345	47	18	49	10
13	192	15	5	26	332	1	2	31	353	34	12	3	11
12	172	37	8	19	90	0	1	4	7	26	8	16	12
11	164	1	13	0	124	36	4	8	30	54	6	21	13
10	159	57	21	21	129	33	8	4	60	26	6	25	14
9	158	19	42	27	131	52	13	41	82	56	8	25	15
8					133	14	24	18	96	44	12	20	16
7					133	42	60	14	104	19	19	20	17
6									108	37	35	36	18
5									110	54	135	21	19
H	Declinatio ad occasum graduum 85.												H
17									20	14	57	46	7
18					45	7	187	15	17	4	25	35	6
19					43	58	35	36	11	23	15	20	5
20	68	22	78	43	42	52	18	4	1	22	10	9	4
21	69	9	29	12	41	13	10	36	343	42	7	13	3
22	71	48	16	31	38	56	5	59	316	18	6	8	2
23	77	47	10	26	27	59	2	31	288	21	7	4	1
24	90	0	6	42	270	0	1	4	270	0	9	51	24
25	116	49	4	33	235	24	4	8	259	27	14	49	23
26	155	23	4	42	230	27	8	4	253	30	24	25	22
27	181	1	6	53	228	8	13	41	250	11	52	53	21
28	193	1	10	41	226	46	24	18					20
29	198	41	16	59	226	18	60	14					19
30	201	12	30	16							Dist. po.		18
31	201	52	86	40							194	22	17

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Ortum præcisè aspiciens.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
19	291	8	69	12	Duc lineam ad altitudinem graduum 45. & ibi fac puncta vmbrarum.								5
18	289	14	27	38									6
17	285	8	16	3			44	46					7
16	277	18	10	20			20	47	338	34	176	2	8
15	262	10	6	57			12	0	339	44	37	51	9
14	234	40	5	19			6	56	342	45	19	55	10
13	201	47	5	47			3	13	348	41	12	26	11
12	180	0	8	12			0	0	0	0	8	12	12
11	168	41	12	26			3	13	21	47	5	47	13
10	162	45	19	55			6	56	54	40	5	19	14
9	159	44	37	51			12	0	82	10	6	57	15
8	158	34	176	2			20	47	97	18	10	20	16
7							44	46	105	8	16	3	17
6									109	14	27	38	18
5									111	8	69	12	19
H	Occasum præcisè aspiciens.												H
17					Duc lineam ad altitudinem graduum 45. & ibi fac puncta vmbrarum.				21	8	69	12	7
18									19	14	27	38	6
19							44	46	15	8	16	3	5
20	68	34	176	2			20	47	7	18	10	20	4
21	69	44	37	51			12	0	352	10	6	57	3
22	72	45	19	55			6	56	324	40	5	19	2
23	78	41	12	26			3	13	291	47	5	47	1
24	90	0	8	12			0	0	270	0	8	12	24
25	111	47	5	47			3	13	258	41	12	26	23
26	144	40	5	19			6	56	252	45	19	55	22
27	172	10	6	57			12	0	249	44	37	51	21
28	187	18	10	20			20	47	248	34	176	2	20
29	195	8	16	3			44	46					19
30	199	14	27	38									18
31	201	8	69	12									17

Tabula

Cautela pro horologijs Orientalibus, & Occidentalibus, & cur arcus verticales æquinoctialis in ipsis tabulis non reperiantur.

IN muris autem Orientalibus, seu Occidentalibus, hoc est quando ipsi parietes à meridiano limite 90. gradibus præcisè declinant, quum arcus verticales in æquatore minime haberi possint, lineam æquinoctialis absque eorum adminiculo in ipso pariete facilius expedire poteris in hunc modum. Computa in ipsa circunferentia parieti sic adhibita altitudinem æquinoctialis in tua regione (quæ erit semper complementum ad 90. gradus altitudinis poli) incipiendo in linea horizontis ex parte meridiei nempè à 90. gradu in orientalibus horarijs, aut à 270. in occidentalibus, & sursum procedendo: & fini supputationis posita regula, duc lineam rectam, quæ transeat per ipsum punctum, & per centrum styli, & hæc linea erit æquinoctialis, super hanc autem lineam horarum puncta iuxta vmbrarum longitudines, perinde ac cum alijs operatus fuisti, imprimere commodissimè poteris.

Reliqua peruia sunt, prout superius per doctrinam capitis 15. luculenter disseruimus. Obiter hic præter analemmata 45. graduum placuit item nobis sequentes subijcere tabulas: quas pro latitudinibus 40. & 50. graduum ad omnes muri declinationes de decem in decem gradus procedendo supputabimus. Verùm si extra hosce terminos operari contingerit: tuoptè ingenio particularem tabulam ex his nostris exemplaribus extrahere poteris, quæ tuæ latitudini commodissimè habent deseruire, idque auxilio partis proportionalis, prout exigit ratio. Haud secus efficies in declinationibus muralibus, quando ipsa declinatio infra denarium inciderit numerum. Conducibilius tamen erit supputare tabulam peculiarem pro declinatione ipsa, & latitudine idque per doctrinam capitis quinti huius, & sic nanque optatum assequeris.

AD

AD LECTOREM.

OPVS hoc veluti iam perfectum, haud ita multo ante ad communem omniũ gentium vtilitatẽ typis in multa exempla propagandum mandarã: cum vir elegantis ingenij, ac liberalium disciplinarum sectator eximius, mihiq; magna familiaritate coniunctus Josephus Dolobella ad me venit; & allatis tabulis, quas dum is Romæ apud Ludouicum Cornelium Cardinalem viueret, eius rogatu ad situm vrbis illius accomodatas ad ipsum miseram, mihi magnopere auctor fuit, vt eas, vnà cum cæteris eius generis, quæ à me in opere essent inserta, edi iuberem. decere enim, vt si cui ciuitati in re tali honor habendus esset, ei potissimum haberetur, quæ propter amplissimi sacerdotij dignitatem omnium concessu in populo Christiano Principem locum teneret, affirmauit præterea fore, vt si id factum esset, magnam apud quamplurimos, qui in ea degerent, cum ciues; tum incolæ, quorum frequens semper ibi est multitudo, gratiam inirem, quod sciret ipse quanta cum admiratione, quan-

toq;

toq; cum plausu à paucis illis, quibus inibi earum vsum ostenderat, tum essent exceptæ, quantopereq; ijdem nostri huius operis editionem maturari percuperent, futurum etiam, vt si Romæ, vbi facta de re quauis iudicia limatißima alibi haberi solent atq; verißima, publice cognitus, ac commendatus foret; hic ex imis naturæ penetralibus erutus à nobis, atq; in lucem datus tam late patentis vtilitatis thesaurus: eo præiudicio maiore in precio apud alios inferiorum ciuitatum esset habendus. Ita ego talis viri, talisq; amici, tali monitu excitatus, feci quod ille suaserat, consimilia, quod ad alias insigniores Europæ attinet facturus, nisi id & mihi nimis operosum futurum fuisset, & cuiuis, qui modo vellet, ex monstratis à me vijs satis impromptu. Tu verò bone Lector hoc habeto loco auctarioli cuiusdam non ingrati. Vale.

Tabula horol. horiz. & mural. pro lat. vrb. Romæ, G. 41. M. 10.

Pro horologijs horizontalibus.

Hic intrat pro horis ab occasu, & procedit sinistr.

	Tropicus Cancri				Aequinoctialis				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
10	247	16	77	45									14
11	256	8	32	18							Dist. po.		13
12	265	19	19	30	270	0	infinita.				13	43	12
13	275	4	12	55	279	59	60	32					11
14	287	38	8	56	290	47	29	35					10
15	306	1	5	49	303	9	16	7					9
16	337	22	4	5	318	20	13	55	312	36	86	2	8
17	21	21	4	5	337	47	11	22	324	28	41	49	7
18	53	42	5	48	360	0	10	33	337	12	30	10	6
19	72	26	9	10	22	13	11	22	352	36	26	2	5
20	84	26	12	51	41	40	13	55	7	43	26	0	4
21	94	45	19	20	56	51	19	7	22	20	29	50	3
22	103	36	31	45	69	13	29	35	35	47	40	43	2
23	112	34	67	58	80	1	60	32	47	30	76	5	1

Hic intrat qũ murus est merid. & proced. sinistr.

Pro horolog. mural. ib. meridiẽ prçcisè aspicientib.

H													H
12	121	45	132	9	90	0	infinita.						12
13	111	7	52	53	78	35	69	28	46	55	186	25	11
14	100	36	29	21	67	6	34	33	34	52	66	0	10
15	90	13	19	8	53	7	22	51	21	22	48	40	9
10	77	24	13	24	37	31	17	26	7	16	38	33	8
17	62	43	9	40	19	38	14	30	352	55	38	33	7
18	43	3	7	14	360	0	13	43	338	38	45	18	6
19	15	58	5	53	340	22	14	30	325	31	66	53	5
20	344	11	5	51	322	25	17	26	313	17	183	54	4
21	317	30	7	11	306	53	22	51					3
22	296	37	9	38	292	54	34	33					2
23	281	52	13	21	281	25	69	28					1
24	270	0	19	8							Dist. po.		24
25	259	10	29	17							10	29	23
26	248	43	52	27									22
27	238	2	174	35									21

Hic intratur pro horis ab ortu, & proced. dextr.

Hic intratur qũ murus est septẽtr. & proced. dextr.

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romę, grad. 41. m. 10.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Declinatio ad ortum graduum 5.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
26	249	0	127	44									22
25	259	27	42	52									23
24	270	0	24	25									24
23	281	14	16	20									1
22	294	30	11	41	292	37	53	50					2
21	312	27	8	26	305	34	28	0					3
20	335	28	6	31	320	9	20	0					4
19	15	44	6	0	336	57	15	48	324	50	112	37	5
18	35	44	6	27	355	40	14	0	337	41	56	29	6
17	59	6	8	20	15	25	13	57	351	32	41	36	7
16	66	27	11	32	34	25	15	53	5	38	37	41	8
15	90	6	15	44	51	8	19	57	20	4	37	52	9
14	100	56	24	14	65	48	23	26	33	41	44	5	10
13	111	47	41	14	78	22	51	42	46	27	124	35	11
12	121	52	45	11	90	0	0	0	0	0	0	0	12
H	Declinatio ad occasum graduum 5.												H
14	100	33	42	52	67	23	53	50	35	10	112	37	10
15	90	0	24	25	54	26	28	0	22	19	56	29	9
16	78	46	16	20	39	51	20	0	8	28	41	36	8
17	65	30	11	41	23	7	15	48	354	22	37	41	7
18	47	33	8	26	14	20	14	0	339	56	37	52	6
19	24	32	6	31	344	35	13	57	320	19	44	5	5
20	344	16	6	0	325	35	15	53	313	33	124	35	4
21	324	16	6	27	308	52	19	57					3
22	300	54	8	20	294	12	23	26					2
23	293	33	11	32	281	38	51	42					1
24	260	54	15	44	270	0	0	0					24
25	259	4	24	14									23
26	248	13	41	14							Dist. po.		22
27	238	8	45	11							10	34	21

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romę, grad. 41. m. 10.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Declinatio ad ortum graduum 10.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
26	249	16	203	0									22
25	259	44	56	27									23
24	270	0	29	42									24
23	280	35	19	20									1
22	292	24	13	44	292	20	73	7					2
21	307	25	9	40	304	16	34	51					3
20	326	45	7	12	317	50	22	34					4
19	354	30	5	58	333	32	17	6	324	10	158	22	5
18	28	25	5	40	351	20	14	18	336	45	67	40	6
17	55	30	7	0	11	12	13	25	350	10	44	0	7
16	75	25	9	40	31	20	14	20	4	0	36	50	8
15	90	0	13	20	49	10	17	4	18	47	36	55	9
14	101	15	19	6	64	30	22	20	32	30	42	10	10
13	112	27	29	35	78	10	35	55	46	0	61	45	11
12	122	0	58	13	90	0	68	0	56	52	151	21	12
H	Declinatio ad occasum graduum 10.												H
14	100	16	56	27	67	40	73	7	35	50	158	22	10
15	90	0	29	42	55	44	34	51	23	15	67	40	9
16	79	25	19	20	42	10	22	34	10	10	44	0	8
17	67	36	13	44	26	28	17	6	356	9	36	50	7
18	52	35	9	40	8	40	14	18	341	13	36	55	6
19	33	15	7	12	348	48	13	25	327	30	42	10	5
20	5	30	5	58	328	40	14	10	314	10	61	45	4
21	331	35	5	40	310	50	17	4	303	8	151	21	3
22	304	30	7	0	295	30	22	20					2
23	284	35	9	40	282	0	33	55					1
24	270	0	13	20	270	0	68	0					24
25	258	45	19	6									23
26	247	33	29	35							Dist. po.		22
27	238	0	58	13							10	51	21
28	226	44	164	4									20

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb Romę, grad. 41. m. 10.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedtur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedtur dextrorsum.

Declinatio ad ortum graduum 15.												
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri			
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
25	259	51	156	16									23
24	270	0	43	4									24
23	280	14	24	31									1
22	291	17	16	27	292	10	380	15					2
21	303	14	11	16	303	34	138	39					3
20	320	37	8	36	316	10	35	21					4
19	344	45	6	11	330	33	18	53					5
18	16	51	5	20	347	0	14	49	335	52	83	3	6
17	49	3	6	3	7	6	13	8	348	35	46	0	7
16	73	12	8	2	27	3	13	15	2	31	36	25	8
15	90	00	11	24	46	20	15	2	17	2	34	13	9
14	102	22	16	16	63	1	19	7	31	10	37	25	10
13	113	30	24	41	77	35	27	28	41	32	49	22	11
12	123	7	34	55	90	0	101	0	57	8	101	40	12
H	Declinatio ad occasum graduum 15.												H
14	100	9	156	16	67	50	380	15		0			10
15	90	0	43	4	56	26	138	39	24	8	83	3	9
16	79	46	24	31	43	50	35	21	11	25	46	0	8
17	68	43	16	27	29	27	18	53	357	29	36	25	7
18	56	46	11	16	13	10	14	49	352	58	34	13	6
19	39	23	8	36	352	54	13	8	328	50	37	25	5
20	15	15	6	11	332	57	13	15	318	28	49	22	4
21	343	9	5	20	313	40	15	2	302	52	101	40	3
22	310	57	6	3	296	59	19	7					2
23	286	48	8	2	282	25	27	28					1
24	270	0	11	21	270	0	101	0					24
25	257	38	16	16									23
26	246	30	24	41									22
27	236	53	34	55							Dist. po.		21
											11	20	20

Tabula

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb Romæ, grad. 41. m. 10.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedtur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedtur dextrorsum.

Declinatio ad ortum graduum 20.												
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri			
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra	
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
25	259	58	259	21									23
24	270	0	56	27									24
23	279	54	29	42									1
22	290	10	119	10	292	0	infinita,						2
21	300	56	12	52	302	53	61	45					3
20	314	20	9	0	314	30	31	15					4
19	335	0	6	25	327	35	20	40					5
18	5	17	5	0	343	20	15	21	335	0	98	26	6
17	41	37	5	6	2	0	12	52	347	0	48	0	7
16	71	0	6	34	22	47	12	10	1	2	36	50	8
15	90	0	9	22	43	30	13	0	15	17	31	31	9
14	103	29	13	26	61	32	15	15	29	50	32	40	10
13	114	33	19	47	77	0	21	18	44	0	37	0	11
12	124	14	31	38	90	0	33	0	57	25	52	0	12
11	134	4	63	36	101	22	68	25	69	8	120	14	13
H	Declinatio ad occasum graduum 20.												H
14	100	2	259	21	68	0	infinita.						10
15	90	0	56	27	57	7	61	45	25	0	98	26	9
16	80	6	29	42	45	30	31	15	13	0	48	0	8
17	69	50	19	10	32	25	20	40	358	58	36	50	7
18	59	4	12	52	16	40	15	21	344	43	31	31	6
19	45	40	9	0	358	0	12	52	330	10	32	40	5
20	25	0	6	25	337	13	12	10	316	0	37	0	4
21	354	43	5	0	316	30	13	0	302	35	52	0	3
22	318	23	5	6	298	20	15	55	291	0	120	14	2
23	289	0	6	34	283	0	21	18					1
24	270	0	9	22	270	0	33	0					24
25	256	31	13	26	258	38	68	25					23
26	245	27	19	47							Dist. po.		22
27	235	36	31	38							12	0	21
28	225	56	63	36									20

Tabula

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romæ, grad. 41. m. 10.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Declinatio ad ortum graduum 25.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
24	270	0	195	55									24
23	279	34	42	13									1
22	289	10	28	43									2
21	298	58	15	21	302	26	102	6					3
20	310	15	10	25	313	20	39	41					4
19	327	55	7	15	325	32	23	28					5
18	16	55	5	10	339	57	16	34	334	55	174	8	6
17	29	58	4	33	357	30	13	26	346	0	54	25	7
16	66	35	5	28	17	48	11	30	359	17	36	25	8
15	90	0	7	53	39	30	11	43	13	8	28	43	9
14	104	55	11	29	59	41	13	46	27	55	28	55	10
13	116	5	17	1	76	15	17	45	42	29	31	3	11
12	125	38	26	44	90	0	26	53	6	50	41	35	12
11	134	55	50	22	101	39	51	56	69	28	82	30	13

Declinatio ad occasum graduum 25.

H													H
15	90	0	195	51	57	34	102	6	25	5	174	8	9
16	80	26	42	13	56	40	39	41	14	0	54	25	8
17	70	50	28	43	34	28	23	28	0	43	36	25	7
18	61	2	15	21	20	3	16	34	346	47	28	43	6
19	49	45	10	25	2	30	13	26	332	5	28	55	5
20	32	5	7	15	342	12	11	30	317	31	31	3	4
21	343	5	5	10	320	30	11	43	313	10	41	35	3
22	330	2	4	33	300	19	13	46	290	32	82	30	2
23	293	25	5	28	283	45	17	45					1
24	270	0	7	53	270	0	26	53					24
25	255	5	11	29	258	24	51	56					23
26	243	55	17	1									22
27	234	22	26	44							Dist. po.		21
28	225	5	50	22							12	52	20

Tabula

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romæ, grad. 41. m. 10.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Declinatio ad ortum graduum 30.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
24	270	0	335	16									24
23	279	15	54	45									1
22	288	10	28	16									2
20	297	0	17	50	302	0	242	28					3
19	306	10	11	50	312	10	48	8					4
18	320	50	8	6	323	30	26	17					5
17	342	0	5	20	336	35	17	47	334	50	249	51	6
16	18	20	4	0	353	0	13	15	345	0	60	56	7
15	62	10	4	22	12	50	10	50	357	33	36	0	8
14	90	0	6	25	35	30	10	26	11	0	27	55	9
13	106	22	9	33	57	50	11	38	26	0	25	10	10
12	117	37	14	16	75	30	14	49	40	58	26	0	11
11	127	5	21	50	90	0	20	47	56	15	31	10	12
10	135	47	37	8	101	56	33	27	69	48	44	46	13
					112	30	80	8	81	0	95	40	14

H Declinatio ad occasum graduum 30. H

15	90	0	335	16	58	0	242	28	25	10	249	51	9
16	80	45	54	45	47	50	48	8	15	0	60	56	8
17	71	50	28	16	36	30	26	17	2	27	36	0	7
18	63	0	17	50	23	25	17	47	349	0	27	55	6
19	53	50	11	50	8	0	13	15	334	10	25	10	5
20	39	10	8	6	347	10	10	50	319	2	26	0	4
21	18	0	5	20	324	30	10	26	303	45	31	10	3
22	341	40	4	0	302	10	11	38	290	12	44	46	2
23	297	50	4	22	284	30	14	49	279	0	95	40	1
24	270	0	6	25	270	0	20	47					24
25	253	38	9	33	258	4	33	27					23
26	242	23	14	16	247	30	80	8					22
27	232	55	21	38							Dist. po.		21
28	224	13	37	8							13	58	20
29	215	1	95	53									19

Tabula

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romæ, grad. 41. m. 10.

Declinatio ad ortum graduum 35.

H	Tropicus Capric. Arcus G	M	Vmbra P	M	Aequinoctialis Arcus G	M	Vmbra P	M	Tropicus Cancri Arcus G	M	Vmbra P	M	H
23													
22	278	57	167	37									1
21	287	40	38	12									2
20	295	56	26	40									3
19	304	6	13	50	311	40	77	50					4
18	316	27	9	8	321	54	30	43					5
17	332	25	5	59	333	36	19	17					6
16	0	55	3	56	348	30	13	37	344	5	69	31	7
15	50	52	3	23	7	15	10	32	355	46	36	51	8
14	90	0	5	9	30	0	8	34	8	50	26	23	9
13	108	20	8	6	54	5	10	10	23	2	22	35	10
12	120	4	12	23	74	10	12	39	39	1	22	59	11
11	129	10	18	58	90	0	17	32	54	46	26	25	12
10	137	42	32	2	102	28	27	36	68	24	42	2	13
					112	53	58	40	80	16	67	29	14

Declinatio ad occasum graduum 35.

H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
16	81	3	167	37	48	20	77	50	15	55	69	31	8
17	72	20	38	12	38	6	50	43	4	14	36	51	7
18	64	4	26	40	26	24	19	17	351	10	26	23	6
19	55	54	13	50	11	30	13	37	336	58	22	35	5
20	43	33	9	8	352	45	10	32	320	59	22	59	4
21	27	35	5	59	330	0	8	34	305	14	26	25	3
22	359	5	3	36	305	55	10	10	291	36	42	2	2
23	309	8	3	23	285	50	12	99	279	44	67	29	1
24	270	0	5	9	270	0	17	32					24
25	261	40	8	6	257	32	27	36					23
26	239	56	12	23	247	7	58	48					22
27	130	50	18	58									21
28	222	18	32	2							Dist. po.		20
											15	15	19

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedituir sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedituir dextrorsum.

Tabula

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romæ, grad. 41. m. 10.

Declinatio ad ortum graduum 40.

H	Tropicus Capric. Arcus G	M	Vmbra P	M	Aequinoctialis Arcus G	M	Vmbra P	M	Tropicus Cancri Arcus G	M	Vmbra P	M	H
23	278	40	280	30									1
22	287	10	48	8									2
21	284	53	25	30									3
20	202	3	15	50	311	10	107	33					4
19	311	5	10	10	320	15	35	20					5
18	322	50	6	38	330	38	20	47					6
17	343	30	3	52	344	0	14	0	343	10	78	6	7
16	39	34	2	24	1	40	10	15	354	0	37	42	8
15	90	0	3	54	24	30	8	43	6	41	25	51	9
14	110	18	6	39	50	20	8	43	20	4	20	0	10
13	122	32	10	30	72	50	10	30	37	4	19	58	11
12	131	15	16	7	90	0	14	18	53	18	21	40	12
11	139	38	36	56	103	0	21	45	67	0	26	57	13
10	146	30	52	17	113	17	37	32	79	32	39	19	14
9					121	40	121	39	90	0	95	40	15

Declinatio ad occasum graduum 40.

H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
16	81	20	280	30	48	50	107	33	16	50	78	6	8
17	72	50	48	8	39	45	35	20	6	0	37	42	7
18	65	7	25	30	29	22	20	47	353	10	25	51	6
19	67	57	15	50	16	0	14	0	338	50	20	0	5
20	48	55	10	10	358	20	10	15	323	0	19	58	4
21	37	10	6	38	335	30	8	43	307	10	21	40	3
22	16	30	3	52	309	40	8	43	293	0	26	57	2
23	320	26	2	24	287	10	10	30	280	28	39	19	1
24	370	0	3	54	270	0	14	18	270	0	93	40	24
25	249	42	6	39	257	0	21	45					23
26	237	28	10	30	246	43	37	32					22
27	228	45	16	7	238	20	121	39					21
28	220	22	26	56							Dist. po.		20
29	213	30	52	17							17	0	19

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedituir sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedituir dextrorsum.

Z Tabula

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romæ, grad. 41. m. 10.

Declinatio ad ortum graduum 45.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22	286	47	104	53									2
21	293	56	33	40									3
20	300	26	18	38									4
19	307	41	11	54	319	12	46	0					5
18	317	12	7	34	328	34	23	16					6
17	331	45	4	21	340	15	28	58	342	35	87	57	7
16	10	17	2	12	355	50	10	31	352	12	39	41	8
15	90	0	2	48	17	33	8	15	4	15	25	25	9
14	115	26	5	31	44	42	7	41	17	56	20	0	10
13	126	31	9	15	70	32	9	0	34	7	17	59	11
12	134	2	14	18	90	0	12	14	50	51	18	47	12
11	140	7	23	29	103	43	18	17	66	0	22	43	13
10	144	4	44	25	114	8	30	32	78	59	31	28	14
9					122	30	84	37	90	0	65	20	15

Declinatio ad occasum graduum 45.

H													H
16									17	25	87	57	8
17	73	13	104	53	40	48	46	0	7	48	39	41	7
18	66	4	33	40	31	26	23	16	355	45	25	25	6
19	59	34	18	38	19	45	18	58	342	4	20	0	5
20	52	19	11	54	4	10	10	31	325	53	17	59	4
21	42	48	7	34	342	27	8	15	309	9	18	47	3
22	28	15	4	21	315	18	7	41	294	0	22	43	2
23	349	43	2	12	289	28	9	0	281	1	31	28	1
24	270	0	2	48	170	0	12	14	270	0	65	20	24
25	244	34	5	31	256	17	18	17					23
26	233	29	9	15	245	52	30	72					22
27	225	58	14	18	237	30	84	37					21
28	219	53	23	29							Dist. po.		20
29	215	56	44	25							19	4	19

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit ſinistrorsum.

Hic intratur quando murus est ſeptentrionalis, & procedit dextrorsum.

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romæ, grad. 41. m. 10.

Declinatio ad ortum graduum 50.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22	286	25	171	38									2
21	293	0	41	50									3
20	298	50	21	47									4
19	304	17	13	38	318	10	56	40					5
18	311	35	3	30	326	30	25	45					6
17	320	0	4	51	336	30	15	56	342	0	117	48	7
16	341	0	2	0	350	0	10	48	350	25	41	40	8
15	90	0	1	43	10	37	7	48	1	50	25	0	9
14	120	34	4	24	39	5	6	40	15	49	19	0	10
13	130	30	8	0	68	14	7	30	31	30	16	0	11
12	136	50	12	30	90	0	10	10	48	30	15	55	12
11	140	37	20	3	104	26	14	49	65	0	18	30	13
10	148	30	36	33	115	0	23	33	78	27	23	40	14
9	156	0	85	45	123	20	47	35	90	0	37	0	15
8									99	0	93	40	16

Declinatio ad occasum graduum 50.

H													H
16									18	0	117	48	8
17	73	35	171	38	41	50	56	40	9	35	41	40	7
18	67	0	41	50	33	30	25	45	358	10	25	0	6
19	61	10	21	47	23	30	15	6	344	10	19	0	5
20	55	43	13	38	10	0	10	48	328	30	16	0	4
21	48	25	8	30	349	25	7	48	311	30	15	55	3
22	40	10	4	51	320	55	6	40	295	0	18	30	2
23	19	0	2	0	291	46	7	30	281	33	23	40	1
24	270	0	1	43	270	0	10	10	270	0	37	0	24
25	239	26	4	24	255	24	14	49	261	0	93	40	23
26	229	30	8	0	245	0	23	33					22
27	223	10	12	30	236	40	47	35					21
28	219	23	20	3							Dist. po.		20
29	211	30	36	33							21	42	19
30	204	0	85	43									18

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit ſinistrorsum.

Hic intratur quando murus est ſeptentrionalis, & procedit dextrorsum.

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romę, grad. 41. m. 10.

Declinatio ad ortum graduum 55.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
21	292	45	68	51									3
20	297	50	27	23									4
19	302	15	16	2	318	5	92	28					5
18	307	21	9	53	324	50	30	28					6
17	313	20	5	52	333	15	17	24	338	15	199	9	7
16	323	20	2	43	334	45	11	14	348	57	41	50	8
15	90	0	1	12	2	18	7	41	359	10	25	20	9
14	131	52	3	32	30	17	6	0	12	15	17	20	10
13	136	45	6	57	63	54	6	23	27	50	14	54	11
12	141	5	11	15	90	0	8	33	45	30	14	10	12
11	144	22	17	59	105	18	17	42	63	15	15	55	13
10	150	15	33	1	116	15	20	0	78	13	19	54	14
9	156	13	89	47	124	18	35	22	90	0	38	0	15
8									99	13	113	37	16

Declinatio ad occasum graduum 55.

H													H
16									21	45	199	9	8
17					41	55	92	28	11	3	41	50	7
18	67	15	68	51	35	10	30	28	0	50	25	20	6
19	62	10	27	23	26	45	17	24	347	45	18	20	5
20	57	45	16	2	25	15	11	14	332	10	14	54	4
21	52	39	9	53	357	42	7	41	314	30	14	10	3
22	46	40	5	52	329	43	6	0	296	45	15	55	2
23	36	40	2	43	296	6	6	23	281	47	19	54	1
24	270	0	1	12	270	0	8	33	270	0	38	0	24
25	228	8	3	32	254	42	17	42	260	47	313	37	23
26	223	15	6	57	253	45	20	0					22
27	218	55	11	15	235	42	38	22					21
28	215	38	17	59							Dist. po.		20
29	209	45	33	1							23	3	19
30	203	47	89	47									18

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romæ, grad. 41. m. 10.

Declinatio ad ortum graduum 60.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
21	292	30	95	53									3
20	296	50	33	0									4
19	300	13	18	27	318	0	128	9					5
18	303	7	11	17	323	10	35	7					6
17	306	40	6	54	330	0	18	53	334	30	280	30	7
16	305	40	3	26	339	30	11	40	347	30	42	0	8
15	90	0	0	40	354	35	7	35	356	30	25	40	9
14	143	10	2	40	21	30	5	21	8	41	17	40	10
13	143	0	5	54	59	34	5	16	24	10	13	48	11
12	145	27	10	0	90	0	6	56	42	30	12	26	12
11	148	7	15	55	107	11	10	36	61	30	13	20	13
10	152	0	29	30	117	30	16	28	78	0	16	8	14
9	156	27	67	8	125	16	29	10	90	0	22	40	16
8					131	37	79	58	99	27	39	0	17
7									106	40	133	35	

Declinatio ad occasum graduum 60.

H													H
16									15	30	280	30	8
17					42	0	128	9	12	30	42	0	7
18	67	30	95	53	36	50	35	7	3	30	25	40	6
19	63	10	33	0	30	0	18	53	351	19	17	40	5
20	59	47	18	27	20	30	11	40	335	50	13	48	4
21	56	53	11	17	5	25	7	35	317	30	12	26	3
22	53	20	6	54	338	30	5	21	298	30	13	20	2
23	54	20	3	26	300	26	5	16	282	0	16	8	1
24	270	0	0	40	270	0	6	56	270	0	22	40	24
25	216	50	2	40	252	49	10	36					23
26	217	0	5	54	242	30	16	28					22
27	214	33	10	0	234	44	29	10					21
28	211	53	15	55	228	30	79	58			Dist. po.		20
29	208	0	29	30							29	30	19
30	203	38	67	8									18

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula

Tabula horolog.mural. pro lat. vrb. Romę, grad. 41. m. 10.

Declinatio ad ortum graduum 65.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	296	10	46	51									4
19	298	59	22	13									5
18	300	58	13	16	321	35	43	32					6
17	302	10	8	8	327	35	21	11					7
16	299	5	4	29	335	10	12	35	346	45	48	12	8
15	270	0	1	37	347	17	7	57	354	20	26	50	9
14	168	55	2	26	9	45	5	10	5	35	12	20	10
13	152	47	5	19	52	27	4	14	19	50	12	54	11
12	152	8	9	12	90	0	5	39	38	30	11	13	12
11	151	48	14	35	109	25	9	3	59	7	11	24	13
10	154	10	26	15	118	45	14	20	76	40	13	52	14
9	157	20	57	38	126	43	24	55	90	0	19	2	15
8					132	18	80	59	99	43	31	20	16
7									106	50	89	15	17

Declinatio ad occasum graduum 65.

H													H
17									13	15	48	12	7
18					38	25	43	32	5	40	26	50	6
19	63	50	46	51	32	25	21	11	354	25	17	20	5
20	61	1	22	13	24	50	12	35	340	10	12	54	4
21	59	2	13	16	12	43	7	57	321	30	11	13	3
22	52	50	8	8	350	15	5	10	300	53	11	24	2
23	0	55	4	29	307	33	4	14	283	20	13	52	1
24	90	0	1	37	270	0	5	39	270	0	19	2	24
25	191	35	2	26	250	35	9	3	200	17	31	20	23
26	207	13	5	19	241	15	14	20	253	10	89	15	22
27	207	52	9	12	233	17	24	55					21
28	208	12	14	35	227	42	80	59					20
29	205	50	26	15							Dist.po.		18
30	202	40	57	38							35	47	19

Tabula

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romę, grad. 41. m. 10.

Declinatio ad ortum graduum 70.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	295	30	60	42									4
19	297	45	26	0									5
18	298	50	15	15	320	0	51	58					6
17	297	40	9	22	325	10	23	30					7
16	292	30	5	32	330	50	13	30	346	0	54	25	8
15	270	0	2	35	340	0	8	20	352	10	28	0	9
14	196	40	2	13	358	0	5	0	2	30	17	0	10
13	162	35	4	45	45	0	3	13	15	30	12	0	11
12	156	50	8	24	90	0	4	22	34	30	10	0	12
11	155	30	13	15	111	40	7	30	56	25	9	28	13
10	156	20	23	0	122	0	12	13	75	20	11	36	14
9	158	30	48	8	128	10	20	40	90	0	15	25	15
8	160	0	300	58	133	0	42	0	100	0	23	40	16
7					137	0	463	33	107	0	44	55	17
6									111	47	346	36	18

Declinatio ad occasum graduum 70.

H													H
17									14	0	54	25	7
18					39	30	51	58	5	50	28	0	6
19	64	30	60	42	34	50	23	30	358	30	17	0	5
20	62	15	26	0	29	10	13	30	344	30	12	0	4
21	61	10	15	15	20	0	8	20	325	30	10	0	3
22	61	20	9	22	2	0	5	0	303	35	9	28	2
23	67	30	5	32	315	0	3	13	284	40	11	36	1
24	90	0	2	35	270	0	4	22	270	0	15	25	24
25	163	20	2	13	248	20	7	30	260	0	23	40	23
26	197	25	4	45	238	0	12	13	253	0	44	55	22
27	303	10	8	24	231	50	20	40	248	13	346	36	21
28	204	30	13	15	227	0	42	0					20
29	203	40	23	0	223	0	463	33					19
30	201	47	48	8							Dist.po.		18
31	200	0	300	58							45	5	17

Tabula

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romæ, grad. 41. m. 10.

Declinatio ad ortum graduum 75.

	Tropicus Capric.				Æquinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	295	13	202	12									4
19	296	50	34	0									5
18	297	16	18	27	319	35	80	7					6
17	295	25	11	16	323	15	27	15					7
16	289	20	6	49	327	20	15	30	345	0	61	49	8
15	270	0	3	45	333	50	9	1	349	55	28	45	9
14	214	34	2	51	346	39	5	12	358	57	17	9	10
13	176	17	4	40	22	41	2	46	10	22	11	45	11
12	164	15	8	7	90	0	3	15	28	24	9	12	12
11	159	52	12	37	115	50	6	18	52	49	8	21	13
10	158	50	21	35	125	17	10	16	73	30	8	51	14
9	159	21	44	4	133	25	18	5	90	0	13	6	1
8					134	0	35	10	100	45	19	50	16
7					137	10	222	49	102	40	36	31	17
6									112	5	203	30	18

Declinatio ad occasum graduum 75.

H													H
17									15	0	61	49	7
18					40	25	80	7	10	5	28	45	6
19	64	47	202	12	36	45	27	15	1	3	17	0	5
20	63	10	34	0	32	40	15	30	349	38	11	45	4
21	62	44	18	27	26	10	9	1	331	36	9	12	3
22	64	35	11	16	13	21	5	12	307	11	8	21	2
23	70	40	6	49	337	19	2	46	286	39	8	51	1
24	90	0	3	45	270	0	3	14	270	0	13	6	24
25	145	26	2	51	244	19	6	18	259	15	19	50	23
26	183	42	4	40	234	43	10	16	257	20	36	31	22
27	195	45	8	7	226	35	18	5	247	55	203	30	21
28	200	8	12	37	226	0	35	10					20
29	201	10	21	35	222	50	222	49					19
30	200	39	44	4							Dist. po.		18
											57	16	

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit finistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Tabula

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romæ, grad. 41. m. 10.

Declinatio ad ortum graduum 80.

	Tropicus Capric.				Æquinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	294	56	343	43									4
19	295	55	42	0									5
18	295	42	21	40	319	10	109	17					6
17	293	10	12	50	321	20	37	0					7
16	286	10	8	6	323	50	16	30	344	0	69	13	8
15	270	0	4	56	327	40	9	43	347	40	29	30	9
14	232	28	3	30	335	18	5	25	354	25	17	0	10
13	190	0	4	36	0	22	2	20	5	3	11	30	11
12	171	40	7	50	90	0	2	7	22	18	8	24	12
11	164	15	12	0	120	0	5	6	47	13	7	15	13
10	161	20	20	10	128	25	9	20	71	40	8	6	14
9	160	30	40	0	132	40	15	30	90	0	10	48	15
8					135	0	28	20	101	30	16	0	16
7					137	20	82	5	108	20	28	8	17
6									112	24	60	25	18

Declinatio ad occasum graduum 80.

H													H
17									16	0	69	13	7
18					40	50	109	17	12	20	29	30	6
19	65	4	343	43	38	40	31	0	5	35	17	0	5
20	64	5	42	0	36	10	16	30	354	57	11	30	4
21	64	18	21	40	32	20	9	43	337	42	8	24	3
22	66	50	12	50	24	42	5	25	313	47	7	15	2
23	73	50	8	6	359	38	2	20	288	20	8	6	1
24	90	0	4	56	230	0	2	7	270	0	10	48	24
25	127	32	3	30	240	0	5	6	258	30	16	0	23
26	170	0	4	36	231	35	9	20	251	40	28	8	22
27	188	20	7	50	227	20	15	30	274	36	60	25	21
28	195	45	12	0	225	0	28	20					20
29	198	40	20	10	222	40	82	5					19
30	199	30	40	0							Dist. po.		18
31	198	24	179	53							90	56	17

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit finistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romę, grad. 41. m. 10.

Declinatio ad ortum graduum 85.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
19	295	35	71	19									5
18	294	40	26	59	318	43	201	1					6
17	291	39	15	21	320	3	36	8					7
16	284	44	9	43	321	13	18	14	343	11	83	42	8
15	270	0	6	4	322	51	10	41	345	52	30	42	9
14	239	4	4	30	326	0	6	4	351	5	17	23	10
13	201	12	5	10	336	39	2	35	0	14	11	16	11
12	179	41	7	41	90	0	1	4	15	9	7	58	12
11	169	22	11	38	128	11	4	5	40	2	6	30	13
10	164	25	18	58	134	16	7	58	68	40	6	48	14
9	162	12	35	27	135	17	13	34	90	0	9	10	15
8					136	45	24	3	102	24	13	40	16
7					137	48	58	42	109	13	23	0	17
6									113	1	46	22	18

Declinatio ad occasum graduum 85.

H													H
17									16	49	83	42	7
18					41	17	201	1	14	8	30	42	6
19					39	57	36	8	8	55	17	23	5
20	64	25	71	19	38	47	18	14	359	46	11	16	4
21	65	20	26	59	37	9	10	41	344	51	7	58	3
22	68	21	15	21	34	0	6	4	319	58	6	30	2
23	75	16	9	43	23	21	2	35	291	20	6	48	1
24	90	0	6	4	270	0	1	4	270	0	9	10	24
25	120	56	4	30	239	49	4	5	257	36	13	40	23
26	158	48	5	10	224	44	7	58	250	47	23	0	22
27	180	19	7	41	224	43	13	34	146	59	46	22	21
28	190	38	11	38	223	15	24	3					20
29	195	35	18	58	222	12	58	42					19
30	197	48	35	27							Dist. po.		18
											182	17	

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romę, grad. 41. m. 10.

Ortum præcisè aspiciens graduum 90.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
19	295	10	100	38	Duc lineam ad altitudinem graduum 48. min. 50. & ibi fac puncta vmbrarum.								5
18	293	39	32	19									6
17	290	8	17	53			44	46					7
16	283	19	11	21			20	47	342	22	98	12	8
15	270	0	7	33			12	0	344	5	31	55	9
14	245	40	5	30			6	56	347	49	17	47	10
13	212	24	5	45			3	13	354	30	11	17	11
12	187	43	7	32			0	0	8	0	7	32	12
11	174	29	11	17			3	13	32	52	5	45	13
10	167	31	17	47			6	56	65	40	5	30	14
9	163	55	31	55			12	0	90	14	3	33	15
8	162	22	98	12			20	47	103	18	11	21	16
7							44	46	110	7	17	53	17
6									113	39	32	19	18
5									115	28	100	38	19

Occasum præcisè aspiciens graduum 90.

H													H
17					Duc lineam ad altitudinem graduum 48. min. 50. & ibi fac puncta vmbrarum.				17	38	98	12	7
18									15	55	31	55	6
19							44	46	12	11	17	47	5
20	64	50	100	38			20	47	5	30	11	17	4
21	66	21	32	19			12	0	352	0	7	32	3
22	69	52	17	53			6	56	327	8	5	45	2
23	76	41	11	21			3	13	264	20	5	30	1
24	90	0	7	33			0	0	270	0	7	33	24
25	114	20	5	30			3	13	256	42	11	21	23
26	147	36	5	45			6	56	249	53	17	53	22
27	172	17	7	32			12	0	246	21	32	19	21
28	185	31	11	17			20	47	244	22	100	38	20
29	192	29	17	47			44	46					19
30	196	5	31	55									18
31	197	38	98	12									17

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula horolog. horizon. & mural. pro latitu. grad. 40.

Hic intrat pro horis ab occasu, & proceditq; sinistr.

Hic intrat pro horis ab ortu, & proced. dextr.

Pro horologijs horizontalibus.													
	Tropicus Cancri				*Aequinoctialis*				*Tropicus Capric.*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
10	246	31	78	44									14
11	255	12	33	55									13
12	263	55	20	6	270	0	infinita.						12
13	273	23	13	11	279	46	59	2					11
14	285	11	8	50	290	22	28	58					10
15	302	34	5	48	302	44	18	38	302	47	282	45	9
16	333	42	3	54	317	35	13	32	313	13	64	59	8
17	20	2	3	45	337	22	10	55	325	6	35	53	7
18	53	57	5	28	0	0	10	4	338	37	27	42	6
19	72	47	8	19	22	38	10	55	353	28	24	22	5
20	84	54	12	26	42	25	13	32	8	47	24	36	4
21	94	39	18	55	57	16	18	38	23	28	28	33	3
22	103	25	30	56	69	38	28	58	36	36	39	13	2
23	112	8	66	2	80	14	59	2	48	24	74	6	1

H	Pro horolog. mural ib. meridiē pręcisè aspicientib.												H
12	120	59	332	34	90	0	infinita.						12
13	110	10	48	35	78	24	71	4	47	38	269	27	11
14	99	30	28	2	66	9	35	22	35	23	76	24	10
15	88	45	18	37	52	33	23	31	22	11	49	48	9
16	75	45	13	11	37	1	18	1	8	12	41	35	8
17	60	24	9	38	19	20	15	9	353	53	41	9	7
18	40	5	7	17	0	0	14	18	336	49	47	51	6
19	13	1	6	7	340	40	15	9	326	29	70	6	5
20	342	37	6	12	322	59	18	1	314	6	192	33	4
21	316	33	7	35	307	27	23	31					3
22	296	53	10	2	293	51	35	22					2
23	282	14	13	53	281	36	71	4					1
24	270	0	16	42							Dist. po.		24
25	258	59	30	1							10	4	23
26	248	16	57	18									22
27	237	24	173	31									21

Hic intrat qn murus est mer. d. & proced. sinistr.

Hic intrat qn murus est sepiēs. & pced. dextr.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 40.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Declinatio ad ortum graduum 10.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
26	248	51	214	39									22
25	259	34	56	23									23
24	270	0	30	51									24
23	280	49	19	53									1
22	292	50	13	51	292	50	71	39					2
21	307	44	10	3	304	56	35	1					3
20	326	31	7	25	318	23	23	6					4
19	352	56	1	58	333	52	17	28	325	28	167	25	5
18	24	25	5	50	351	41	14	41	337	46	65	47	6
17	52	18	7	2	11	12	13	47	351	6	44	58	7
16	70	39	9	42	30	47	14	36	5	12	38	12	8
15	88	6	12	57	40	43	17	16	19	36	38	52	9
14	100	36	18	24	64	13	22	41	333	39	46	0	10
13	111	19	26	54	77	51	34	5	46	47	75	46	11
12	121	49	48	54	90	0	67	5	59	3	200	24	12
11	132	30	140	28									13

Declinatio ad occasum graduum 10.

H													H
13	109	37	157	15									11
14	98	59	50	57	67	9	71	39	36	15	227	3	10
15	88	29	28	39	55	4	35	5	24	5	71	41	9
16	77	6	18	50	41	37	23	6	10	55	46	40	8
17	65	16	13	12	26	8	17	28	356	54	39	2	7
18	50	16	9	32	8	19	14	41	342	30	38	23	6
19	30	2	7	9	348	48	13	47	328	20	44	20	5
20	2	36	5	51	329	13	14	36	315	0	68	26	4
21	331	5	5	55	311	17	17	16	302	38	152	29	3
22	304	15	7	18	295	47	22	42					2
23	284	44	9	48	282	9	34	6					1
24	270	0	13	37	270	0	67	51					24
25	258	16	19	27							Dist.po.		23
26	247	6	29	55							10	27	22
27	236	1	60	36									21
28	226	0	152	55									20

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 40.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Declinatio ad ortum graduum 20.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
25	259	44	323	3									23
24	270	0	59	59									24
23	280	14	30	35									1
22	290	14	19	30	292	11	infinita.						2
21	301	26	13	20	303	27	63	51					3
20	315	22	9	22	315	8	31	57					4
19	334	43	6	43	328	23	21	6					5
18	3	11	5	13	343	59	15	50	336	24	105	35	6
17	38	19	5	10	2	25	13	14	348	29	47	48	7
16	67	41	6	33	22	57	12	28	2	4	37	8	8
15	87	33	9	8	43	13	13	20	10	23	32	33	9
14	101	54	12	56	61	26	16	4	31	2	33	2	10
13	113	28	18	51	76	53	21	33	45	13	38	57	11
12	123	33	29	26	90	0	32	57	58	24	56	43	12
11	133	37	56	22	101	37	67	51	70	22	138	19	13
10	143	44	336	3									14

Declinatio ad occasum graduum 20.

H													H
14	143	5	205	44	67	49	infinita.						10
15	88	31	52	48	56	33	63	42	25	18	125	46	9
16	78	34	28	30	44	52	31	57	13	15	54	58	8
17	68	26	18	23	31	37	21	6	1	16	38	24	7
18	56	43	12	40	16	1	15	50	345	45	32	51	6
19	42	11	8	56	357	35	13	14	331	8	32	39	5
20	22	46	6	26	337	3	12	28	316	49	37	39	4
21	351	60	5	7	316	47	13	20	303	28	52	37	3
22	316	45	6	16	298	34	16	13	291	34	112	43	2
23	288	52	6	52	283	7	21	33					1
24	270	0	9	35	270	0	32	58					24
25	256	16	13	39	258	23	67	51					23
26	244	58	20	0							Dist. po.		22
27	234	55	31	51							11	33	21
28	225	0	63	36									20
29	214	43	434	8									19

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum.40.

Declinatio ad ortum graduum 30.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
24	270	0	502	47									24
23	279	24	59	38									1
22	287	55	29	23									2
21	297	34	18	16	302	50	298	52					3
20	307	53	12	13	313	0	50	15					4
19	321	6	8	17	324	10	26	50					5
18	340	59	5	34	337	15	17	54	335	41	275	30	6
17	14	48	4	3	353	21	13	24	346	32	61	29	7
16	57	24	4	18	13	9	11	10	358	48	36	57	8
15	86	53	6	11	35	26	10	41	12	34	28	37	9
14	104	27	9	10	57	48	11	51	27	26	25	54	10
13	116	39	13	33	75	15	14	55	42	31	26	54	11
12	126	21	20	28	90	0	20	47	56	51	32	27	12
11	135	26	34	11	102	10	33	20	69	48	46	57	13
10	144	34	78	47	112	49	76	42	81	14	108	29	14

H Declinatio ad occasum graduum 30. H

15	88	34	246	5	57	10	298	52	25	57	598	49	9
16	79	17	52	22	47	0	50	15	15	9	68	49	8
17	70	15	27	13	35	50	26	50	3	5	39	1	7
18	60	39	17	10	22	45	17	54	349	32	29	23	6
19	49	56	11	31	6	39	13	24	334	47	26	4	5
20	36	33	7	55	346	52	11	9	319	40	26	32	4
21	15	6	5	16	324	34	11	41	308	11	31	7	3
22	338	58	3	58	302	12	11	51	292	5	43	38	2
23	297	13	4	29	284	45	14	55	280	21	88	45	1
24	270	0	6	34	270	0	20	47					24
25	253	22	9	43	257	50	33	18					23
26	241	53	14	21	246	11	76	53					22
27	232	15	21	55							Dist. po.		21
28	223	16	37	22							13	32	20
29	214	4	95	4									19

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad.40.

Declinatio ad ortum graduum 40.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	279	15	248	15									1
22	287	36	52	26									2
21	295	13	26	32									3
20	302	57	16	17	311	52	113	35					4
19	311	46	10	37	321	5	36	53					5
18	323	37	6	49	331	40	21	18					6
17	344	52	4	4	344	49	14	16	344	51	79	46	7
16	32	40	2	40	2	11	10	39	355	36	38	0	8
15	85	13	3	43	24	45	8	55	8	16	26	16	9
14	108	51	6	21	50	2	8	55	22	49	21	34	10
13	121	38	9	58	72	37	10	38	38	35	20	19	11
12	130	25	15	16	90	0	14	18	54	16	21	58	12
11	138	36	23	29	103	10	21	2	68	34	27	21	13
10	146	57	47	31	113	45	36	47	80	56	40	59	14
9					123	1	112	25	91	27	95	17	15

H Declinatio ad occasum graduum 40. H

16	79	30	218	2	48	8	113	35	16	39	95	54	8
17	71	23	46	58	38	55	36	53	6	5	41	4	7
18	63	49	24	32	28	20	21	14	353	44	27	22	6
19	59	43	15	18	15	11	14	16	339	26	22	0	5
20	46	39	9	59	357	49	10	39	323	45	20	23	4
21	34	1	6	21	335	15	8	55	307	58	21	32	3
22	10	27	3	45	309	58	8	56	293	25	26	14	2
23	318	1	2	39	287	23	10	38	280	40	37	59	1
24	270	0	4	3	270	0	14	18	270	0	79	1	24
25	248	48	6	49	256	50	21	11					23
26	237	0	10	37	246	15	36	47					22
27	228	4	16	15	236	59	112	25					21
28	218	58	27	19							Dist. po.		20
29	212	34	53	16							16	31	19

Bb Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 40.

Declinatio ad ortum graduum 50.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22	287	2	124	44									2
21	293	42	44	11									3
20	299	41	22	49									4
19	305	31	14	0	319	2	58	45					5
18	311	54	8	50	327	16	26	29					6
17	321	13	5	11	337	18	16	6	343	30	118	0	7
16	343	11	2	20	350	59	10	53	352	32	40	41	8
15	78	31	1	33	11	4	7	57	3	34	25	2	9
14	118	14	4	3	38	59	6	49	17	9	18	48	10
13	129	58	7	22	68	4	7	32	33	10	16	13	11
12	136	53	11	49	90	0	10	4	50	18	16	9	12
11	142	55	18	51	104	49	14	40	66	29	18	30	13
10	148	53	33	18	115	30	23	21	18	17	24	21	14
9	155	12	91	34	124	0	46	34	91	30	38	45	15
8					131	34	infinita.		100	33	101	58	16

H | Declinatio ad occasum graduum 50. | H

16	71	57	143	32	40	58	58	38	17	33	164	4	7
17	65	24	39	10	32	44	26	26	8	53	44	56	6
18	59	28	21	7	22	42	16	6	358	12	26	31	5
19	54	3	13	6	9	1	10	53	345	1	19	26	4
20	46	16	8	14	348	56	7	57	29	17	16	25	3
21	36	52	4	42	321	1	6	49	312	12	16	2	2
22	9	45	2	0	291	56	7	32	295	46	17	59	1
23	270	0	1	49	270	0	10	4	281	35	3	11	24
24	239	30	4	29	255	11	14	40	270	0	35	34	23
25	228	51	7	56	244	30	23	21	260	40	82	5	22
26	222	16	12	47	236	0	46	34					21
27	216	12	20	17	228	26	468	47					20
28	210	17	36	53							Dist.po.		19
29	203	48	119	32							21	14	18
30													

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit finistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 40.

Declinatio ad ortum graduum 60.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
21	292	57	113	0									3
20	297	37	34	53									4
19	301	47	18	56	317	57	139	5					5
18	304	45	11	44	324	1	35	24					6
17	307	24	7	6	331	12	19	0	342	55	192	21	7
16	309	2	3	37	340	44	11	51	349	47	45	6	8
15	309	23	0	38	355	45	7	46	358	45	24	49	9
14	143	6	2	18	21	59	5	27	10	39	17	8	10
13	143	22	5	30	59	17	5	18	26	10	13	37	11
12	146	9	9	28	89	59	9	56	44	35	12	27	12
11	148	50	15	18	107	32	10	27	63	13	13	20	13
10	152	27	26	7	118	18	16	24	79	13	16	26	14
9	156	47	59	0	125	58	28	39	91	37	23	21	15
8					132	12	70	44	100	57	40	33	16
7									108	5	148	4	17

H | Declinatio ad occasum graduum 60. | H

16									17	59	666	0	8
17					42	3	139	28	12	14	43	33	7
18	66	13	83	58	35	59	35	24	2	43	26	37	6
19	61	57	31	25	28	52	18	59	351	18	17	57	5
20	57	57	17	37	19	16	11	51	336	20	13	58	4
21	54	45	10	53	4	15	7	46	318	13	12	29	3
22	52	6	6	31	338	1	5	27	299	23	13	4	2
23	51	4	3	10	300	43	5	18	282	54	15	50	1
24	270	0	0	0	270	0	6	56	270	0	25	0	24
25	219	20	2	44	252	28	10	29	260	16	36	35	23
26	218	11	6	1	241	42	16	24	252	52	106	8	22
27	213	50	10	11	234	2	28	39					21
28	210	41	16	24	227	48	76	44					20
29	206	2	28	14							Dist.po.		19
30	202	26	72	2							28	58	18

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit finistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 40.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedunt finistrorsum.

Declinatio ad ortum graduum 70.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	296	26	67	31									4
19	268	50	27	25									5
18	300	0	15	43	321	45	53	15					6
17	299	28	9	41	326	13	23	26					7
16	295	4	5	41	332	3	13	39	347	21	52	26	8
15	276	22	2	44	341	9	8	22	353	57	25	30	9
14	201	29	1	59	359	10	4	59	3	33	16	21	10
13	164	26	4	25	41	20	3	17	17	24	11	56	11
12	158	0	7	58	90	0	4	22	36	21	9	54	12
11	156	22	13	0	112	9	7	25	58	11	9	39	13
10	157	12	21	42	122	37	12	7	77	12	11	51	14
9	158	58	43	44	129	0	20	18	91	59	15	49	15
8	162	6	665	54	133	43	41	17	101	43	24	17	16
7					137	46	392	6	108	36	47	38	17
6									113	27	601	34	18

Declinatio ad occasum graduum 70.

H													H
17									13	28	61	18	7
18					38	15	53	15	7	9	27	32	6
19	63	9	56	14	33	47	23	26	358	5	17	13	5
20	60	55	25	0	27	57	13	39	344	58	12	25	4
21	59	55	14	37	18	51	6	22	326	43	10	4	3
22	60	49	9	1	0	50	4	59	305	4	9	42	2
23	66	14	5	12	318	40	3	17	285	4	11	15	1
24	90	0	2	25	270	0	4	22	270	0	15	1	24
25	168	16	2	13	247	50	7	25	259	31	22	34	23
26	197	15	4	50	237	24	12	7	252	16	41	54	22
27	202	27	8	35	231	0	20	18	247	10	215	46	21
28	203	39	13	57	226	17	41	17					20
29	202	47	23	35	222	14	392	6					19
30	200	39	50	38							Dist.po.		18
											44	14	

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 40.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit sinistrorsum.

Declinatio ad ortum graduum 80.

	Tropicus Capric				Aequinoctialis				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	296	0	664	38									4
19	297	12	44	6									5
18	296	56	22	6	320	25	107	12					6
17	294	39	13	15	322	36	30	45					7
16	288	39	8	18	325	11	16	25	345	18	64	35	8
15	273	44	5	3	329	2	9	47	349	28	27	14	9
14	236	41	3	26	336	36	5	31	356	12	16	22	10
13	193	7	4	23	1	12	2	26	7	9	11	4	11
12	173	24	7	14	90	0	2	7	24	49	8	14	12
11	165	41	11	34	120	50	5	2	49	41	7	16	13
10	162	36	18	53	129	23	9	6	73	29	8	14	14
9	161	51	35	26	133	33	15	17	92	6	11	7	15
8	162	39	137	10	136	17	27	51	103	18	16	16	16
7					138	25	71	3	109	43	27	25	17
6									113	51	65	19	18

Declinatio ad occasum graduum 80.

H													H
17									14	52	79	5	7
18					39	35	106	59	11	17	29	56	6
19					37	24	30	51	5	0	17	31	5
20	62	45	39	44	34	49	16	25	354	49	11	40	4
21	63	16	20	13	30	58	9	46	338	15	8	31	3
22	65	57	12	23	23	24	5	31	314	13	7	17	2
23	72	45	7	44	258	48	2	26	288	46	7	58	1
24	90	0	4	42	270	0	2	7	270	0	10	34	24
25	130	26	3	24	239	10	5	2	258	6	15	27	23
26	171	5	4	43	230	37	9	6	251	5	25	12	22
27	188	44	7	46	226	27	15	17	246	38	54	34	21
28	195	0	12	25	223	43	27	51					20
29	197	37	20	26	221	35	80	46					19
30	198	7	40	4							Dist. po.		18
31	197	9	221	36							89	25	17

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 40.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & proceditur finistrorsum.

Ortum præcisè aspiciens.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis		Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
19	296	22	116	47			44	46					5
18	294	58	33	44			0	0					6
17	291	37	18	30			44	46					7
16	285	7	11	39			20	47	343	44	86	48	8
15	272	36	7	45			12	0	345	24	30	26	9
14	248	58	5	35			6	56	349	5	17	12	10
13	215	38	5	26			3	13	356	14	10	58	11
12	190	3	7	21			0	0	10	3	7	21	12
11	176	14	10	58			3	13	35	38	5	26	13
10	169	5	17	12			6	56	68	59	5	35	14
9	165	24	30	26			12	0	92	39	7	45	15
8	163	44	86	48			20	47	105	7	11	39	16
7	163	38	116	47			44	46	111	37	18	30	17
6	165	2	33	44					114	58	33	44	18
5	168	23	18	30					116	22	116	43	19

Duc lineam ad altitudinem graduum 50, & ibi fac vmbrarum puncta.

H Occasum præcisè aspiciens. H

17							16	22	116	47	7
18					infinita.		14	58	33	44	6
19	63	38	116	43	44	46	11	37	18	30	5
20	63	44	86	48	20	47	5	7	11	39	4
21	65	24	30	26	12	0	352	39	7	45	3
22	69	5	17	12	6	56	328	59	5	35	2
23	76	14	10	58	3	13	295	38	5	26	1
24	90	0	7	21	0	0	270	0	7	21	24
25	115	38	5	26	3	13	256	14	10	58	23
26	148	59	5	35	6	56	249	5	17	12	22
27	172	39	7	45	12	0	245	24	30	28	21
28	185	7	11	39	20	47	243	44	86	50	20
29	191	37	18	30	44	46					19
30	194	58	33	44	0	0					18
31	196	22	116	43	44	46					17

Duc lineam ad altitudinem graduum 50. & ibi fac puncta vmbrarum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & proceditur dextrorsum.

Tabula

Tabula horol. horizon. & muralium pro latitudine grad. 50.

Hic intrat pro horis ab occasu, & pcedit finistr. Hic intrat qn murus est merid. & pcedit finistr.

Pro horologijs horizontalibus.

	Tropicus Cancri				Aequinoctialis				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
9	244	34	71	42									15
10	255	19	35	41									14
11	266	3	22	32							Dist. po.		13
12	277	52	15	33							10	4	12
13	291	42	11	11	281	36	71	4					11
14	309	8	8	19	293	51	35	24					10
15	332	51	6	33	307	26	23	31					9
16	2	30	6	0	323	0	17	54					8
17	31	29	6	45	340	43	15	9	318	16	116	38	7
18	54	4	8	42	0	0	14	18	330	59	59	5	6
19	76	50	11	47	19	17	15	9	344	37	44	28	5
20	84	25	16	24	37	0	17	54	358	50	40	33	4
21	95	46	24	7	52	34	23	31	13	6	43	29	3
22	106	32	39	16	66	9	35	2[illegible]	26	51	55	45	2
23	117	11	84	16	78	24	71	[illegible]	39	44	99	1	1
24					90	0							24

H Tab. p horol. mural. ib. meridiē pręcisè aspiciētib. H

12									52	5	110	41	12
13	118	7	199	34	80	14	59	20	40	57	46	24	11
14	109	9	48	23	66	38	28	58	28	14	31	10	10
15	99	37	25	27	57	16	18	38	13	59	25	30	9
16	91	29	16	12	42	25	13	32	358	45	24	5	8
17	81	11	10	49	22	38	10	54	343	38	26	5	7
18	67	21	7	13	0	0	10	4	329	35	32	43	6
19	44	30	4	43	337	22	10	54	317	8	49	57	5
20	4	34	3	33	314	35	13	32	305	52	145	58	4
21	320	42	4	25	302	44	18	38					3
22	295	32	6	44	290	22	28	58					2
23	280	46	10	9	279	46	59	20					1
24	270	0	15	10							Dist. po.		24
25	260	57	23	38							14	18	23
26	252	18	42	32									22
27	243	24	134	40									21

Hic intratur pro horis ab ortu, & proced. dextr. Hic intratur qn murus est septētr. & pcedit dextr.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 50.

Declinatio ad ortum graduum 10.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit dextrorsum.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
26	252	52	110	36									22
25	261	30	39	15									23
24	270	0	22	14									24
23	279	10	14	20	279	34	434	8					1
22	289	47	9	33	289	16	51	33					2
21	305	18	6	16	299	54	26	39					3
20	332	37	4	3	312	30	17	27					4
19	19	12	3	26	328	19	12	49	315	53	107	1	5
18	58	6	4	53	348	19	10	27	326	54	45	13	6
17	78	57	7	34	11	31	9	50	339	41	31	21	7
16	91	47	11	22	34	8	10	54	353	50	24	46	8
15	101	32	17	13	52	58	13	48	9	9	23	20	9
14	115	0	31	20	67	46	19	20	24	23	25	11	10
13	118	44	55	16	79	43	30	52	38	30	31	22	11
12	127	41	391	26	90	0	68	3	50	58	48	5	12
11									61	50	127	46	13
H	Declinatio ad occasum graduum 10.												H
13					80	26	434	8	42	26	80	56	11
14	108	33	171	36	70	44	51	33	31	10	41	35	10
15	99	46	43	44	60	5	26	39	18	13	29	5	9
16	91	23	24	6	47	30	17	27	3	45	23	56	8
17	83	1	15	20	31	41	12	49	348	21	23	24	7
18	73	15	10	14	11	41	10	27	333	14	25	48	6
19	57	49	6	53	348	29	9	50	319	22	33	4	5
20	33	9	4	20	325	52	10	54	307	10	53	15	4
21	348	54	3	23	307	2	13	48	296	34	178	21	3
22	306	42	4	32	292	14	19	20					2
23	283	40	7	5	280	17	30	52					1
24	270	0	10	41	270	0	68	3					24
25	259	45	16	3							Dist. po.		23
26	251	8	25	29							14	41	22
27	242	34	48	28									21
28	233	49	204	33									20

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 50.

Declinatio ad ortum graduum 20.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit sinistrorsum.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
25	261	49	96	30									23
24	270	0	36	9									24
23	277	55	20	46									1
22	286	0	13	22	288	46	188	11					2
21	296	58	8	47	298	7	44	19					3
20	312	23	5	33	308	36	23	39					4
19	343	43	3	25	321	21	15	43					5
18	37	40	3	7	338	24	11	52	325	6	73	11	6
17	74	2	5	0	359	4	9	30	336	13	37	25	7
16	92	16	7	57	23	34	9	11	349	11	26	32	8
15	103	46	12	9	46	30	10	33	3	52	22	14	9
14	111	54	18	42	64	46	13	48	19	32	21	27	10
13	120	14	31	20	78	47	19	53	34	55	23	39	11
12	128	18	71	12	90	0	32	58	48	53	30	10	12
11					99	40	82	40	60	59	47	34	13
10									72	5	136	24	14
H	Declinatio ad occasum graduum 20.												H
13									43	2	644	42	11
14					71	14	188	11	33	13	63	12	10
15	99	33	227	45	61	53	44	19	21	48	34	51	9
16	91	21	40	43	51	24	23	39	8	34	25	23	8
17	83	23	22	28	38	39	15	43	353	37	21	54	7
18	72	57	14	18	21	36	11	52	337	53	21	35	6
19	65	2	9	24	0	56	9	30	322	43	24	24	5
20	50	39	6	1	336	26	9	11	309	2	31	57	4
21	23	28	3	39	313	30	10	33	297	13	52	57	3
22	331	7	3	0	295	14	13	48	287	5	204	0	2
23	289	47	4	34	281	13	19	53					1
24	270	0	7	22	270	0	32	58					24
25	258	13	11	21	260	20	82	40					23
26	249	7	17	23							Dist. po.		22
27	241	6	28	29							15	50	21
28	232	57	60	40									20

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 50.

Declinatio ad ortum graduum 30.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
24	270	0	82	30									24
23	277	23	32	44									1
22	284	26	19	0									2
21	292	46	12	7	297	14	103	19					3
20	301	31	7	46	306	3	34	59					4
19	316	54	4	35	316	16	20	10					5
18	355	7	2	27	329	13	13	33	324	12	197	9	6
17	63	6	2	47	346	46	9	56	333	41	46	56	7
16	93	30	5	13	10	21	8	14	345	4	29	31	8
15	106	32	8	37	36	54	8	18	358	23	21	50	9
14	115	16	13	23	60	4	10	6	13	51	19	6	10
13	122	43	21	13	77	57	13	51	30	6	19	0	11
12	129	46	38	7	90	0	20	47	45	39	21	37	12
11	137	17	119	32	100	5	36	37	59	20	28	29	13
10					108	51	117	50	70	50	46	37	14
9									80	31	152	19	15

H | Declinatio ad occasum graduum 30. | H

14									34	22	132	29	10
15					62	46	103	19	24	37	44	43	9
16	91	15	105	52	53	57	34	59	12	59	27	51	8
17	83	49	36	35	43	44	20	10	359	10	21	21	7
18	76	39	20	32	30	47	13	33	343	32	18	55	6
19	69	18	13	0	13	14	9	56	327	16	19	11	5
20	60	20	8	22	349	39	8	14	311	57	22	14	4
21	50	27	4	54	323	6	8	18	298	39	0	15	3
22	4	17	2	41	299	56	10	6	287	30	52	21	2
23	305	40	2	32	282	43	13	51	278	7	246	54	1
24	270	0	4	36	270	0	20	47					24
25	255	16	8	0	259	55	36	37					23
26	246	4	12	29	251	9	117	50					22
27	238	39	19	35							Dist.po.		21
28	231	22	34	8							71	54	20
29	223	59	89	56									19

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit dextrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit sinistrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 50.

Declinatio ad ortum graduum 40.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	276	57	67	25									1
22	283	13	28	58									2
21	289	10	16	43									3
20	294	24	10	41	304	31	63	12					4
19	302	54	6	33	312	39	27	27					5
18	316	53	3	24	322	33	16	31					6
17	16	22	1	18	335	57	11	8	331	54	75	54	7
16	95	19	2	53	355	32	8	5	341	24	34	32	8
15	115	4	5	53	23	4	6	50	353	5	22	44	9
14	120	0	9	49	52	24	7	26	7	26	17	47	10
13	126	27	15	30	74	48	9	51	23	57	15	59	11
12	132	21	25	50	90	0	14	18	41	1	16	31	12
11	138	25	54	0	100	51	22	36	56	36	19	43	13
10	145	18	1423	26	109	27	44	2	69	34	27	9	14
9					117	7	303	10	80	11	46	44	15
8									88	45	195	42	16

H | Declinatio ad occasum graduum 40. | H

15									26	41	62	25	9
16					55	29	63	12	16	54	31	41	8
17	84	2	82	34	47	22	27	27	4	47	21	39	7
18	77	48	32	3	37	27	16	31	350	0	17	20	6
19	71	49	18	17	24	4	11	8	333	15	15	55	5
20	66	12	11	30	4	28	8	5	316	18	16	51	4
21	58	44	7	8	336	56	6	50	301	4	20	30	3
22	46	27	3	52	307	37	7	26	288	29	29	5	2
23	2	12	1	27	285	12	9	51	278	18	53	28	1
24	270	0	2	29	270	0	14	18	270	0	416	39	24
25	249	55	5	23	259	9	22	36					23
26	241	0	9	10	250	33	44	2					22
27	234	30	14	23	242	54	303	10					21
28	228	37	3	33							Dist.po.		20
29	222	34	47	34							21	14	19
30	215	54	288	21									18

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 50.

Declinatio ad ortum graduum 50.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22	282	30	52	37									2
21	287	0	24	48									3
20	290	52	14	50	303	54	276	1					4
19	295	22	9	11	310	16	41	35					5
18	299	4	5	18	317	37	21	13					6
17	306	8	2	9	327	11	13	10	330	54	164	36	7
16	109	11	0	47	341	26	8	42	338	24	42	31	8
15	118	11	3	45	4	59	6	9	348	3	24	24	9
14	128	16	7	12	39	19	5	29	0	36	17	20	10
13	131	41	11	47	70	29	6	54	16	27	14	8	11
12	136	11	19	8	90	0	10	4	34	36	13	18	12
11	140	37	34	57	102	9	15	29	52	29	14	33	13
10	145	47	111	16	110	44	26	8	67	40	18	22	14
9					117	35	60	56	79	35	26	43	15
8									88	44	50	3	16
7									95	53	398	13	17
H	Declinatio ad occasum graduum 50.												H
15									27	53	112	17	9
16					56	6	176	1	20	9	38	7	8
17					49	44	41	35	10	8	22	51	7
18	78	19	63	0	42	23	21	13	357	2	16	37	6
19	73	28	27	19	32	49	13	10	340	43	13	50	5
20	69	13	15	57	18	34	8	42	322	24	13	21	4
21	65	13	9	55	355	1	6	9	304	50	14	59	3
22	61	2	5	51	320	41	5	29	290	11	19	18	2
23	55	56	2	38	289	32	6	54	278	46	28	53	1
24	270	0	0	20	270	0	10	4	270	0	58	18	24
25	239	26	3	15	257	51	15	29					23
26	232	14	6	35	249	8	26	8					22
27	228	31	10	55	242	25	60	56					21
28	224	28	17	37							Dist.po.		20
29	220	9	31	8							26	28	19
30	215	7	83	37									18

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 50.

Declinatio ad ortum graduum 60.

	Tropicus Capric				Aequinoctialis				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22	282	12	225	1									2
21	286	9	41	9									3
20	289	5	21	0									4
19	291	0	12	41	308	52	81	28					5
18	291	30	7	45	314	5	28	54					6
17	288	14	4	10	320	33	16	13					7
16	259	9	1	23	329	46	10	6	335	54	54	13	8
15	155	12	2	14	345	45	6	22	343	31	27	21	9
14	141	52	5	19	17	31	4	18	353	43	17	39	10
13	140	25	9	14	61	53	4	31	7	48	13	7	11
12	141	31	14	59	90	0	6	56	26	5	11	9	12
11	143	40	25	39	104	15	10	59	46	20	11	9	13
10	147	4	57	57	112	48	17	49	64	32	13	11	14
9					118	56	33	1	78	29	17	48	15
8					124	0	117	54	88	39	27	36	16
7									96	0	58	13	17
H	Declinatio ad occasum graduum 60.												H
15									28	24	522	16	9
16									32	49	48	32	8
17					51	8	81	28	15	3	25	8	7
18	78	32	711	22	45	55	28	54	4	17	16	39	6
19	74	25	47	45	39	27	16	13	349	31	12	39	5
20	71	20	23	1	30	14	10	6	330	41	11	0	4
21	69	12	13	2	14	15	6	22	310	29	11	16	3
22	68	27	8	25	342	29	4	18	292	54	13	43	2
23	70	42	4	41	298	7	4	31	279	34	18	53	1
24	90	40	1	45	270	0	6	56	270	0	30	15	24
25	198	54	1	49	255	45	10	59	263	0	70	34	23
26	217	20	4	46	247	12	17	49					22
27	219	33	8	31	241	4	33	1					21
28	218	44	13	60	236	0	117	54					20
29	216	38	23	16							Dist. po.		19
30	213	31	48	38							35	22	18
31	209	22	992	29									17

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Tabula.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 50.

Declinatio ad ortum graduum 70.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
21	285	36	102	8									3
20	287	37	32	33									4
19	288	19	17	47	308	15							5
18	287	10	10	55	311	45	44	14					6
17	282	16	6	36	315	37	20	59					7
16	267	14	3	34	320	55	12	22	334	33	88	34	8
15	209	31	2	19	329	34	7	27	339	39	32	2	9
14	164	45	4	11	348	47	4	10	347	12	18	49	10
13	152	28	7	30	40	51	2	42	358	31	12	55	11
12	148	50	12	25	90	0	4	22	15	49	10	12	12
11	148	13	20	13	107	49	7	46	37	16	8	47	13
10	149	16	39	17	116	25	12	49	59	32	9	40	14
9					121	12	22	0	46	56	12	32	15
8					125	0	47	58	88	31	18	7	16
7									96	19	30	20	17
6									101	42	74	34	18

Declinatio ad occasum graduum 70.

H													H
16									24	38	69	9	8
17					51	45			19	19	28	57	7
18					48	15	44	14	11	16	17	33	6
19	74	51	153	54	44	23	20	59	359	9	12	13	5
20	72	38	36	52	39	5	12	22	341	26	9	31	4
21	71	43	19	23	30	26	7	27	318	58	8	48	3
22	72	28	11	47	11	15	4	10	297	16	10	0	2
23	76	30	7	12	319	9	2	42	280	59	13	13	1
24	90	0	3	50	170	0	4	22	270	0	19	28	24
25	138	38	2	17	252	11	7	46	262	41	33	55	23
26	191	21	3	45	243	35	12	49	257	44	202	22	22
27	206	22	6	54	238	48	22	0					21
28	210	50	11	19	235	0	47	58					20
29	211	48	18	33							Dist.po.		19
30	211	6	34	17							53	13	18
31	208	53	122	17									17

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 50.

Declinatio ad ortum graduum 80.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	286	52	68	35									4
19	286	47	27	22									5
18	286	10	15	44	310	27	94	16					6
17	276	57	9	51	312	15	30	10					7
16	268	26	6	9	314	27	16	9	333	43	336	0	8
15	240	15	3	59	317	43	9	35	336	24	41	39	9
14	196	7	4	5	324	19	5	21	341	7	21	34	10
13	169	44	6	23	347	34	2	12	348	54	13	39	11
12	158	50	10	12	90	0	1	59	1	58	9	26	12
11	154	13	16	18	114	3	5	2	22	58	7	18	13
10	152	30	28	48	121	8	9	9	48	12	7	3	14
9	152	32	76	36	124	38	15	26	72	58	8	44	15
8					126	57	28	16	87	53	12	20	16
7					128	48	84	25	96	38	19	1	17
6									101	59	34	9	18
5									105	8	114	56	19

Declinatio ad occasum graduum 80.

H													H
16									25	59	143	43	8
17									22	59	36	29	7
18					49	33	94	16	17	52	19	51	6
19					47	45	30	10	9	23	12	48	5
20	73	16	88	39	45	33	16	9	355	11	9	0	4
21	73	6	30	34	42	17	9	35	332	52	7	7	3
22	74	38	17	3	35	41	5	21	305	50	7	12	2
23	78	55	10	37	12	26	2	12	284	14	9	13	1
24	90	0	6	39	270	0	1	59	270	0	13	12	24
25	113	31	4	12	245	57	5	2	262	19	20	37	23
26	157	20	3	53	238	53	9	9	257	23	38	45	22
27	194	3	5	16	235	22	15	26			182	17	21
28	199	49	9	29	233	3	28	16					20
29	205	19	15	4	231	12	84	25			Dist.po.		19
30	207	22	25	55							106	49	18
31	207	35	61	2									17

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit sinistrorsum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 50.

Hic intratur quando murus est meridionalis, & procedit sinistrorsum.

Oortum præcisè aspiciens.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	286	30	616	0									4
19	285	38	45	20									5
18	283	3	22	12									6
17	277	5	13	35			44	46					7
16	267	54	8	54			20	47					8
15	248	43	6	8			12	0	334	7	53	41	9
14	217	12	5	14			6	56	336	23	24	23	10
13	187	17	6	28			3	13	341	4	14	37	11
12	170	0	9	29			0	0	350	0	9	29	12
11	161	4	14	37			3	13	7	17	6	28	13
10	156	23	24	23			6	56	37	12	5	14	14
9	154	7	53	41			12	0	68	43	6	8	15
8							20	47	87	54	8	54	16
7							44	46	97	52	13	35	17
6									103	3	22	12	18
5									105	38	45	20	19
4									106	30	616	0	20

Duc lineam ad altitudinem 40. graduum & ibi fac puncta vmbrarum.

H Occasum præcisè aspiciens. H

16									26	30	616	0	8
17									25	38	45	20	7
18									23	3	22	12	6
19							44	46	17	52	13	35	5
20							20	47	7	54	8	54	4
21	74	7	53	41			12	0	348	43	6	8	3
22	76	23	24	23			6	56	317	12	5	14	2
23	81	4	14	37			3	13	287	17	6	28	1
24	90	0	9	29			0	0	270	0	9	29	24
25	107	17	6	28			3	13	261	4	14	37	23
26	137	12	5	14			6	56	256	23	24	23	22
27	168	43	6	8			12	0	254	7	53	41	21
28	187	54	8	54			20	47					20
29	197	52	13	35			44	46					19
30	203	3	22	12									18
31	205	38	45	20									17
32	206	30	616	0									16

Duc lineam ad altitudinem 40. graduum & ibi fac puncta vmbrarum.

Hic intratur quando murus est septentrionalis, & procedit dextrorsum.

Metho-

Methodus supputandi tabulas præmissas, & primò, Altitudinem Solis supra horizontem ad singulas horas pro horologijs horizontalibus indagare. Cap. 3.

QVAMVIS tabularum, quas hactenus præmisimus pro horologijs horizontalibus fabricandis, talis & tanta sit multitudo, vt quiuis toto ferè terrarum orbe eis vti commodissimè possit: tamen ne celare videar id, quod omnipotens Deus sua benignitate mihi impertitus est, libuit in præsentia hanc peculiarem supputandi ipsas tabulas doctrinam, omnibus qui huiusce scientiæ tam dulces fructus degustare auent, summa fidelitate patefacere, & quoniam ea quæ in plano sunt præcedunt in ordine nostro lineamenta: ideo ab horologiorum horizontalium tabulis exordium sumam.

Igitur ad huiuscemodi operationem peragendam opus est in primis scire altitudines Solis supra opus horizontem ad singulas diei horas, & illas altitudines postremò in vmbras rectas resoluere. Deinde per easdem altitudines disquirere arcus horizontales atque ipsos ad distantias à linea meridiana redigere, & pleraque alia quæ infra singillatim edisseremus.

Ad altitudinem igitur Solis supra horizontem inuestigandam vtimur distantia ipsius à meridiano, quæ aut erit quadra ad vnguem cui debentur sex horæ æquales, & consequenter 90. gradus, aut maior ea, aut minor.

1 Si igitur distantia à meridiano fuerit præcisè quadra circuli, duc sinum eleuationis poli in sinum declinationis Solis; & productum diuide in sinum totum: mox arcus numeri partitionis monstrabit tibi altitudinem quæsitam, & quamuis res per se facilis sit; tamẽ hic exemplum dabimus horæ sextæ pomeridianæ sub latitudine 45. graduũ Sole, principiũ Cãcri possidẽte. Ductis igitur 70710. in 39874. & diuiso producto per totũ sinum, proueniunt 28195. quorum arcus est graduum 16. minutorum 13. altido nimirum quam quærebam, vt patet in hac formula. Lateraliter.

Exempli formula horæ 6. P. M.				
Latitud. 45. grad.	G	M	Sinus	
Distantia horæ 6.	90	0		
Altitudo poli	45	0	70710	Lateraliter.
Declinatio Solis	23	30	39874	
Altitudo Solis optata	16	23	28195	

2 Si autem memorata distantia quadrantem superauerit: eam ex dimidio circulo nempè ex 180. gradibus minue, & residui huius sinum duc in sinum complementi altitudinis poli, & productum diuide in sinum totum: Lateraliter.

totum : & arcum numeri partitionis subtrahe ex quadra circuli, & residuum dicetur inuentum primũ. Sinũ huius inuenti primi tibi propone vnà cum sinu altitudinis poli; horum minorem duc in totum sinum, & productum diuide in maiorem : de arcu nuumeri sectionis subtrahe complementum declinationis, & remanebit inuentum secundum. Tandem duc sinum inuenti primi in sinum inuenti secundi, & productum diuide in sinum totum : mox arcus numeri partitionis monstrabit altitudinem quæsitam. Quòd si libeat de hac re facere periculum, exemplum cape horæ 23. ab occau, Sole tropicum Cancri tenente sub latitudine 45. graduum. Arcus semidiurnus est graduum 115. minuta 46. à quibus demo gradus 15. remanent gradus 100. minuta 46. pro distantia horæ 23. à meridiano, quibus de 180. demptis (eò quod superent quadrantem) remanent gradus 79. minuta 14. quorum sinus est 89239. sinus complementi altitudinis poli est 70710. Duco igitur alterum in altero, & diuiso producto per totum sinũ, proueniũt in numero sectionis 69465. quorũ arcus est graduum 44. integrarum, cuius residuũ est graduũ 46. pro inuento primo. & sic deinceps procedo vt patet in hac formula.

Areatim. Lateraliter. Lateraliter.

Exempli formula horæ 23.				
Sole in ♋ latitud. 45.	G	M	Sinus	
Arcus semidiurnus	115	46		
Pro hor. 23. minuen.	15	0		
Distantia à meridiano	100	46		
Residuum de 180.	79	14	98239	Lateraliter.
Compl. altitud. poli	45	0	70710	
Arcus à 90. minu.	44	0	69465	
Inuentum primum	46	0	71933	Areatim.
Altitudo poli	45	0	70710	
Arcus	79	25	98299	
Compl. decl. min.	66	30		
Inuentum secundum	12	55	22353	Lateraliter.
Inuentum primum	46	0	71933	
Altitudo oprata h. 23.	9	15	16078	

3 Quod si prædicta distantia à meridiano minor quadrante extiterit, duc sinum eiusdem distantiæ in sinum similiter complementi altitudinis poli, & productum diuide per totum sinum; cuius arcus numeri sectionis à 90. gradibus sublatus, erit inuentum primum. Sinum huius inuenti primi tibi propone vna cum sinu altitudinis poli; minorem duc in sinum totum, & productum diuide in maiorem, & arcum numeri parritionis subtrahe à 90. gradibus; ad residdum adde declinationem Solis, si ipsa declinatio fuerit borealis; aut à dicto residuo minue eiusdem Solis declinationem, si fuerit meridiana; vel tale residuum seorsum serua, si declinatione Sol ipse careat; quodque aliquo horum trium modorum (vti res exigit) offeretur, si non fuerit maius quadrante, aut residuum eius de semicirculo si quadrantem superauerit; inuentum secundum nuncupabitur : Huius tandem inuenti secundi sinum duc in sinum inuenti

Lateraliter. Areatim.

uenti primi, & productum diuide in totum; mox arcus numeri sectionis dabit altitudinem quæsitam. Sed ne hic desideres exemplum, proponam horam 22. ab occasu Solis, Sole militer tropicũ Cancri tenente sub latitudine 45. graduũ. Distãtia horaria est graduum 85. minutorum 46. cuius sinus est 99727: sinus complementi altitudinis poli 70710. Duco igitur alterũ in altero, & productum diuido in totum, & emergunt in numero sectionis 70517. quorum arcus est graduũ 44. minutorum 51. quibus à 90. sublatis relinquuntur grad. 45. minuta 9. nempè inuentum primum, & sic deinceps procedo prout patet in hac formula.

Exempli formula horæ 22. ab occ.				
Sole in ♋ lat. 45. grad.	G	M	Sinus	
Arcus semidiurnus	115	46		
Pro duabus horis mi.	30			
Distantia horaria	85	46	99727	Lateraliter.
Complem. alt. poli	45	0	70710	
Arcus à 90. minu.	44	51	70517	
Inuentum primum	45	9	70895	Areatim.
Altitudo poli	45	0	70710	
Arcus à 90. minu.	85	52	99739	
Residuum	4	8		
Declinatio Solis add.	23	30		
Inuentum secundum	27	38	46381	Lateraliter.
Inuentum primum	45	9	70895	
Altitudo oprata h. 22.	19	12	32882	

Cautiones adhibendæ.

1 
ERVM quando inuentum secundum 9. gradns precisè complectitur : inuentum primum pro altitudine quæsita tenendum erit.

2 Facilius autem multò propositum exequeris, Sole æquinoctia possidente. Multiplicabis enim sinum complementi distantia horariæ in sinum complementi altitudinis poli, & productum diuides in totum : & arcum numeri partitionis pro altitudine quæsitu accipies. Lateraliter.

3 Hoc porrò meminisse iuuabit, quod primum inuentum ad vnam, & eandem horam tam ante meridiem, quam post, non variabitur, quamuis loca Solis diuersa, atque iccircò varias plerunque eius declinationes esse contingat. Similiter principium inuenti secuudi ad eandem horam stabile permanebit.

4 Structurus igitur tabulam horarum altitudines singularum ab occasu Solis continentem (nam à meridie operatio peruia est) subtrahe 15. gradus ex arcu semidiurno pro termino 23. horæ; & sic deinceps per detractionem quindenorum graduum quousque poteris, semper di-

ſtantiæ ſingularum horarum relinquentur à meridiano. & quando ipſa diſtantia ſit minor 15. gradibus; minues ipſam ex quindecim, poſtea per additionem quindenorum ſimiliter graduum, ſingularum horarum terminos ante lineam meridianam habebis, prout patet in ſequenti tabella ad latitudinem 45. graduum pro tropico æſtiuo præparata. Cum his itaque diſtantijs fabricabis tabulam altitudinum pro tropico Cancri, eo modo quo ſuperius dictum eſt. Idem efficies cum altero tropico, & æquinoctiali, ac etiam cum reliquorum ſignorum principia, & eorum de canis ſi libuerit; & ipſas ſupputationes ſeruabis.

Sed antequam ad arcum horizontalium, & verticalium inuentiones accedamus, operepreciumerit pro reliquis ſuperficiebus altitudines expedire, idque per capita ſequentia.

Tabula diſtantiarũ horarum à meridiano ad principiũ ♋ ſub latitudine 45. graduum.

G	M	H. ab occaſu	
115	46	Arcus ſemidiurnus	
15		Minue	
100	46	23	Pomeridianæ in parte A C B.
85	46	22	
70	46	21	
55	46	20	
40	46	19	
25	46	18	
10	46	17	
15	0		
10	46	Minue	
4	14	16	Antemeridianæ in parte A D B.
19	14	15	
34	14	14	
49	14	13	
64	14	12	
79	14	11	
94	14	10	
109	14	9	

Altitudines eaſdem in ſuperficie verticali ſupputare. Cap. 4.

SVPERFICIES verticalis in hac noſtra operatione intelligi debet quando ipſa ſuperficies præciſè reſpicit meridiem, & ſit perpendicularis; cuius operationem, quum parum differat à methodo capitis præcedentis, paucis tamen hic perſtringere arbitratus ſum. Exploraturus igitur altitudinem Solis ſuper huiuſcemodi ſuperficie ad ſingulas diei horas pro horologijs ſolaribus in ea fabricandis, efficies in hunc modum. Duc ſinum diſtantiæ horariæ à meridiano in ſinum altitudinis poli; & productum diuide per totum ſinum; mox arcus numeri ſectionis à 90. gradibus ſublatus relinquet inuentum primum. Huius inuenti primi ſinum tibi propone, vnà cum ſinu complementi altitudinis poli; quarum minorem duc

Latera liter.

duc in totum ſinum; & productum diuide in maiorem; mox arcus numeri diuiſionis à 90. gradibus ſublata, ad reſiduum adde declinationem illius gradus eclipticæ ſi fuerit auſtralis; aut deme, ſi ſeptentrionali (nam hoc loco ſigna æquiuocantur) aut ſeorſum ſerua ipſum reſiduum, ſi declinatione caruerit; & prodibit inuentum ſecuudum. Duc tandem huius inuenti ſecundi ſinum in ſinum inuenti primi, & prodoctum diuide per totum, atque illicò ex arcu numeri ſectionis altitudo optata prodibit.

Area tim. Latera liter.

Appendix.

ET quoniam pro horologijs figurandis indigemus quãdoque horarum principijs noctis; ideo ſoliti ſumus ſupputare etiam altitudines horarum 24. 25. 26. ac etiam aliarum complurium, addendo arcui diurno Capricorni ſingillatim gradus 15. pro terminis ipſarum quarum numerum aliquis ſi quadrantem ſuperauerit, vtimur doctrina numeri ſecundi, capitis præcedentis, demendo ſcilicet ipſam diſtantiam ex 180. gradibus, & ducendo ſinum huius reſidui in ſinum altitudinis poli, vt ex complemento arcus numeri ſectionis proueniat inuentum primum. Poſtea proponitur ſinus huius inuenti vnà cum ſinu complementi altitudinis poli; & minore ducto in totum, & producto diuiſo in maiorem: de arcu numeri ſectionis ſubtrahitur complementum declinationis, & relinquetur inuentum ſecundum; & ſic inuento ſecundo, & primo habitis, proceditur vt prius.

Latera liter. Area tim.

Altitudinem Solis ſuper quolibet variete perpendiculariter ſtante, quamuis non rectè meridiem aſpiciat per ſingulas horas ſupputare. Cap. 5.

VEMADMODVM capita præcedentia ad horizontalia ac etiã muralia meridiem pręciſè aſpicientia, ita præſens ad muralia obliqua pertinebit ſolaria. Aduertendum tamen quod altitudo poli in ipſa ſuperficie, eius complementum, & diſtantia horaria, ſupputantur iuxta traditionem capitis 11. ſecundæ parris; nam pro altitudine poli accipitur inuentum primum; & pro diſtantia horaria, inuentum quartum cuiuſcunq; horæ, præterquam in 12. hora meridiana (ſi de horis a meridie agitur) cuius diſtantia eſt inuentum tertium.

1 Itaque duc ſinum complementi declinationis muri per caput 16. primæ partis inuentę, in ſinum complementi altitudinis poli in tua regione,

Latera liter.

ne,& productum diuide per sinum totum; mox arcus numeri partitionis erit inuentum primum. Sinum complementi huius inuenti primi tibi propone vnà cum sinu altitudinis poli tuæ regionis; horum minorem duc in totum sinum, & productum diuide in maiorem; arcus autem numeri sectionis à 90.gradibus sublatus, dicetur inuentum secũdum. Huius inuenti secundi sinum rursus tibi propone vna cum sinu complementi altitudinis poli; minorem duc in totum sinum, & productum diuide in maiorem; mox arcus numeri diuisionis inuentum tertium nuncupabitur. Hæc itaque tria inuenta seorsum seruabis, quippe eis ad supputandas singularum horarum altitudines postea indigebis. Sed quò magis doctrina hæc elucescat, dabimus has sequentes supputationes pro declinatione murali graduum 55.sub latitudine 45.graduum. Duco igitur sinum complementi declinationis muri nempè 57357. in sinum complementi altitudinis poli nẽpè 70710. vt ex diuisione ductí emergat sinus 40557. cuius arcus est graduum 23. minutorum 56.hoc est inuentum primum. Deinde complementi huius sinum nempè 91401.mihi propone vna cum 70710,& hac ducto in toto, & diuiso per altero, proueniunt in numero diuisionis 77362. quorum arcus est graduum 50.minutorum 41.subtrahenda à 90.gradibus vt emergat inuentum secundum nempè gradus 39. minuta 19. & sic procedo prout patet in hac formula.

Areatim.

Areatim.

Exempli formula declinationis muri grad.55. sub lat.45.grad.	G	M	Sinus
Compl.declin.muri	35	0	57357
Compl.altitud.poli	45	0	70710
Inuentum primum	23	56	40557
Compl. inuenti primi	66	4	91401
Altitudo poli	45	0	70710
Arcus à 90. minut.	50	41	77362
Inuentum secundum	39	19	63360
Compl.altitudo poli	45	0	70710
Inuentum tertium	26	37	44802

Lateraliter.

Areatim.

Documenta admodum necessaria pro corollario.

HOC autem scire conuenit, quod inuentum primum est distantia lineæ eleuationis styli à linea styli, nempè eleuatio poli super ipsam superficiem.

Complementum inuenti primi, est eleuatio æquinoctialis ibidem.

Inuentum secundum, est distantia lineæ styli à linea perpendiculari.

Inuentum

Inuentum tertium, est arcus horarius inter lineam styli, & lineam meridianam in circulo æquinoctialis comprehensus.

Inuentum quartum, est elongatio Solis per gradus æquatoris à linea styli, siue ante ipsa sit, siue post, hoc est distantia horaria ab ipsamet linea.

Sequitur canon.

HIS expeditis, singulas occcasuales horas (si tempus fuerit post occasum) ad tempus ante, aut post meridiem traduces, & consequenter in gradus, & minuta æquatoris conuertes; & sic prosiliet distantia circuli horarij à meridiano, prout patet etiam in cautionibus capitis tertij huius, numero 4. sumendo in primis arcũ semidiurnum pro termino 24. horæ. Huic igitur arcui semidiurno adde inuentum tertium, si declinatio muri fuerit ad ortum: aut ab eo minue, si ad occasum; & emerget inuentum quartum ad horam 24. Deinde per detractionẽ semper quindenorum graduum pro qualibet hora earum inuẽta quarta prosilient, quarum priores citra lineam styli, hoc est dextrorsum (numeramus enim ab horis vespertinis, & procedimus à dextra in sinistrã) posteriores verò, vltra lineam ipsam scilicet sinistrorsum venient postea inscribendæ, prout videri in hac formula ad declinationem ortiuam graduum 55. supputata, Sole principium Capricorni posidente sub latitudine 45. graduum, cuius inuentum tertium est graduum 63. minutorum 39: addendum gradibus 64.minutis 14.arcus semidiurni,

Exempli formula declinationis ad ortum grad.55. Sole in ♑ sub latit. 45. graduum.		G	M	H
Arcus semidiurnus		64	14	
Inuentum tertiũ addendum		63	39	
	Citra lineam styli hoc est dextrorsum signandæ sunt.	127	53	24
		112	53	23
		97	53	22
		82	53	21
		67	53	20
		52	53	19
		37	53	18
		22	53	17
Minue ex 15. gradibus		7	53	16
	Vltra lineam styli hoc est sinistrorsum signandæ sunt.	7	7	15
		22	7	14
		37	7	13
		52	7	12
		67	7	11
		82	7	10
		97	7	9

VE

vt aggregentur gradus 127. minuta 53. pro inuento quarto ad terminũ 24. horæ: & sic detrahendo 15. gradus pro singulis horis proceditur.

Quando autem non poteris amplius detrahere 15. gradus deme ipsum inuentum quartum quod remanet ex 15. gradibus; & consequenter habebis inuentum quartum horæ mox sequentis, hoc est in transcensu horarum occidentalium ad orientales, vt apparet in hora 16. cuius inuentum quartum est graduum duntaxat 7. minutorum 53. quibus dẽptis ex 15. gradibus, remanent gradus 7. minuta 7. pro inuento quarto horæ 15. & sic semper adduntur gradus 15. vsque in terminum 9. horæ vt præmissam tabellam intuenti patet.

Habito igitur inuento quarto, duc eius sinũ in sinũ cõplementi inuenti primi, & productum diuide in totum: mox arcus numeri partitionis à 90. gradibus sublatus, dabit inuentum quintum. Sinum huius inuẽti quinti tibi propone vnà cum sinu inuenti primi; horum minorem duc in totum sinum, & productum diuide in maiorem: & arcum numeri sectionis subtrahe à 90. gradibus, ad residuum adde declinationem Solis, id est illius gradus, si signum australe fuerit: aut à dicto residuo minue ipsam declinationem, si fuerit septentrionale (siquidem in superficie verticali signa australia vicem gerunt signorum septentrionalium, & econuersò) si non fuerit hæc summa maior quadrante; aut residuũ eius de semicirculo, si quadrantem superauerit; inuentum sextum nuncupabitur. Huius tãdem sinum inuenti sexti duc in sinum inuenti quinti, & productum diuide in totum; mox arcus numeri sectionis dabit altitudinem quæsitã, prout in hac formula, quam in exemplũ prędictorum ad horam 15. Capricorni supputauimus, pro declinatione ortiua graduum 55. poteris contemplari.

Latera liter. Area - tim.

Latera liter.

Exempli formula horæ 15. ad declinationem ortiuam, grad. 55.	G	M	Sinus	
Inuentum quartum	7	7	12389	Lateraliter.
Compl. inuenti primi	66	4	91401	
Arcus à 90. minuen.	6	30	17320	
Inuentum quintum	83	30	99357	Areatim.
Inuentum primum	23	56	40557	
Arcus à 90. minuend.	24	6	40820	
Residuum	65	54		
Declinatio Solis adden.	23	30		
Inuentum sextum	89	24	99994	Lateraliter.
Inuentum quintum	83	30	99357	
Altitudo optata h. 15.	83	28	99351	

Cautio-

Cautiones.

1 SI inuentum quartum fuerit maius quadrante, ipsum ex dimidio circulo nempè ex 180. gradibus deme, & residui huius sinum duc in sinum complementi inuenti primi, & productum diuide in sinum totum: & arcũ numeri sectionis subtrahe ex quadra circuli, & residuum dicetur inuentum quintum. Huius sinum tibi propone vna cum sinu inuenti primi: horum minorem duc in totum sinum, & productum diuide in maiorem: de arcu numeri diuisionis subtrahe complementum declinationis, & remanebit inuentum sextum. Tandem sinum huius inuenti sexti duc in sinũ inuenti quinti, & productum diuide in totum: mox arcus numeri sectionis dabit tibi altitudinem optatam, quam postea per caput 26. huius in vmbram conuertes. De hac re nullum dabimus exemplum eò quod parum differat à methodo superiore.

Latera liter. Area - tim. Latera liter.

2 Si vero inuentum quartum fuerit præcisè quadra circuli; duc sinum inuenti primi in sinum declinationis Solis, & productum diuide in totum; illicò arcus numeri diuisionis monstrabit tibi altitudinem quam quærebas, prout dictum est etiam capite præcedenti, quum vna & eadẽ fit operatio.

3 Quòd si prædictum inuentum quartum nihil fuerit; accipe complementum inuenti primi; & ab eo deme declinationem Solis, si signum fuerit septentrionale: aut adde, si australe: & extemplò altitudo horæ oblatæ patebit.

4 Horas autem æquinoctiales facilius expedies in hunc modum: Duc sinum complementi inuenti quarti, in sinum complementi inuenti primi, & productum diuide per totum sinum; mox arcus numeri sectionis dabit altitudinem quam quærebas. Quare si dẽpseris 15. gradus ex 90. gradibus arcus semidiurni, & residuo adieceris inuentum tertium pro declinatione ad ortum; seu ipsum detraxeris ab ipso residuo pro declinatione ad occasum; mox prosiliet inuentum quartum horæ 23. & sic per detractionem quindenorum graduum pro qualibet hora, & postea per adiectionem, quando amplius non poteris detrahere, inuenta quarta singularum horarum patebunt: nam quum 15. gradus demere amplius non poteris, deme ipsum quod remanet ex 15. gradibus; postea semper adijcies 15. gradus, semper retro cedendo, & inuenta quarta prodibunt; quorum complementa venient tuis operationibus opportuna.

Latera liter.

Expeditis itaque huiuscemodi altitudinibus pro diuersis parietum inclinationibus, eas in vmbrarum partes, & minuta conuertere non erit difficile, prout infra per caput 26. huius explicabimus, sed prius alia expedienda sunt. Quòd si horologiorum tabulas condere volueris,

Ee

ris, hasce narratas supputationes seruare seorsum operepreciumerit; quippè eis postea indigebis, quum distantias horarias per doctrinam capitis, 13. aut 14. huius expedire volueris.

Easdem altitudines verticales ad superficiem polarem supputare. Cap. 6.

SVPERFICIES polaris de qua dictum est supra capite 8. aut 9. secundæ partis, est illa, cuius axis mundi efficitur linea meridiana, atque cum ea vnitur in corporaturque; ab æquinoctiali circulo orthogonaliter secta. Ad cuius superficiem si forte horologia solaria struere delectet, horarum altitudines in hunc modum expedies.

1 Duc sinum complementi distantiæ horariæ in sinum complementi declinationis Solis, aut illius gradus cuius altitudinem scire desideres; & productum diuide in sinum totum; & extemplo arcus numeri sectionis altitudinem optatam indicabit.

Latera liter.

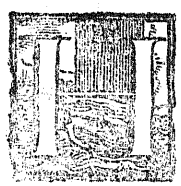
2 Pro horologijs verò lateralibus, hoc est orientalibus, & occidentalibus figurandis (quum huiuscemodi negocium admodum opportunum sit) accipitur semper sinus distantiæ horariæ multiplicandus cum complemento declinationis Solis, vt ex arcu numeri diuisionis, altitudo optata proueniat.

Latera liter.

3 Si vero Sol fuerit in æquinoctiali, nulla alia supputatio erit necessaria; nam complementum distantiæ horariæ à meridiano dabit ribi altitudinem quam quærebas.

Porro huiuscemodi distantię inuẽtu non erunt difficiles, quum arcus semidiurnus sex horarũ spacio quibus 90. gradus debentur, præcisè contineatur. Hac autem via (adminiculo tabulæ vmbrarum) tabulam declinationis muralis 90. graduum distantiæ à meridiano ad singulas horas condidimus.

Horarum inæqualium altitudines disquirere. Cap. 7.



AVD secus quam dictum est capitibus præcedentibus, horarum inæqualium altitudines tam in superficie horizontali, quam murali inscribere poteris, si prius earum distantias à linea styli non ignoraueris. Iccircò tabulam sequentem portiones horarias continentem, condidimus; quam si cum arcu semidiurno intraueris, quærendo horarum, aut (quod idem erit) graduum arcus semidiurni numerum in ipsius summitate, & minutorum

nutorum horarum, aut etiam graduum exuberantium quantitatem in sinistro latere; mox portio horaria in angulo cõmuni prodibit, quę erit etiam distantia vnius horæ inæqualis a meridiano per gradus, & minuta æquinoctialis. Cui si adieceris totidem gradus, & minuta, duplicando ipsam; mox distantiam sequentis horæ conflabis, & sic cum reliquis.

Porrò quilibet gradus æquatoris valet quatuor minuta horæ: & cuilibet minuto horario debentur 15. minuta gradus.

Tabula portionis horariæ arcus semidiurni pro horis inæqualibus figurandis.

Minuta horarum	Minuta graduum	H 1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Arcus semidiurni.
		G 15		30		45		60		75		90		105		120		135		150		
		G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
0	0	2	30	5	0	7	30	10	0	12	30	15	0	17	30	20	0	22	30	25	0	
4	1	2	40	5	10	7	40	10	10	12	40	15	10	17	40	20	10	22	40	25	10	
8	2	2	50	5	20	7	50	10	20	12	50	15	20	17	50	20	20	22	50	25	20	
12	3	3	0	5	30	8	0	10	30	13	0	15	30	18	0	20	30	23	0	25	30	
16	4	3	10	5	40	8	10	10	40	13	10	15	40	18	10	20	40	23	10	25	40	
20	5	3	20	5	50	8	20	10	50	13	20	15	50	18	20	20	50	23	20	25	50	
24	6	3	30	6	0	8	30	11	0	13	30	16	0	18	30	21	0	23	30	26	0	
28	7	3	40	6	10	8	40	11	10	13	40	16	10	18	40	21	10	23	40	26	10	
32	8	3	50	6	20	8	50	11	20	13	50	16	20	18	50	21	20	23	50	26	20	
36	9	4	0	6	30	9	0	11	30	14	0	16	30	19	0	21	30	24	0	26	30	
40	10	4	10	6	40	9	10	11	40	14	10	16	40	19	10	21	40	24	10	26	40	
44	11	4	20	6	50	9	20	11	50	14	20	16	50	19	20	21	50	24	20	26	50	
48	12	4	30	7	0	9	30	12	0	14	30	17	0	19	30	22	0	24	30	27	0	
52	13	4	40	7	10	9	40	12	10	14	40	17	10	19	40	22	10	24	40	27	10	
56	14	4	50	7	20	9	50	12	20	14	50	17	20	19	50	22	20	24	50	27	20	
60	15	5	0	7	30	10	0	12	30	15	0	17	30	20	0	22	30	25	0	27	30	

Sed quo magis doctrina hęc elucescat, gemina dabimus exempla, alterum pro superficie horizontali, alterum verò pro murali declinãte ad occasum gradibus quinque sub latitudine 45. graduum, Sole principium Cancri possidente, cuius arcus semidiurnus est horarum 7. minutorum 43. Cum hoc igitur arcu ingredior præmissam tabulam, & è regione

gione 44. minutorum horarum (eò quod non reperiuntur 43.) & sub numero 7. comperio gradus 19. minuta 20. quibus (facta parte proportionali) detraho minuta 2. pro differentia, & fiunt prope modum minuta 18. Sunt enim gradus 19. cum minutis 18. portio nimirum vnius horæ inæqualis, & consequenter eius distantia à meridiano 5. qua duplata, aggregantur 38. minuta 36. pro distantia horæ sequentis, nempè octauæ aut quartæ inæqualis, nam computantur ab ortu Solis.

Exploraturus igitur eius altitudinem supra horizontem, duc sinum ipsius horæ in sinum complementi altitudinis poli nempè in 70710. & productum diuide per totum sinum, & sublato arcu numeri partitionis à 90. gradibus, relinquitur inuentum primum; & sic deinceps procedo prout superius capite tertio huius numero 3. dictum est. Latera liter.

Ad alterum exéplum, hoc est in superficie murali exequendum, cuius declinatio ad occasum est graduũ quinq; pro tropico Cancri sic procedo. Habita supputatione vsq; ad inuentum tertiũ, detraho ipsum, nempè gradus 7. minuta 5. à gradibus 38. minutis 35. distantiæ horariæ: & remanent gradus 31. minuta 31. pro inuento quarto. & sic procedo iuxta ordinem capitis quinti huius, quoad peruenio ad eius altitudinem, quam tandem per caput 26. huius in vmbram resoluo, vt patet in præsenti formula.

Exempli formula horæ 2. à lin. styli in declinatione murali, grad. 5. ☉ in ♋, lat. 45. gr.	G	M	Sinus	
Distantia horaria	38	36		
Inuentum tertium mi.	7	5		
Inuentum quartum	31	31	52274	Lateraliter.
Complem. inuenti pri.	45	13	70977	
Arcus à 90. minu.	21	47	37102	
Inuentum quintum	68	13	92853	Areatim.
Inuentum primum	44	47	70442	
Arcus à 90. minu.	49	21	75862	
Residuum	40	39		
Declinatio Solis min.	23	30		
Inuentum sextum	17	9	29417	Lateraliter.
Inuentum quintum	68	13	92859	
Altitudo optata h. 2.	15	54	27382	
Vmbra eius	42	7		

Altitudinem Solis supra horizontem, ac etiam in qualibet superficie, alio & pulchriori modo quam dictum est per totum terrarum orbem expedire. Cap. 8.

POTERIS porrò (præter cæteras doctrinas, quas hactenus tradidimus) alio & breuiori, ac faciliori modo altitudinem Solis supra horizontem ac etiam in qualilibet superficie, quacunque hora & minuto tibi libuerit, vbi vis gentium indagare, idque in hunc modum.

1 Exploraturus igitur altitudinem Solis supra horizontem, primo duc sinum complementi declinationis solis, in sinum distantie eius à meridiano: & productum diuide in sinum totum, & arcus numeri diuisionis à 90. gradibus sublatus dabit inuentum primum; quod erit etiam distantia Solis ab ortu æquatoris numerum. Huius inuenti primi tibi propone vnà cum sinu declinationis Solis; horum minorem duc in sinum totum, & productum diuide in maiorem; & arcum ex numero diuisionis prouenientem adde ad complementum altitudinis poli pro signis borealibus: aut ab eo complemento detrahe ipsum numerũ pro signis australibus, & emerget inuentum secundum. Igitur si hoc inuentum secũdum fuerit præcisè quadra circuli, tum Solem ipsum esse in circulo verticali argumento erit: ideo pro eius altitudine accipe inuẽtum primum. Si verò quadrantem superauerit: subtrahe ipsum à semicirculo, & sic remanebit inuẽtum secundum. Sinum tandem huius inuẽti secundi duc in sinum inuenti primi, & productum diuide in totum; mox arcus numeri sectionis monstrabit altitudinem Solis supra horizontem quem quærebas, verbi gratia. Latera liter. Area-tim.

Exempli formula horæ 22. sub lat. graduum 45. Sole in ♋.	G	M	Sinus	
Arcus semidiurnus	115	46		
Pro hor. 22. min.	30	0		
Dist. Solis à meridiano	85	46	99727	Lateraliter.
Compl. decli. Solis	66	30	91706	
Arcus à 90. minuen.	66	9	91455	
Inuentum primum	23	51	40434	Areatim.
Declinatio Solis	23	30	39874	
Arcus num. diuisionis	80	27	98615	
Compl. alt. pol. adden.	45	0		
Summa à 180. min.	125	27		
Inuentum secundum	54	33	81462	Lateraliter.
Inuentum primum	23	51	40434	
Altitudo optata h. 22.	19	14	32936	

Pono quod Sol sit in tropico Cancri, & sit hora 22. cupiens scire quo ta sit eius altitudo supra horizõtem sub eleuatione polari 45. graduum; sic operor. Primum minuo gradus 30. ex gradibus 115. minutis 46. ar cus diurni pro distantia horaria à meridiano ad ipsam horam 22. cuius sinus est 99727. Hæc duco in sinũ declinationis Solis nẽpè in 91706. & proueniunt ex numero sectionis gradus 66. minuta 9. quæ minuo ex quadra circuli, relinquuntur gradus 23. minuta 51. nempè inuentum pri mum. & sic deinceps procedo quoad peruenio ad altitudinem Solis ad horam 22. graduum 19. minutorum 14 vt patet in hac formula.

Cautiones admodum necessariæ.

2 SI distantia horaria quadrantem superauerit eam ex di midio circulo minue, & residui sinum duc in sinum complementi declinationis, & productum diuide in sinum totum vt prius; mox arcus numeri sectionis à 90. gradibus sublatus relinquet inuentum primum. Huius inuẽti primi sinum tibi propone vnà cum sinu declinationis Solis: horum minorem duc in totum sinum, & productum diuide in maiorem; de arcu numeri sectionis minue complementum altitudinis poli, & quod remanet erit inuentum secundum. Tandẽ duc sinũ huius inuenti secundi in sinum inuenti primi, & productum diuide per totum; mox arcus numeri sectionis dabit altitudinem quã quẽrebas. Sed ne hic desideres exẽplũ, en assumam horã 23. tropici Cancri cuius distãtia à meridiano est graduũ 100. minutorũ 46. sub latitudine 45. graduum. Hęc minuo ex 180. gradibus remanẽt gradus 79. minuta 14. quorum sinus est 98239. ducenda in 91706. complementi declinationis Solis: & producto diuiso in totum sinum, emergunt in numero sectionis 90091. quorum arcus est graduum 64. minutorum

Latera liter.

Area - tim.

Latera liter.

Exempli formula horæ 23.				
Sole in ♋, sub lat. 45. gr.	G	M	Sinus	
Arcus semidiurnus	115	46		
Pro hor. 23. minuen.	15	0		
Dist. à merid. ex 180. mi.	100	46		
Residuum	79	14	98239	Latera-
Compl. decli. Solis	66	30	91706	liter.
Arcus à 90. minu.	64	17	90091	
Inuentum primum	25	43	43392	Area-
Declinationis Solis	23	30	39874	tim.
Arcus num. diuisionis	66	46	91891	
Compl. altitud. poli mi.	45	0		
Inuentum secundum	21	46	37082	Latera-
Inuentum primum	25	43	43392	liter.
Altitudo optata h. 23.	9	16	16090	

torum 17. minuenda ex quadrante vt relinquatur inuentum primum; & sic procedo quoad peruenio ad altitudinem optatam quæ est graduum 9. minuta 16. prout in hac formula intuenti patet.

3 Quod si distantia horaria fuerit pręcisè quadra circuli, duc sinum altitudinis poli in sinum declinationis Solis, & productum diuide in sinum totum: mox arcus numeri sectionis monstrabit tibi altitudinem quæsitam. Latera liter.

4 Si autem Sol fuerit in æquinoctialis, pete cautionem secundam capitis tertij huius pro superficie horizontali: aut doctrinam capitis quarti aut quinti, pro murali: ducendo scilicet sinum complementi distantiæ horariæ, aut (pro murali) inuenti quarti, in sinum complementi altitudinis poli, aut complementi inuenti primi: nam arcus numeri sectionis dabit altitudinem quæsitam.

5 Poteris insuper huiuscemodi methodo vti ad supputandas omnes altitudines in quauis erecta superficie licet pendula sit & inclinata, sumendo semper inuentum quartum pro distantia horaria, & inuentum primum pro altitudine poli, & eius complementum pro complemento altitudinis poli: & æquiuocare signa, hoc est quod australia habeantur pro borealibus, & è conuersò, & cum eorum sinibus procedere per ordinem quoad peruenias ad ipsas altitudines.

6 Verum si inuentum quartum fuerit pręcisè quadra circuli, duc sinum declinationis Solis in sinum inuenti primi altitudinem poli in illa superficie repræsentantis, & productum diuide in totum sinum, arcus enim numeri sectionis dabit altitudinem optatam. Latera liter.

Cæterum nolo te latere, quod huiuscemodi supputationes seorsum serues, ac etiam principium cuiusuis inuenti primi. Nam in supputandis horarum distantijs singula venient opportuna.

Horarum altitudines in superficie pendula meridiem præcisè ac septentrionem aspiciente facilè explorare. Cap. 9.

HIC intelligendum est quando superficies directè meridiem versus, aut septentritionem inclinatur, quemadmodum sunt tecta quarũdam sacrarum ædium, quæ antiquitus tali industria extreui solebant, vt ortum pręcisè prospicerent ęquinoctialis, hinc necessario tecta earũ vergebãt ad meridiẽ, & septentrionẽ. Si igitur ad huiuscemodi superficiem horarum altitudines habere desideres, explora prius per caput 18. primæ partis (altipolario instrumento suppeditante) quanta sit alitudo poli super ipsa superficie à filo contacta, & eam altitudinem (quæcunque ea sit) seorsum seruabis.

1 Igitur si altitudo ipsa eleuetur super horizontem operabis iuxta traditiones capitum 2. secundæ partis, aut primi, tertij, & octaui tertiæ partis.

tis, & constitue horologiorum perinde ac si superficies esset horizontalis.

2 Quòd si altitudo ipsa ceciderit super gradus qui sunt supra verticem, tunc constitue horologium iuxta doctrinam capitis quarti secundę partis, aut quarti, quinti, & reliquorũ huius tertiæ perinde ac si superficies esset quouis modo eleuata, dummodo non declinet neque dextrorsum, neque sinistrorsum, quia si sic contingeret, vti posses doctrina capitis sequentis.

Pro quauis superficie pendula, & inclinata, quo pacto horarum altitudines supputentur.
Cap. 10.

SVPERIORI capite mentionem feci de pendulis superficiebus meridiem duntaxat, aut septentrionem præcisè aspicientibus: sed quoniam difficillimum est inuenire superficiem, cuius aspectus à quauis mundi plaga penitus aliqua ex parte non declinet; ideo ope reprecium hic duxi facere mentionem de eis, quæ propter eorum exorbitationem ita inclinata sunt, quod meridiem, neque septentrionem, neque zenith capitis vllo pacto prospiciunt, quemadmodum sunt tecta plana domorum, quæ neglecto certo cœli situ nullam mundi plagam præcisè seruant, & quamuis capitulum presens multos, & varios casus habere possit secundum diuersas, & penè infinitas plagarum inclinationes, qui sine labore non modico fortasse vix attingi posse videbuntur; ope tamen diuina fretus, huiuscemodi prouinciam (licet ardua, & difficilis sit) persequutus sum, quam summa facilitate tradere conabor.

Oblata igitur pẽdula quauis, & inclinata superficie si volueris ad eam dẽ horarũ altitudines supputare, explora prius per caput 18. primæ partis (altipolario instrumento suppeditante) gradum altitudinis poli super ipsa superficie à filo contractum; & eam altitudinem (quęcunque ea sit) seorsum serua. Deinde per caput 15. eiusdem primæ partis, numero 4. declinationem illius superficiei, siue ad ortum ea sit, siue ad occasum diligenter obserua; & eam similiter altitudinem obliuioni ne tradas.

1 Igitur si altitudo poli prius explorata ceciderit super gradus in altitudine horizontali, duc sinum altitudinis eiusdem poli in sinum com-
Latera liter. plementi declinationis eius, & productum diuide in sinum totum; mox arcus numeri diuisionis dicetur inuentum primum. Huius inuenti primi accipe complementum, cuius sinum tibi propone vnà cum sinu com
Area - plementi altitudinis illius poli super illa superficie; horum minorẽ duc
tim. in totum sinum, & productum diuide in maiorem: arcus autem numeri sectionis à 90. gradibus sublatus relinquet inuentum secundum.

Huius

Huius inuenti secundi sinum tibi propone vnà cum sinu altitudinis poli super illa superficie; horum minorem duc in totum sinum, & productũ Area -
diuide in maiorem: arcus autem numeri partitionis dicetur inuentum tim.
tertium. His igitur tribus inuentis habitis, procede eo modo, quo dictum est capite quinto, vel 8. huius addendo inuentum tertium ad arcum semidiurnum pro declinatione ad ortum; aut detrahendo pro occidua, vt proueniat inuentum quartum ad horam 24. & sic per quindenorum graduum detractionem, & postea per eorum additionem, inuenta quarta singularum horarum patebunt, prout dictum est supra. Sed ne hic desideres exemplum, en tibi proponam quandam superficiem pendulam, declinantem ad ortum gradibus 50. cuius altitudo poli supra horizontem est graduum 30. in illa superficie. Duco igitur 50000. Latera
sinus altitudinis poli in 64270. sinus complementi declinationis illius, liter.
& producto diuiso per totum sinum, proueniunt ex numero sectionis gradus 18. minuta 45. nempè inuentum primum cuius complementi sinum vnà cum sinu altitudinis poli in superficie illa mihi propono; & minore ducto in totum, & producto diuiso per maiorem; mox ex numero sectionis pro Area -
ueniunt gradus 66. tim.
minuta 9. quibus ex 90. gradibus demptis, relinquuntur gradus 23. minuta 51. nempè inuentũ secundũ, & sic deinceps, pcedo quoad peruenio ad inuentum tertium, vt patet in hac formula.

Exempli formula superficiei pendulę.				
	G	M	Sinus	
Declinatio ad ortum	50	0		
Complementum eius	40	0	64278	Late-
Altitu. poli in superficie	30	0	50000	rali-
Inuentum primum	18	45	32139	ter.
Compl. inuenti primi	71	15	94693	Area-
Cõpl. alti. poli in superfi.	60	0	86602	tim.
Arcus à 90. minu.	66	9	91455	
Inuentum secundum	23	51	40460	Area-
Altitu. poli in superficie	30	0	50000	tim.
Inuentum tertium	54	1	80920	

His itaque tribus inuentis habitis, addo inuentum tertium nempè gradus 54. & vnum minutum ad gradus 115. minuta 46. arcus semidiurni tropici Cancri, & conflantur gradus 169. minuta 47. pro inuento quarto horæ 24. & quoniã exemplum dare intendo horæ 18. (nam vltra hujusce terminum Sol ipse superficiem ita inclinatam radiare nequit in ipso tropico existens) ideo demo ab inuento quarto gradus 90. & remanent gradus 79. minuta 47. pro inuento quarto horæ 18. Huius inuenti sinũ nempè 98414. Latera
duco in 91706. sinus complementi declinationis Solis; & producuntur liter.
902515284. quibus diuisis per totum sinum relinquutur 90251. quorum arcus est graduum 64. minutorum 29. quibus à 90. gradibus subtractis, relinquuntur gradus 25. minuta 31. & hæc voco inuentum primũ & sic deinceps procedo iuxta ordinem capitis 8. huius, quoad peruenio

nio ad altitudinem horæ 18. quam deprehendo esse graduum 16. minutorũ 25. vt patet in hac formula, quam in exemplo prædictorum subiungere volui.

Exempli formula horæ 18. in superficie pendula sub latitu. 45. grad.				
Sol in Cancro	G	M	Sinus	
Arcus semidiurnus	115	46		
Inuentum tertiũ adden.	54	1		
Inuent. quartũ h. 24.	169	47		
Pro hor. 18. minuen.	90	0		
Inuent. quartum h. 18.	79	47	98414	Lateraliter.
Compl. decli. Solis	66	30	91706	
Arcus à 90. minu.	64	29	90251	
Inuentum primum	25	31	43077	Areatim.
Declinationis Solis	23	30	29874	
Arc. addẽd. cõpl. alt. pol.	64	46	92564	
Cõpl. alt. pol. in supfi. ad.	71	15		
Summa minuen. à 180.	139	1		
Inuentum secundum	40	59	65583	Lateraliter.
Inuentum primum	25	31	43077	
Altitudo optata h. 18.	16	25	28250	

Reliqua vero etsi infra digesta sint; tamen quo facilius tabularum ordinẽ percipere valeas, hic operepreciumduxi vlterius procedẽdum. Ad inuestigãdum igitur arcum verticalem huius horæ quem Arabes Azimuth vocant, hoc est distantiã eius à linea styli nempè à semidiametro A E aut E B sic procedo. Duco inuenti, quarti sinum in sinum complementi declinationis Solis, & productum diuido per sinum totum, & proueniunt in numero sectionis 90251. inuentum primum. Hoc autem quum sit minus, duco in totum, & productũ diuido per 95931. sinus complementi altitudinis horæ, & proueniunt ex arcu numeri sectionis grad. 70. minuta 11. distantia nimirũ quam cupiebam à pũcto A versus C computanda vt patet in hac formula. Hæc enim distantia vnà cũ reliquis horarum principijs huius tropici contingunt vltra diametrum C D quum inuentum primum vicem gerens altitudinis poli, sit minus quam declinatio Solis. Ideo non opus est amplius circuli verticalis altitudinẽ indagare. Eandem operationem ago cum reliquis.

Exempli formula Azimuth.				
Horæ 18.	G	M	Sinus	
Inuentum quartum	79	47	98414	Lateraliter.
Complement. dec. So.	66	30	91706	
Inuentum primum			90251	
Complem. altitud.	73	36	95931	Areatim.
Azimuth horæ 18.	70	11	94070	

Documentum.

VVM autem huius tropici Cancri horarum principia in medietate circuli superiore, hoc est in parte A C E D atq; modo citra, modo vltra styli lineam ipsa vagari necessum sit; ideo ab horis vespertinis retrocedendo vsq; vltra 13. horam (quum ibi lineæ styli fit transitus) quælibet earum puncta contingunt in quadrante A C: reliquæ vero in altero ei consimili nempè A D vlrra lineam ipsam extenduntur. De alijs vero punctis, puta æquinoctialis, & alterius tropici nulla omnino est ambiguitas, præter quam in transitu lineæ styli, quum infra diametrum C D deputentur, iccircò quæ sunt ante lineam styli, hoc est temporis vespertini, in quadrante C B: post verò, in altero B D veniunt inscribendæ.

Sequitur methodus.

1 

XPEDITIS horarum distantis per quadrantes passim distributis, reduc eas ad integrum circulum, primo à linea styli, postea à linea perpendiculari, idq; in hunc modum, si ipsæ contingant in quadrante C B nihil addas, sed scribe eas vt sunt. Si in quarta A C deme eas à semicirculo. Si in quarta A D adde eis semicirculum. Tãdem si in quarta D B minue eas à toto circulo; sic enim à linea styli singulas earum distantias computatas habebis, & hæc operatio sufficit pro qualibet superficie horizontali, & verticali. Sed si ipsa superficies per. aliquam partem ab alterutra istarum plagarum declinauerit: tunc singulis distantijs addes inuentum secundum pro muris ortiuis: aut demes pro occiduis. Verum si superficies fuerit pendula ortiua, ac eleuatio poli sit in gradibus supra horizontem (vt hæc de qua superius mentionem fecimus) post reductionem singularum à linea styli, minue ab ipsis inuentum secundum; & è conuersò si fuerit occidua. At si eleuatio poli contingat supra verticem, addes singillatim inuentum secundum pro declinatione ad ortum: si secus, facies ècontra, & tandem habebis distantias singularum a linea perpendiculari, & hęc sufficiunt pro prima parte huius capitis.

2 Si verò altitudo poli prius per caput 18. explorata illa superficie fuerit supra verticem; duc sinum complementi ipsius altitudis in sinum complementi declinationis eius, & productum diuide in sinum totum; mox arcus numeri sectionis dicetur inuentum primum. Cum hoc igi- Lateraliter.

tur inuento primo procedes eo modo quo dictum est prædicto capite 5.huius,accipiendo postea inuentum quartum pro distantia horaria, & opus continuando iuxta eius traditionem. aut etiam(si mauis) per doctrinam capitis 8.huius numero 5. sic enim singularum horarum altitudines ad quãcunque superficiem expedire poteris. & quoniam res per se facilis est nec vllo exemplo opus esse reor,ideo pertranseo.

Horam diurnam cum suis partibus ex altitudine Solis supra horizontem accuratissimo calculo disquirere.
Cap. 11.

OCTRINA hæc penitus inuersa est à superiore capitis tertij; in ea enim docuimus per horam diurnam inuenire altitudinem Solis supra horizontem; per hãc autem èconuersò,hoc est ex ipsius altitudine hora ipsa cum suis partibus perscrutatur. Quę quidem quãuis horologijs figurandis minimè conducat: tamen quum his qui primi mobilis actiones tractant, plurimæ vtilitati sit (præcipuè in genituris, electionibus, interrogationibus, & huiusmodi) eam putaui omitti vtique non debere. Igitur si te forte delectet peculiares condere tabulas tuæ regioni inseruientes per quas distantia Solis à meridiano, & consequenter hora diurna ex ipsius altitudine, quotiescunque opus fuerit, explorari possit, ages in hunc modum.

1 Per caput quintum primæ partis quæsæ declinationem Solis, quæ si fuerit septentrionalis adde eam complemento altitudinis poli; vicissim subtrahe eam,si sit Sol in signo australi,& prouenier altitudo meridiana.
Area-tim. Sinum huius altitudinis meridianæ duc in sinum totum, & productum diuide in sinum complementi altitudinis poli; & numerum partitionis dic inuentum primum. Deinde duc etiam sinum altitudinis Solis supra horizontem tempore tuæ obseruationis in sinum totum, & diuide
Area-tim. productum in sinum complementi altitudinis poli,& numerus partitionis erit inuentum secundum. Vtroque hoc inuento habito, subtrahe, secundum à priore (semper enim est minus) reliquum rursus duc in totum, & productum diuide in sinum complementi gradus declinatio-
Area-tim. nis Solis, & quotiens vocabitur inuentum tertium, quod si minus fuerit sinu toto, subtrahe ipsum à toto sinu, & arcum residui iterum de 90. gradibus subducto, remanebit arcus distantiæ Solis à meridiano. Sed si hoc inuentum tertium maius fuerit toto sinu,subtrahe hinc sinum totum, & arcum residui huius adde à 90.gradus; sicque habebis arcum ante, vel post meridianum. Eum si per caput 5. primæ partis in horas, & suas fractiones conuerteris, mox hora quam optabas prodibit.

2 Facilius autem,Sole æquinoctium possidente distantiam eius à meridiano

diano obtinebis, idque in hunc modum. Duc sinum altitudinis Solis Area-tempore obseruationis in totum sinum; & productum diuide per sinum tim-complementi altitudinis poli: nam arcus numeri diuisionis à 90.gradibus sublatus, dabit distantiam optatam.

Horas noctu per stellas explorare.

DEM in stellis efficere poteris, fabricando tabulam particularem ad quancunque tibi libuerit stellam: qua quum vti volueris pro horis nocturnis inuestigandis,ages in hunc modum. Nocte serena,horam stellæ cum suis partibus explora, & seorsum serua. Deinde ascensionem obliquam Nadir occasus stellæ detrahe ab ascensione obliqua Nadir loci Solis, & hanc differentiam similiter surripe ab hora stellæ in gradus, & sua fragmenta conuersa,& protinus hora noctis cum suis partibus remanebit. Verbi gratia, Cupio scire quota hora sit noctis die sextam Iulij sequentis, idque per altitudinem spicæ Virginis, quæ in parte occidua supra nostrum hemisphærium eleuata fuit gradibus 19.indicantibus 22.horam. Subtraxi igitur gradus 6. minuta 39. Nadir occasus ipsius stellæ à gradibus 318.minutis 4.Nadir Solis 23. gradum Cancri occupantis,& remanserunt gradus 311. minuta 25. distantiæ nimirum stellæ à Sole. Hanc deinceps distantiam demum aufero ab horis 22.in gradibus resolutis, nempè à gradibus 330.& remanẽt gradus 18.minuta 35.efficientia horam vnam cum minutis 14. tempus nimirum optatum post occasum Solis, vt patet in hac formula. Atque idem seruatur in reliquis. Porrò ascensionem obliquam tam occasus stellæ,quam Nadir Solis,habebis superius per doctrinam capitis 7.primæ partis.

Exempli formula spicæ virginis Sol in 23.grad.⚍.latitud.45.grad.		
	G	M
Ascensio obliqua Nadir Solis	318	4
Ascẽ.obliqua Nadir oc.stel.m.	6	39
Distantia stellæ à Sole	311	25
Horæ 22.in grad.redactæ	330	0
Distantia Stellæ a Sol.min.	311	26
Distantia Solis ab occas.	18	35
Hora noctis optata	1	14

Et quoniam hæc,& pleraque alia,quæ etiam ex nonnullis tabulis primæ partis elici possunt (quum horologiorum quidem fabricis parum conducant) adiecta sunt in modum corollarij;ideo verborum breuitate vtcunq; vsus sum. Verum si explicationem de his notitiam habere desideres, ea petes ex capite 49. quinti tractatus nostri viridarij.In eo enim singula,quæ ad huiuscemodi negociũ attinẽt,abũde explicata cõperies.

Altitu-

Altitudinem Solis in circulo verticali breuiter determinare. Cap. 12.

VERTICALIVM circulorum nostris operationibus magis idoneus est ille qui trâsit, per ortu & occasum æquatoris, & per zenit capitis nostri, diuiditque horizontem & meridianum ad angulos rectos, ad quem Sol peruenire non potest, nisi sit in aliquo signorum septẽtrionalium. Per huiuscemodi autem altitudinem scimus in qua circuli horizontalis medietate horarum principia anne in septentrionali, an in meridionali inscribenda sint. Similiter in superficie erecta, quum horarum loca præcipuè matutinarũ aut vespertinarum tropici superioris (nam de altero tropico & æquinoctiali, eò quod sub diametro peripheriæ C D cadant, minimè ambigendum est) ignoretur quandoque anne supra, an infra ipsam lineam collocanda sint, per huiuscemodi circulum ambiguitas omnis penitus tollitur, prout infra proprijs locis recensebimus.

1 Exploraturus igitur altitudinem Solis in circulo verticali, propone tibi sinum altitudinis poli in tua regione supra horizontem, & sinum declinationis Solis, horum minorem duc in totum sinum, & productum diuide in maiorem. mox arcus numeri partitionis monstrabit tibi altitudinem quęsitã quę nulla erit, si Sol ipse fuerit in ęquinoctiali. Sed quamuis operatio hęc per se facilis, sit breui tamen exemplo rem melius aperire conabor, idque tropici Cancri sub latitudine 45. graduum, cuius declinatio est graduum 23. cum dimidio, eius sinus est 39874. sinus autem latitudinis regionis est 70710. Duco igitur 39874. in totum sinum, & productũ diuide per 70710. & extemplo cõflantur in numero sectionis 56390. quorum arcus est graduum 34. minutorum 20. prout in hac formula intuenti patet.

Area-tim.

Exempli formula tropici ♋.			
	G	M	Sinus
Altitudo poli	45	0	70710
Declinatio Solis	23	30	39874
Altitudo optata	34	20	56390

Area-tim.

2 Haud dissimiliter operaberis pro horologijs muralibus, ducendo sem per sinum declinationis Solis tanquam minorem in totum, & productum diuidendo per sinum altitudinis poli super oblata superficie, scilicet per sinum inuenti primi. nam arcus numeri sectionis erit altitudo optata. Huiusce operationis exemplum dabimus cuiusdam superficiei ad ortum declinãtis gradibus 55. sub latitudine 45. graduum, Sole principium Capricorni possidente (nam signa australia efficiuntur borealia in superficie erecta.) Altitudo poli in ipsa superficie est graduum 23. minutorum 56. cuius sinus est 40567. sinus verò declinationis Solis est 39874. Hunc tanquam minorem duco in totum, & productum diuide in maiorem, ac tandem proueniunt in numero sectionis 98291. quorum arcus gradum 79. minutorum 24. altitudo nimirum desiderata Solis in circulo verticali super oblata superficie declinante ad ortum 55. gradibus.

Latera liter.

Exempli formula declinationis ad ortum grad. 55. tropici ♑.			
	G	M	Sinus
Altitu. poli in superficie	23	56	40567
Declinatio Solis	23	30	29874
Altitudo Solis in circulo verticali sup̃ murum	79	24	98291

Area-tim.

3 Quòd si altitudo illa polaris in superficie erecta quæ est inuentum primum, fuerit minor declinatione Solis: tunc locum styli vltra tropicum Capricorni processisse argumento erit. Itaque horarum principia illius tropici in medietate circuli superiore venient inscribenda, nec amplius verticali circulo operepreciumerit, prout in capite sequenti fusius explicabimus.

Azimuth, hoc est distantiam Solis horizontalem à linea meridiana in superficie plana; seu verticalem à linea styli in superficie erecta, ad singulas diei horas concludere. Cap. 13.

1 AZIMVTH (Arabico sermone sic dicti) sunt circuli, aut (si mauis) arcus in cœlo imaginati, qui in superficie plana transeuntes per zenith capitis nostri diuidũt orthogonaliter horizontem, ac totum hemisphærium in quaslibet partes, de quorũ numero est meridianus & circulus quem vocamus verticalem. At in superficie verticali transeunt per intersectionem meridiani circuli & horizontis, & diuidunt similiter circulum verticalem in totidem partes perinde ac de horizonte dictum est. Per hos autem scimus in qua mundi parte Sol, aut stella aliqua oriatur aut occidat: seu quantum elongetur à meridiano, verum in horologijs nostris vtimur eis duntaxat ad situandas horas, idque pro geminis tropicis, & æquinoctiali, & vocamus eos arcus horizontales, aut verticales. Et quoniam institutio nostra est prius de horizontali superficie tractare, quam de vercali: ideo ad horizontalia solaria nostrum in primis conuerremus sermonem.

2 Igitur si distantiam Solis horizontalem indagare volueris, ages in hũc modum.

modum. Duc ſinum diſtantiæ horariæ à meridiano (dando pro quali-
Latera liter. bet hora 15. gradus) in ſinum complementi altitudinis Solis, & produ-
ctum diuide per totum ſinum: numerus autem ſectionis vocari pote-
rit inuentum primum. Mox propone tibi hoc inuentum, vnà cum ſi-
nu complementi altitudinis Solis ad eandem horam per caput tertium
Area- huius, aut quomodo alio modo reperte. Horũ minorẽ duc in totũ ſinum,
tim. & productum diuide in maiorem; illicò arcus numeri ſectionis dabit
tibi diſtantiam optatam: meridionalem quidem, ſi Sol auſtrinam peram-
3 bulauerit ecliptícæ partem; borealem autem, ſi aquiloniam poſsidebit,
modo ipſius Solis altitudo minor ſit ea quam habet in circulo vertica-
li; nam ſi fuerit maior, ipſa horizontalis diſtantia, meridiana veniet
adhuc nuncupanda, quanquam Sol in boreali ſit ecliptícæ medietate.
Ideo recurrendum eſt ad doctrinam capitis precedentis, vt ſciatur quã-
ta ſit altitudo Solis in verticali circulo; qua cognita, horas tam veſper-
tinas, quam matutinas tropico Cancri deputatas, ad proprium mundi
ſitum dirigere facilè poteris, addendo ſcilicet ipſam diſtantiam ad 180.
gradus; ſeu ab eis detrahendo ipſam, vt diſtantia horizontalis à linea
meridiana emergat. Idem in ſuperficie verticali intelligendũ eſt, prout
infra de hac re fuſius explicabimus. Huius autẽ operationis dabimus
tale exemplum pro ſuperficie horizontali.

Proponitur mihi hora 22. ab occaſu, Sole principium Cancri poſsi-
dente ſub latitudine 45. graduum, cuius diſtantiam à linea meridiana
ſcire deſidero. Declinationis Solis complementi ſinus eſt 91706. Di-
ſtantia horaria eſt graduum 85. minutorum 46. cuius ſinus eſt 99727.
Latera liter. Duco igitur alterum in altero, & productum diuido per totum ſinum,
& proueniunt in numero ſectionis 91455. nempè inuentum primum.
Area- Hoc inuentum, quum ſit minus; duco in totum ſinum, & productum di-
tim. uido per ſinũ cõplementi altitudinis Solis, ſcilicet per 94466. & il-
licò conflantur 96812. quorũ arcus eſt graduum 75. minutorũ 30.
diſtantia nimirum à ſeptentrione occaſum verſus, eò quod altitudo ei, ſupra horizontem ſit minor altitudi-

Exempli formula horæ 22. Italicæ Sole in ♋ latitudo 45.			
	G	M	Sinus
Diſtantia horæ 22.	85	46	99727
Complem. declin. Solis	66	30	91706
Inuentum primum			91455
Compl. altitud. Solis	70	51	94466
Diſtantia à ſeptentrione minuenda à 180. grad.	75	30	96812
Diſtantia à linea merid.	104	30	optata

Lateraliter. Area-tim.

ne circuli verticalis. Hanc deinceps diſtantiam minuo ex 180. gradibus, & remanent gradus 104. cum minutis 30. quę eſt diſtantia a linea meridiana, quam quærebam, vt patet in hac formula. Idem cum reliquis agendum erit.

Hoc

Hoc autem ſemper animaduertendum eſt, quod ſicut pro horis veſpertinis minuitur ipſa diſtantia ex dimidio circulo: ſic pro matutinis additur. Pro reliquis verò horis, ſi fuerint ante meridiem, detrahitur ipſa diſtantia à toto circulo nempè à gradibus 360. ſi poſt, nec additur nec minuitur; & hoc fit in horologijs horizontalibus; nam in verticalibus alia ratio adhibenda erit, prout in ſequenti doctrina explicabimus, Atq; de his ſatis.

4 Si autem memorata diſtantia fuerit præciſè quadra circuli, cui debentur gradus 90. duc ſinum complementi declinationis Solis in ſinum totum, & productum diuide per ſinum complementi eiuſdem altitudinis; Area-
mox arcus numeri ſectionis dabit Azimuth ſeu diſtantiam quam quæ- tim.
rebas. In exemplo offertur mihi hora ſexta pomeridiana diſtans per gradus æquatoris à meridiano gradibus 90. Sole ſimiliter tropicum Cãcri poſsidente, cuius diſtantiam horizontalem à linea meridiana ſcire deſidero. Complementum eius altitudinis ad ipſam horam ſextam ſub latitudine 45. graduum eſt graduum 73. minutorum 37. cuius ſinus eſt 95939. Duco igitur 91706. ſinus complementi declinationis Solis Area-
in totum, & diuiſo producto per 95939. proueniunt ex arcu numeri tim.
partitionis gradus 72. cum minutis 55. diſtantia nimirum optata in medietate orientali nẽpè A C B notanda. Et quoniam altitudo Solis eſt minor altitudine eius in circulo verticali, ideo pronuncio ipſam diſtantiã eſſe numerandam à ſeptentrionali plaga occaſum verſus, eò quod ſit pomeridiana, ſcribendo tamen eam in parte orientali; iccircò demo ipſam à ſemicirculo, & relinquuntur gradus 107. minuta 5. diſtantia nimirum optata à linea meridiana ſiniſtrorſum procedendo, hoc eſt orientem verſus, vt patet in hac formula Pro diſtantia vero horæ ſextæ matutinæ habenda, addo eidem diſtantiæ ſemicirculum, & habeo gradus 252. minuta 55. diſtantiam nimirum horizontalem à memorata linea meridiana, & in parte occidua accommodandam.

Exempli formula horæ 6. pomerid. Sole in Cancro.			
	G	M	Sinus
Complem. declin. Solis	66	30	91706
Compl. altitud. Solis	73	37	95939
Diſt. à ſept. min. à 180.	71	55	95588
Diſt. à linea meridiana	107	5	optata

Area-tim.

5 Quòd ſi diſtantia Solis horaria à meridiano quadrantem ſuperauerit; deme ipſam à ſemicirculo, & cum reſiduo procede vt prius. Et habebis diſtantiam à ſeptentrione, qua ſublata à ſemicirculo, mox diſtantia optata à linea meridiana proueniet.

6 Facilius autem Sole æquinoctia poſsidente, opus hoc abſolues, idque in hunc modum. Duc ſinum diſtantiæ Solis à meridiano (in circulo ſimiliter horario computatæ) in ſinum totum; & productum diuide Area-
per ſinum complementi datæ Solaris altitudinis. Nam inde generati tim.

Gg ſinus

ſinus collectus arcus propoſitum indicabit arcum. Et hæc pro horologijs horizontalibus ſint ſatis.

7 Si verò Azimuth pro ſuperficie erecta habere volueris, omnes illas operationes, quas capite 5. huius tradidimus, habere in promptu operepreciumerit. Quibus præparatis, aſſumes pro diſtantia horaria à meridiano, inuentum quartum, præterquam in 12. hora meridiana (ſi de horis à meridie agatur) quia ſumitur ſemper inuentum tertium, ducendo eius ſinum in ſinum complementi declinationis Solis: & ſic proceditur vt prius. Et quoniam de horis Italicis in hoc capite magis tractare intendo quam de alijs (licet doctrina hæc generalis ſit) ideo exemplum dabimus horæ 15. ab occaſu computatæ pro declinatione murali graduum 55. ortum verſus, ſub latitudine 45. graduum, Sole principium Capricorni poſsidente. Inuentum igitur quartum ad ipſam horam per doctrinam ipſius capitis quinti, numero 6. repertum, eſt graduum 7. minutorum 7. cuius ſinus eſt 12389. Hæc itaque duco in ſinum complementi declinationis Solis, nempè in 91706. & diuiſo producto per totum ſinum, proueniunt ex numero ſectionis 11361. nempè inuentum primum. Quo ducto in totum ſinum, & diuiſo producto per 11378 ſinus complementi altitudinis, emergunt in numero ſectionis 99850. quorum arcus eſt graduum 86. minutorum 52. diſtãtia nimirum optata, vt patet in hac formula.

Latera liter. Area- tim.

Exempli formula horæ 15. ad declinationem ortiuam grad. 55. Sole in ♑, lati. 45. grad.				
	G	M	Sinus	
Diſtantia horaria	7	7	12389	Latera-
Complem. declin. Solis	66	30	91706	liter.
Inuentum primum			11361	Area-
Compl. altitud. Solis	6	32	11378	tim.
Diſtan. horæ 15. optata	86	52	99850	

Hæc autem diſtantia deputari debet à ſemidiametro B verſus C quum inuentum quartum methodi capitis quinti huius (quod eſt diſtantia horaria à linea ſtyli) progreſſam ſit vltra ipſam lineam atque eius altitudo ſit maior altitudine circuli verticalis. Hora vero 16. huiuſce ſuperficiei, quamuis contingat ſub diametro C D, quum ſit quoq; maioris altitudinis quam altitudo circuli verticalis: tamen ſupputatur in quadrante B D. Reliquæ vero huiuſce tropici horæ quum non accedant ad ipſam altitudinem, ideo in ſuperiori peripherię parte ſedẽ habere debent.

8 Pro diſtantijs autem horarum æquinoctialis ſupputandis, accipies ſimiliter ſinum inuenti quarti capitis quinti huius, & eum duces in ſinum totum, & productum diuide per ſinum complementi altitudinis eius; atq; illicò in numero diuiſionis aggenerabitur ſinus, cuius arcus diſtãtiam optatam indicabit.

Area- tim.

Methodus reducendi horarum diſtantias à linea perpendiculari.

QVVM autem huiuſcemodi verticales diſtantiæ in ſuperficie erecta videantur ancipites, eò quod modo ſuperius, modo inferius à ſtyli linea incipiant, & vtrinque per quadrantes procedant (propterea quod ſinuum rectorum operationes 90. graduum numerum non excedant) ideo placuit mihi haſce diſtantias in linea quidem ipſa exordiendas, ſed in parte inferiori, & ſurſum ſiniſtrorſum aſcendendo, & per integrum circulum perſeuerando vſq; in 360. gradus, idq; in hunc modum.

Si diſtantia horaria fuerit in quadrante B C, hoc eſt vltra lineam ſtyli, & minoris altitudinis circulo verticali, nihil addas; nam ipſa per ſe erit diſtantia à linea ſtyli prædicta. Sed ſi fuerit in parte A C vltra ſimiliter ipſam lineam, & minoris altitudinis circulo verticali, deme eam à ſemicirculo, & proueniet ſimiliter ipſa diſtantia. Si verò fuerit in quarta A D (tunc enim eſt citra lineam ſtyli, & eſt minoris altitudinis circulo verticali) adde eam ad 180. gradus. Tandem ſi fuerit in quadrante D B minue eam à toto circulo, & ſic diſtantia optata relinquetur ab ipſa linea computata.

Et quoniam adhuc huiuſcemodi computationes nondum ſufficiunt, quoad ſingulas à linea perpendiculari non reducas: id quod facilè efficies ſi ſupputationes capitis quinti huius (prout iuſſus es) ſeruaueris ſedulò. Igitur ſi declinatio muralis fuerit ad ortum, addes ſingulis diſtantijs prædictis diſtantiam lineæ ſtyli, nempè inuentum ſecundum: ſi verò ad occaſum, minue ſingillatim ipſum inuentum ſecundnm à prędictis diſtantijs.

Idem efficies in ſuperficie pendula, & obliqua habente altitudinem poli ſupra verticem: ſed ſi fuerit ſupra horizontem eleuatus polus, facies ècontra. Sic nanque diſtantię horarię à linea perpendiculari prodibunt. Hac igitur via, nulli parcendo labori, tabulas horologiorum fabricandorum condidimus, atque ad optatum finem, Deo opitulante, protraximus. Quantas autem, & mentis, & corporis perturbationes diu noctuque inſudando in his rationibus peragendis ac tam luculenter traditis, pertulerimus, his qui noſtras hos labores perpenderint relinquimus iudicandum.

Ideo amice lector, age gratias omnipotenti Deo qui tibi per me huiuſcemodi arcana patefecit.

Appendix.

1 

QVONIAM informandis tabulis omnis conatus consistit inuenire propria horarum loca tropici stylo vicinioris. nam quum distantiæ ipsæ numerentur vtrinque à linea styli quam diameter A B repræsentat; ideo in qua quarta circuli exordium sumat quandoque (vt alias dictum est) dubitatur. Cupienti igitur huiuscemodi doctrinam tam facilem (omni ambiguitate profligata) tradere, vt quilibet pro voto suo ea vti valeat; placuit mihi hanc exemplarem methodum singulas operationes in vnam summam collectas continentem subiungere, idque pro tropico dũtaxat Capricorni in superficie erecta, qui stylo vicinior contingit; nam de alio tropico, ac de æquinoctiali indagandis nulla est ambiguitas.

Offertur mihi igitur superficies muralis (de qua item superius facta est mentio) declinans ad ortum gradibus 55. ad quã cupio supputare horarum distantias sub latitudine 45. grad. In primis igitur per caput 5. huius supputo altitudines singularũ horarũ, incipiendo à termino 22. horæ, & retrocedendo (vt fit) vsque in tertiamdecimam. Has itaque altitudines scribo seorsum, vt patet in hac tabella.

Altitudines horarũ in superficie declinante ad ortum grad. 55. pro ☽.

	H	G	M
Citra lineam styli.	22	2	40
	21	15	23
	20	28	30
	19	41	52
	18	55	25
	17	63	3
	16	82	45
Vltra lineã styl.	15	83	19
	14	69	47
	13	56	8
Circuli vertical.		79	24

2 His expeditis recurro ad caput 12. huius, & quãta sit altitudo Solis in circulo verticali ad illã superficiẽ perpendo, quam comperio existere grad. 79. minutorum 24. Sole similiter tropicum Capricorni possidente, & eam quoque scribo in calce huius tabellæ vt hic.

3 His præparatis, me transfero ad methodum capitis præcedentis, & per eam distantias singularum horarum à linea styli supputo, incipiendo similiter à 22. hora, ordine inuerso vt prius, quemadmodum intueri poteris in hac tabella.

4 Et quoniã huiuscemodi distantiæ cõputãtur quidẽ à linea styli, incipiẽdo sursum aut deorsum per quatuor quadrãtes

Distantiæ horariæ.

	H	G	M
Citra lineam styli.	22	65	25
	21	70	46
	20	75	12
	19	79	10
	18	82	59
	17	86	24
	16	87	14
Vltra lineã styl.	15	86	52
	14	86	44
	13	83	3

90. grad.

90. grad. singulos continentes, & illæ quæ sunt citra lineã styli (quã diameter A B repræsentat) veniunt in medietate circuli dextra nempè A D B inscribendæ; reliquæ vero, in altera. Volens igitur eas reducere ad integrum circulum 360. graduum incipiendo in inferiori parte ipsius: & sinistrorsum ascendendo, sic ago. Confero eàrum altitudines cum altitudine circuli verticalis, quæ graduum 79. minutorum 24. & comperio altitudines horarum 22. 21. 20. 19. 18. & 17. non accedere ad ipsam altitudinem, quamobrem pronuncio earum sedes fore in quadrante A D inscribendæ. Addo igitur singulis 180. gradus, & proueniunt distantiæ quidem à linea styli, sed perseuerantes per integrum circulum 360. graduum, vt patet in hac tabella.

Distantię à linea styli per integrũ circulum.

H	G	M
22	245	25
21	250	46
20	255	12
19	259	10
18	262	59
17	266	24
16	278	46

Hora verò 16. quum sit maioris altitudinis quam altitudo circuli verticalis, reponenda erit sub diametro C D, & supputanda in quadrante D B. Igitur minuo ipsam distantiam nempè gradus 87. minuta 14. à toto circulo, & remanent gradus 272. minuta 46. & descriptæ sunt distantiæ horarum occidentalium. Pro reliquis verò accipe sequens exemplum.

Distantiæ horarũ orientalium à linea styli per integrũ circulum.

H	G	M
15	66	52
14	93	16
13	96	57

Horæ igitur quæ contingunt vltra lineam styli, & sunt maioris altitudinis quam altitudo circuli verticalis, in quadrante C B veniunt inscribendæ, quemadmodum fit cum hora 15. cuius distantiæ nihil addo, sed repono eam iuxta primam supputationem, quæ est graduum 86. minutorum 52. Reliquarum altitudines, quum non transcendant gradus 79. minuta 24. altitudinis circuli verticalis, veniunt supputandę in quadrante A C. Detraho igitur eas à semicirculo, mox distantiæ à memorata linea styli corsurgunt, vt patet in hac tabella.

Distantia à linea perpenciculari.

H	G	M
22	284	44
21	290	5
20	294	31
19	298	27
18	302	18
17	305	43
16	312	5
15	126	11
14	132	35
13	136	16

His itaque distantijs addo singillatim inuentũ secundũ nempè grad. 39. mi. 19. (eò ☿ declinatio sit ad ortũ) & coaceruantur tãdẽ distãtiæ horariæ à linea perpendiculari inferius incipiẽdo, & sinistrorsum procedendo ascensiuè per integrum circulum 360. graduum, & hæ sunt vltimæ supputationes, quibus solaria hororologia fabricantur, vt patet in hac tabella.

Tandem vnicuique tabulæ subijcere poteris distantias poli, quæ erunt inuenta prima in vmbras redacta.

Azimuth

Azimuth hoc est, Distantiam Solis verticalem ad superficiem orientalem præcisè, seu occidentalem facilè determinare. Cap. 14.

1 PRO distantia vero verticali in pariete ortum, seu occasum præcisè aspiciente inuestiganda, hoc modo procedes. Duc sinum complementi distantiæ horariæ (per motum diurnum) à meridiano in sinum complementi declinationis eius; & productum diuide per totum sinum: & proueniet inuentum primum. Hoc autem inuentum tibi propone vnà cum sinu complementi altitudinis Solis; horum minorem duc in totum sinum, & productũ diuide in maiorem; mox arcus numeri partitionis monstrabit tibi distantiam optatam. Sed ne hic desideres exemplum, en tibi assumam horam 22. ab occasu in superficie occidua sub latitudine 45. graduum, Sole principium Cancri possidente. Distantia igitur horaria est graduum 85. minutorum 46. complementum eius est graduum 4. minutorum 14. cuius sinus est 7381. sinus complementi declinationis est 91706. Duco igitur alterũ in altero, & productum diuido per totum sinũ, et emergunt in numero diuisionis 6769. pro inuẽto primo. Hoc autem inuentum, quum sit minus, duco in totum, & productum diuido per 40460. sinus cõplementi altitudinis Solis; ac tandem ex arcu numeri partitionis proueniunt gradus 9. minuta 38. distantia nimirum 22. horæ occasualis optata, vt patet in hac formula; & sic cum reliquis ages.

Latera liter. Area tim. Latera liter. Area tim.

Exempli formula horæ 22. in superficie occidua Sol in ♋.				
	G	M	Sinus	
Arcus semidiur.	115	46		
Distantia hor. 2. min.	30	0		
Distantia horæ 22.	85	46		
Eius complemen.	4	14	7381	Lateraliter.
Compl. declin. Solis	66	30	91706	
Inuentum primum			6769	Area tim.
Compl. altitud. Solis	23	52	40460	
Distantia optata	9	38	16730	

Expeditis itaque huiusce supputationibus, vide diligenter in qua circuli quarta contingant, & eas ad integrum circulum reduces hoc modo.

2 Si ipsę distantiæ contingant in medietate circuli superiore, & sint citra lineam styli, ac cadunt in quadrante A D, & superficies sit orientalis, & sint in initio Capricorni, vt sunt horę 19.18.17.16.15.14. adde singulis dimidium circulum, si vltra ipsam lineam hoc est in quadrante A C, vt sunt 13.12.11.10.9. deme ipsarum distantias à linea styli, & incipe

cipe à puncto B, & sursum ascendendo versus C per integrum circulum procedes vsque in 360. gradus. Idem ages cum tropico Cancri, sed hoc in medietate inferiori contingit propterea quod si ipsæ distantiæ à D versus B, vt sunt. 15. 14. 13. 12. 11. deme ipsarum distantias ex 360. gradibus, vltra verò ipsam lineam, hoc est in quarta B C, vt sunt 10. 9. 8. 7. 6. 5. nihil eis addas, aut minuas.

3 Idem ages pro superficie occidentali nam si tropici Capricorni contingant citra lineã styli nempè in quadrante A D, vt sunt 31. 30. 29. 28. 27. & 26. addes eis gradus 180. si vltra hoc est in quarta A C, vt sunt 25. 24. 23. 22. 21. & 20. minue ipsas à 180. gradibus. Pro tropico verò Cancri sub diametro C D, incidente, si distantiæ fuerint citra ipsam lineam, nempè in quadrante D B, vt sunt 27. 26. 25. 24. 23. deme ipsas ex toto circulo, si vltra vt sunt 22. 21. 20. 19. 18. 17. quæ veniunt in quadrante C B, nihil addas, aut minuas. Hac igitur via habebis distantias singularũ horarum à linea styli prædicta, incipiendo in puncto B, & sursum ascendendo versus C, & per integrum circulum procedendo vt supra. Nullum hic dabo exemplum, sed assumam tantummodo horam 22. superius descriptam tropici Cancri, in superficie occidua, quæ quum sit vltra lineam styli repono eam prout est primum supputata: distat enim à puncto B, versus C, gradibus 9. minuta 38. & sic ago cum reliquis iuxta ordinem prædictum.

4 Et quoniam adhuc non sufficiunt huiuscemodi distributiones quoad non redactæ sint ad lineam perpendicularem. Iccircò si singulis adieceris altitudinem ęquatoris, nempè (pro nostra hac regione) 45. gradus, si superficies fuerit orientalis, aut eandem dempseris à singulis, si occidentalis; mox distantiæ à linea perpendiculari tandẽ prodibunt, quæ exordium sumunt in puncto B, & sursum ascendendo versus C, per integrum circulum, vt prius, distributæ. Et sic paratæ erunt tabulæ pro horologijs orientialibus, & occidentalibus.

Amplitudinem cuiuslibet puncti ecliptiçe, vel etiam stellæ, cuius nota sit declinatio, in quacunque poli eleuatione, perscrutari. Cap. 15.

1 SCIENDVM est in primis quod amplitudo ortus, est arcus horizontis inter ortum æquatoris, & punctum vbi Sol, siue stella oritur, interceptus. Amplitudo occasus, est similiter arcus inter occasum æquatoris, & pũctum horizontis, vbi occidit Sol, siue stella, quę nulla est quando Sol est in æquinoctialis. Quicquid autem ab ipso æquinoctialis ortu numeratur versus meridiem in horizonte per gradus & minuta vsque ad punctum ortus Solis aut stellæ, amplitudo seu latitudo ortus meridionalis dicitur. Si verò versus septentrionem fiat, septentrionalis amplitudo nuncupabitur. Quũ autem in

in ecliptica ſint ſemper quatuor puncta eandem habentia declinationem; ideo ſufficit vnicæ tantummodo quartæ ipſius eclipticæ ortiuas ſupputare amplitudines, & eaſdem cęteris quartis ſuo ordine accommodare.

2 Amplitudinem igitur (quęcunque ea ſit) exploraturus propone tibi ſinum complementi altitudinis poli in tua regione, & ſinum declinationis Solis aut ſtellæ horum minorem duc in totũ ſinũ, & productu diuide in maiorem: mox arcus numeri ſectionis oſtendet tibi amplitudinẽ quã quærebas, meridionalem quidem, ſi punctus datus ab æquatore verſus meridiem declinet: ſeptentrionalem verò, ſi ad ſeptentrionem vergat, Huius operationis exemplum dabimus nullum prętер tabulam ſequentem quam ad ſingulos eclipticæ gradus pro latitudine 45. graduum ſupputauimus, eius autem vſus talis eſt.

Area-tim.

3 Cum ſigno oblato ingredere ipſam tabulam, ſumendo eius gradum in lęua deſcendente columna, ſi ſignum fuerit in eius ſummitate: aut in dextro latere aſcendendo, ſit in calce occurrerit; mox in angulo communi ſub ſigno oblato aut ſupra ipſum amplitudo optata in gradibus & minutis prodibit. Quòd ſi præter gradus Solis aliqua occurrerint minuta, fac partem proportionalem, ducendo illa minuta in minuta differentiæ, & productum diuidendo per 60. & protinus conſurget pars proportionalis addenda, ac etiam (iuxta ordinem numerorum) detrahenda ab alijs amplitudinis minutijs.

Sequitur Tabula.

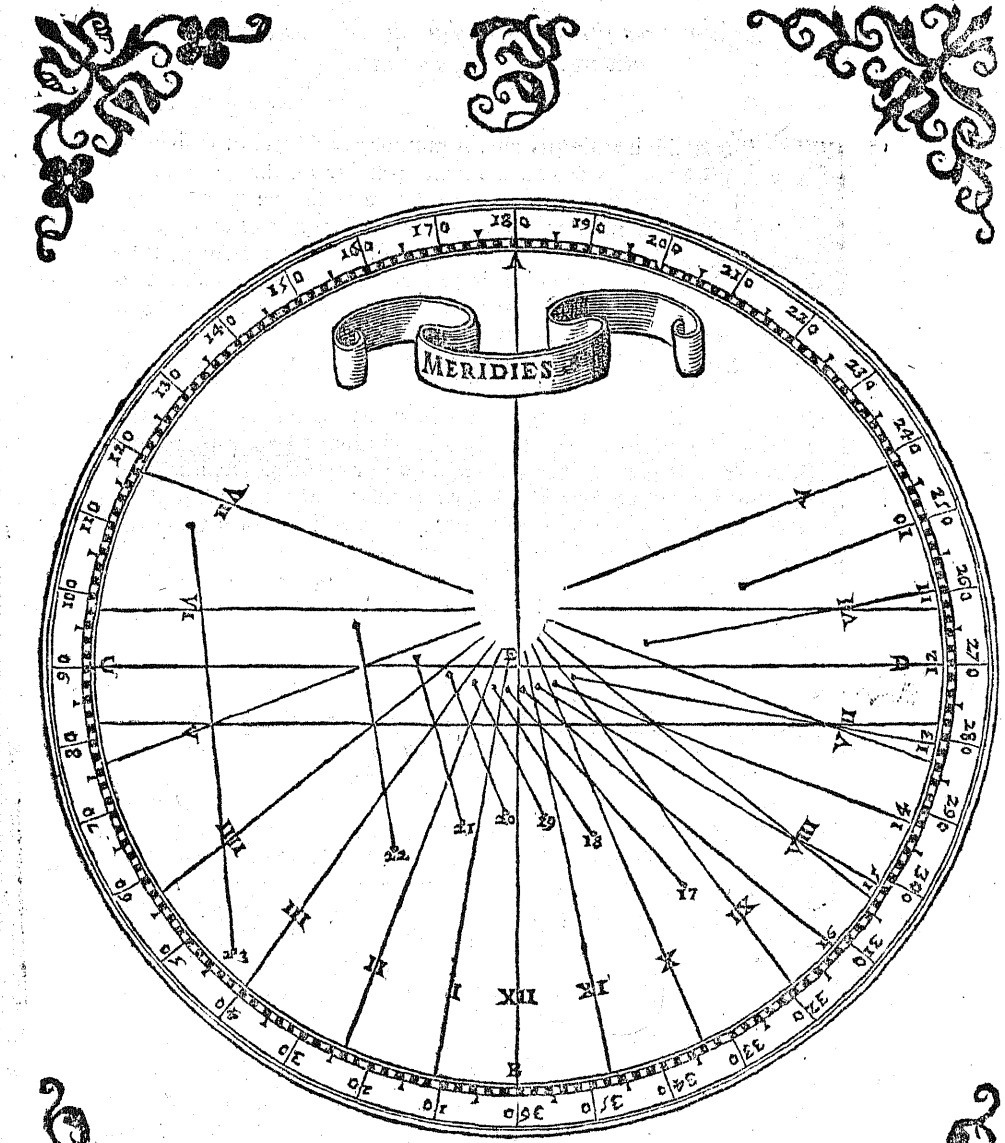
Tabula amplitudinum ad latitudinem 45. graduum ſupputata.

Grad.	Libra Aries		Differ.	Scorp. Taur.		Differ.	Sagit. Gemi.		Differ.	Solis
G	G	M	M	G	M	M	G	M	M	I
0	0	0		16	23		29	14		30
1	0	34	34	16	53	30	29	34	20	29
2	1	8	34	17	22	29	29	52	18	28
3	1	41	33	17	52	30	30	10	18	27
4	2	14	33	18	23	31	30	27	17	26
5	2	50	34	18	52	29	30	44	17	25
6	3	22	32	19	21	29	30	59	17	24
7	3	56	34	19	50	29	31	16	17	23
8	4	30	34	20	18	28	31	32	16	22
9	5	4	34	20	47	29	31	45	13	21
10	5	37	33	21	15	28	31	59	14	20
11	6	9	32	21	43	28	32	12	13	19
12	6	43	32	22	9	26	32	26	14	18
13	7	16	33	22	37	28	32	37	11	17
14	7	50	34	23	4	27	32	49	12	16
15	8	23	33	23	30	26	33	0	11	15
16	8	57	34	23	56	26	33	11	11	14
17	9	37	33	24	21	25	33	20	9	13
18	10	3	33	24	46	25	33	28	8	12
19	10	35	32	25	10	24	33	36	8	11
20	11	7	32	25	35	25	33	44	8	10
21	11	38	33	25	59	24	33	50	6	9
22	12	11	33	26	22	23	33	56	6	8
23	12	44	33	26	46	24	34	2	6	7
24	13	16	32	27	8	22	34	6	4	6
25	13	47	31	27	29	21	34	10	4	5
26	14	19	31	27	52	23	34	13	3	4
27	14	50	31	28	13	21	34	16	3	3
28	15	21	31	28	34	21	34	18	2	2
29	15	52	31	28	54	20	34	19	1	1
30	16	23	31	29	14	20	34	20	1	0
Solis.	Virgo Piſces			Leo Aquar.			Cancer Capric.			Grad.

Horas à meridie horologijs horizontalibus accommodare. Cap. 16.

EXPEDITIS supputationum methodis tabularum quaruncunque fabricandarum pro diuersis sciothericorum lineamentis peragendis, ordo postulat vt ad reliquorum solariorum texturas exequendas properemus. & quamuis superius de varij horologiorum picturis horas à quauis mundi plaga supputatas indicantibus satis pertractatum sit: tamen si forte horas ante, & post meridiem tuo horologio occasuali in superficie plana accommodare desideres, ages in hunc modum: Accipe distantiam poli altitudinis in vmbra redactam, (quam in calce cuiusque tabulæ horologiorum horizontalium offendes) & eam transfer super lineam meridianam tui horologij, incipiendo à loco styli, & meridiem versus procedendo, & ibi fac punctum H. Deinde posita regula semper in puncto H & super singulas horarum sectiones in æquinoctiali comprehensas, duc lineas in punctum H concurrentes, & per ipsas sectiones transeuntes: & habebis horas à meridie optatas, vt patet in sequenti figuratione.

Sequitur figura exemplaris.



Easdem horas à meridie horologijs muralibus accommodare. Cap. 17.

1 IN horologijs autem muralibus easdem horas sic expedies, per normam aliquam siue regulam duc lineã, quam ex tuo ingenio trasire facies per punctum E styli, & lineam æquinoctialis orthogonaliter diuidat: & hæc vocetur linea styli. Deinde accipe intercapedinem distantiæ in proprijs tabulis repertæ, & eam transfer super hanc lineam, incipiendo in puncto E styli, & superius faciendo punctum H. Tandem posita regula semper in puncto H & super singulas æquinoctialis sectiones, duc lineas horarias.

2 Quòd si absque distantia poli lineas horarias prædictas facilius quã dictum est expedire volueris, ages in hunc modum. Duc lineam perpendicularẽ, quæ transeat per 18. horam æquinoctialis. Deinde super ipsam lineam æquinoctialis pone normam aliquam, & ex tua industria cura diligenter procreare lineam, quæ habeat transire per centrum styli, secetque lineam æquinoctialis ad angulos rectos, & vbi ipsa tangit lineam perpendicularem, ibi fac punctum H. Posita itaque regula semper in prædicto puncto H duc lineas transeũtes per sectiones æquinoctialis vt prius.

Horas ab ortu Solis computatas in superficie tam horizontali, quam murali expedire. Cap. 18.

VIDEBITVR fortasse superuacaneum hic de horis ab ortu Solis facere mentionem, quum superius de hac re plerisque in locis, præcipuè capite primo huius tabellis ipsis suppeditantibus, tractatum sit. Verum imperitis morẽ gerere cupiens, in præsentia operæ pretium duxi hæc pauca de huiuscemodi negocio subiungere. Igitur si ministerio earundem tabellarum horizontale horologium, quod horas ab ortu Solis contineat, in aliqua plano figurare desideres, sic operare. Duc in primis lineam meridianam: & super eam accommoda peripheriam in 360. gradus distributam (sumpto quidem exordio supputandi inferius, sed dextrorsum procedendo) in cuius centro figatur volubilis regula in plures partes inuicem æquales dissecta. Deinde aduoca tabellam tuæ latitudini opportunam, & per eam operare prout capite primo huius dictum est, quum huiuscemodi negocium nihil aliud sit, quam horologij occasualis

inuersio;

inuersio; prout etiam indicant horarum numeri in lateribus sinistris tabellarum descriptis.

Idem quoque in superficie erecta intelligendum est, dum tamen tabulam illi declinationi opportunam consulas, atq; numerorũ graduum ordinem inuertos. Nam 23. hora ab occasu efficitur prima ab ortu 22. secunda, & sic deinceps.

Horas inæquales in superficie plana per arcus horizontales, & vmbrarum longitudines expedire. Cap. 19.

EXPEDITIS horarum omnium æqualium texturis; nunc non ab re videtur, temporalium, quas vulgo inæquales vocant horas, lineamenta tradere. Sed in primis sciendum est, quod hora tẽporalis, est duodecima pars diei artificialis, similiter & noctis. Temporales autem horæ à Solis exortu sumunt initium noctis verè, à Solis occubitu. Hinc patet quod linea meridana semper est sexta hora inæqualis. Et quandiu Sol est in æquinoctiali (quod bis in anno contingit) horæ inæquales æqualibus ęquantur vniunturque. Et ob id in horologiis quibuscunque intersecant semper sese in linea æquinoctialis. His igitur fundamentis præmissis, horas inæquales per tabellam sequẽtẽ doctrina capitis primi suppeditãte, in aliqua superficie horizõtali delineare non erit difficile. Sed animaduertendum est, quod initium supputandi gradus in perihæria incipit inferius quidem in linea meridiana, sed vtrinqe ascendendo tam dextrorsum, quam sinistrorsum procedunt, & in 90. finiendo.

Tabula horarum inęqualium ad latitudinem 45. graduum pro horologijs horizontalibus supputata.

	Tropicus Cancri				Aequinoctialis				Tropicus Capric.			
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra	
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M
12	124	20	infinita.		90	0	infinita.		55	40	infinita.	
11 1	111	36	56	14	79	16	64	32	47	52	112	38
10 2	98	46	25	30	67	46	31	48	39	27	61	13
9 3	85	20	14	55	55	10	20	47	30	24	43	19
8 4	68	33	9	20	29	14	15	29	20	43	35	20
7 5	42	33	6	1	20	44	12	52	10	30	31	33
6	0	0	4	44	0	0	12	0	0	0	30	29

Horas

Horas inæquales horaria sciotherico aliter quam dictum est accommodare. Cap. 20.

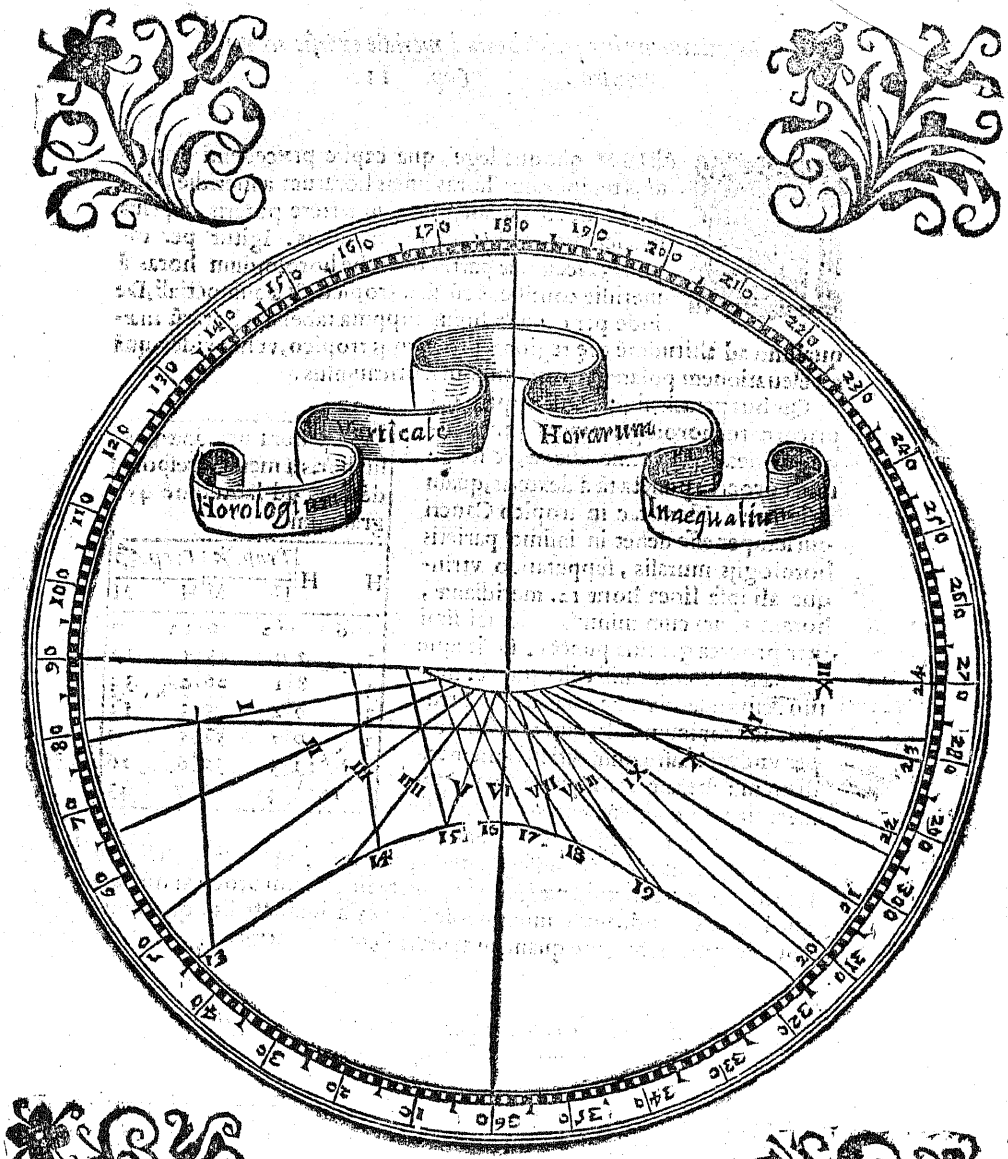
OD si forte iuuet horas inæquales aliter quam dictum est declinare, ages in hunc modum. Per caput secundum huius, describe interstitia horarum occasualium cum suis tropicis, & æquinoctiali. Deinde per caput 7. huius para tabellam horarum inæqualium ad latitudinem tuæ regionis addendo videlicet ortui Solis portionem horariam pro prima hora diei, & sic deinceps vt patet in hac tabella, Sole tropicos possidente ad latitudinem 45. graduum supputata.

Tabula horarũ inæqualium pro tropicis ad latitudinem 45. graduum.

Horæ inæq.	Trop. ♋ H	Trop. ♋ M	Trop. ♑ H	Trop. ♑ M
1	9	51	16	9
2	11	2	16	52
3	12	26	17	35
4	13	43	18	17
5	15	0	19	0
6	16	17	19	43
7	17	34	20	25
8	18	51	21	9
9	20	8	21	51
10	21	25	22	34
11	22	42	23	18
12	24	0	24	0

His diligenter præparatis, supputa in tropico Cancri in tuo horologio delineati, horas 9. minuta 51. & ibi fac punctum. Idem fac in tropico Capricorni supputando horas 16. minuta 9. & ibi similiter punctum procreando. Positaque regula super gemina puncta vtriusque tropici, duc lineam transeuntem per 13. horam æquinoctialis, & habebis horam primam inæqualem. Rursus supputa in prædicto tropico Cancri (tabula indicante) horas 11. cum minutis 8. & ibi procrea punctum; similiter fac super tropicum Capricorni supputando horas 16. minuta 52. & ibi puncto impresso, per adiectionem regulæ gemina copulabis illa puncta mutuò respondentia à tropico in tropicum per lineam rectam, quam per 14. horam æquinoctialis transire necessum erit, & illicò secunda horarum inæqualium emerget. Cõsequẽter ages cum reliquis, lineas ducendo transeuntes per communes sectiones æquinoctialis, quousque omnes horarum lineas tã ante, quam post meridiem absolueris. Eandem quoque legem in superficie verticali tropicis tamen commutatis, obseruabis. Sed quo magis intelligas quæ dixi, sequentem inspice figurationem, horas tam inæquales, quã occasuales continentem, quam ad superficiem verticalem sub eleuatione polari graduum 45. fabricauimus.

Sequitur figura exemplaris huius descriptionis.



Horas etiamnum inæquales horis à meridie exorsis accommodare. Cap. 21.

EADEM quoque lege, qua capite præcedenti docuimus temporales horas lineis horarum à meridie, & à media nocte inchoantium inuertere poteris, si prius particularem tabulam pręparaueris. Igitur per caput 13. secundæ partis describe horologium horas à meridie continens cũ suis tropicis & æquinoctiali, Deinde per caput 7. huius supputa tabellam horarũ inæqualium ad altitudinẽ tuę regionis pro vtroq; tropico, vt hic vides, quã ad eleuationem polarem 45. graduum fabricauimus.

Quibus paratis, supputa in tropico Cãpricorni tui horologij minuta 43. vtrinque à linea hora 12. meridianæ, & ibi gemina procrea puncta tã à dexteris, quam à sinistris. Idem fac in tropico Cancri qui semper esse debet in infimo parietis horologijs muralis, supputando vtrinque ab ipsa linea horæ 12. meridianæ, horam vnam cum minutis 17. & ibi simiiter procrea gemina puncta. Positaque regula super consimilia illa puncta mutuò respondentia, duc duas lineas à tropico in tropicum, alterum transeuntem per vndecimam æquinoctialis antemeridianam: alteram verò per primam pomeridianam eiusdem æquinoctialis, sic nanque quintæ inæqualis terminum, atque septimæ habebis. Consequenter ages cum reliquis citra, vltrauè lineam horæ 12. meridianæ, gemina puncta singillatim procreando, atque lineas ducendo per communes sectiones æquinoctialis, quousque horas omnes tam ante quam post meridiem absolueris.

Tabula horarum inæqualiũ horis à meridie respondẽtibus ad latitudinẽ 45. graduum.

H	H	Trop. ♑ H	Trop. ♑ M	Trop. ♋ H	Trop. ♋ M
6		12	0	12	0
5	7	0	43	1	17
4	8	1	26	2	34
3	9	2	9	3	52
2	10	2	51	5	9
1	11	3	30	6	26
	12	4	17	7	43

Dominum horæ cuiuscunque inæqualis facile cognoscere. Cap. 22.

TEMPORALIVM horarum inuentores præcipui perhibentur fuisse Babylonij, qui pro suis negocijs peragendis dominium planetarum per horas cognitum iugiter obseruabant, atque illud tanquam quoddam arcanum, paucis ostendebant, quod plerique astrologi, & philosophi postea sequuti sunt.

Igitur

Igitur si forte scire desideres cui planetę debeatur quælibet hora: in primis cuius planetæ sit dies præsens (qui semper à domino primæ horæ nomenclaturam sumit) non ignorare operepreciumm erit. Nam dies dominica debetur Soli: secunda feria, Lunæ, & sic deinceps, prout ex sequentibus versibus liquet.

Totius hebdomadæ septem hoc sunt ordine luces;
Quælibet vt certo fuit assignata planetæ.
Prima datur Soli, Lunæ altera, tertia Marti:
Mercurij verò quartam de nomine dicunt.
Quinta dicata Ioui est: sextam venus occupat: atque.
Vltima mox sequitur, Saturni nomen habebit.

Habito itaque domino horæ primæ, reliquos ipsarum gubernatores scire non erit difficilè, modo eorum seruetur periodus. Nam prima hora debetur semper planetæ, qui illi diei dominatur: secunda verò sequẽti planetæ, & sic deinceps (seruato eorum ordine) proceditnr vsque in finem: deinde rursus reuertitur ad primum. Sed quò facilius dominum horæ tã interdiu, quam noctu habeatur in promptu, intuere has geminas sequentes tabellas, alteram diei, alteram nocti inseruientes; in quarum frontispicijs descriptæ sunt horæ, & sinistrorsum hebdomadæ dies. Inuento igitur die, tandiu dextrorsum procede, quoad peruenias sub hora proposita: nam planeta in angulo communi repertus, erit dominus horę quem quærebas,

Dies hebdomadæ.	Horę inæquales diei.												Horæ inæquales noctis.											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
Dom.	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿
Lunę	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃
Mart.	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀
Mer.	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄
Iouis	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉
Vene.	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽
Satur.	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂

Signorum zodiaci interualla, ex quibus locus Solis interdiu elicitur vnà cum horis à meridie, in aliquo plano delineare. Cap. 23.

TACTENVS de horarum omnigenarum tam æqualium, quam inæqualium interstitijs satis dictum esse videtur, nunc de signorum zodiaci distinctionibus, ex quorum vnica dũtaxat inspectione locus solis manifestus fit, tractandum. Iccircò sequentem formauimus tabulam anãlematicam pro latitudine 45. graduum, cuius vsus & forma parum differte ab aliis, quas supra tradidimus, quum huiusmodi operatio per arcus horizontales, & vmbrarum longitudines perficiatur.

Tabula signorum Zodiaci in superficie horizontali inscribendorum pro latitudine 45. graduum supputata.

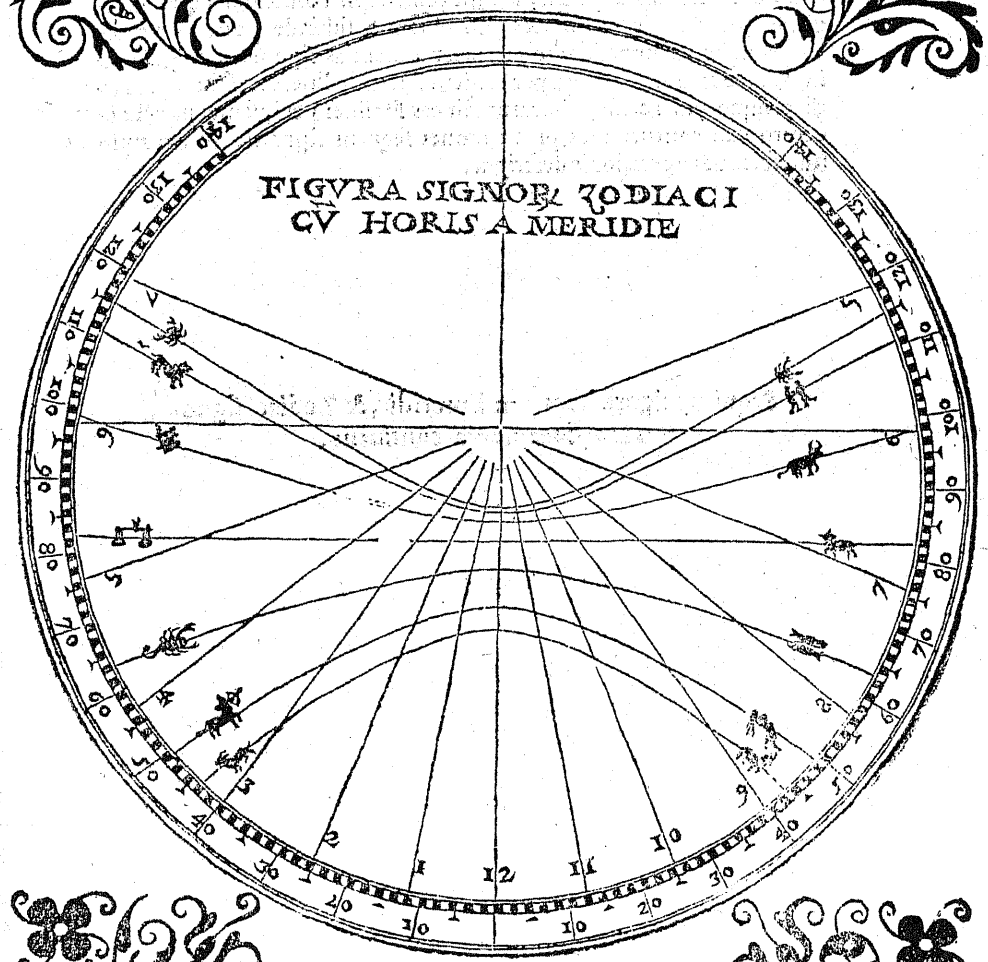
H. post meri.	H. ante meri.	Cancer				Leo Gemini				Virgo Taurus				Libra Aries			
		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra	
		G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M
12		0	0	4	43	0	0	5	33	0	0	7	57	0	0	12	0
1	11	34	38	5	31	31	36	6	18	25	38	8	41	20	45	12	52
2	10	58	38	7	39	54	52	8	24	46	48	10	52	39	14	15	29
3	9	74	44	10	54	71	4	11	48	63	9	14	47	55	10	20	47
4	8	87	0	15	44	83	50	17	1	76	15	21	34	67	46	31	48
5	7	92	24	23	51	94	78	26	6	87	33	35	37	79	16	64	34
6	6	107	5	40	53	104	33	47	41	98	11	84	25				
7	5	117	10	104	28	114	39	165	52								

H. post meri.	H. ante meri.	Scorpio Pisces				Sagittarius Aquarius				Capricornus			
		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra	
		G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M
12		0	0	18	8	0	0	25	47	0	0	30	29
1	11	17	23	19	17	15	21	27	47	14	42	32	43
2	10	33	39	23	13	29	49	34	17	28	31	41	12
3	9	47	39	32	23	42	55	52	21	41	13	67	1
4	8	60	8	57	15	54	41	136	24	52	39	296	15
5	7	71	18	321	21								

Inscriptu-

Inscripturus itaque zodiaci signa in aliqua superficie plana, fige peripheriam aliquam in 360. gradus diuisam in eius linea meridiana, quorum distributio incipiat in parte quidem inferiore eiusdem lineæ, sed vtrinque tam dextrorsum quam læuorsum procedat, ascendendo & finiendo superius in 180. gradus partis oppositæ. nam tabula quidem ipsa ad huiuscemodi ordinem fabricata est. Firmata autem peripheria in linea meridiana prędicta, adhibe centro ipsi volubilem regulam in plures partes inuicem æquales distributam, & subinde (doctrina capitis primi huius suppeditante) transfer distantias signorum singillatim imprimendo notas, & mox per easdem ducendo lineas transuersales zodiaci signorum, ac etiam horarum lineas similiter per ipsamet puncta in centro vno concurrentes, prout monet sequens figuratio in exemplo huiuscemodi operationis descripta.

Sequitur figura horarum à meridie, & Zodiaci signorum lineamenta continens.



Zodiaci signa, quibus locus Solis etiamnum perpenditur, horologijs quibuscunq; secunda adhuc ratione, facilè, atq; expeditissimè accommodare. Cap. 24.

IST & alia via aliarum facillima atque expeditissima signorum zodiaci interstitia horarum lineis accommodare, quam in hunc modum expedies. Describantur in primis horarum lineæ Italicarum, idque per doctrinam capitis primi aut secundi huius: atque per earum extremitates tam inferius quam superius ducantur lineæ principia earum copulantes; & sic vtique tropicus emerget. Idem facies cum æquinoctiali ducendo lineam per propria pũcta, quæ necessariò veniet recta. Deinde per caput 14. aut 15. huius, lineas horarum à meridie inchoantium ipsi horario adijce, occultæ tamen, aut (si mauis) apparentes (fieri enim potest vt harum vsu sit opus aliquando) & hoc modo horarum duplex apparebit institutio vnà cum tropicorum, & æquinoctialis distinctionibus. His expeditis, ad inscriptionem reliquorum zodiaci signorum, hac lege procedes. Vide per caput tertium primæ partis qua hora occasuali contingat meridies, Sole principium Leonis occupante (quod in nostra hac regione incidit hora 16. minuta 33) & hoc tempus quære in linea horę 12 meridianæ, & ibi fac punctum incidentem inter horam 16. & 17 Italicarum. Rursus vide diligenter in linea primæ horæ pomeridianæ vbi cadat hora 17. cum minutis 33. & ibi similiter punctum procrea; & sic cum distantia minutorum 33. post singulas horas. Italicas signabis puncta super singulas horas pomeridianas quousque ipsas habere poteris; & has notas ministerio circini in altera horologij parte, hoc est in lineis horarum antemeridianarum transferendas curabis, ac tandem illis punctis in vnam lineam (licet curuam) redactis, signum Leonis habebis. Idem fac cum signo virginis, supputando in linea meridiana horas 17. cum minutis 14. & ibi procreãdo punctum; & similiter cum hac distantia minutorum 14. post horas occasusles pũcta imprimes in lineis horarum pomeridianarum. Idem ages cum reliquis signis prout pręsens admonet tabella, quam ad latitudinem 45. graduum supputauimus.

Tabella meridianorum ad principia 12. signorum Zodiaci pro lat. 45. grad.

Nomina signorum.		H	M
Cancer		16	16
Gemini	Leo	16	33
Taurus	Virgo	17	14
Aries	Libra	18	0
Pisces	Scorpio	18	48
Aquarius	Sagittarius	19	27
Capricornus		19	44

Signorum zodiaci interualla vnde vnico aspectus horoscopus deprehenditur conficere. Cap. 25.

HOROSCOPVS, quem Græci etiã alio nomine ἀνατολὴν vocant, est pars illa zodiaci, quæ in finitore qua parte oritur Sol primum emergit. Et dicitur horoscopus ab hora, & σκοπεῖν, quod est speculari, eò quod per eam cęli partem horas quaslibet Astrologi speculentur. Dicitur etiam Ascendens, angulus, seu cardo orientis, & prima domus, eò quòd sit basis, & fundamentum construendæ totius figuræ cęlestis, indeque ducatur initium cuiuslibet operis: & in genituris humanis significet vitam hominum, corpus, & spiritum, vt elegantissimè Pontanus cecinit.

Vita tibi motusq; animi quærendus ab ortu.
Vnde etiam toto lux ipsa effunditur orbe.

Quum igitur rerũ cęlestium peritum, antequam futuros prænunciet euentus, oporteat diligenter examinare zodiaci signum ab oriente emergens, quod eius viuarius in rebus humanis effectus in hæc inferiora assiduè imprimi omnibus compertum sit: operæprecium me facturum iudicaui, si breuem, & simul non iniucundam hac de re doctrinam à nemine hactenus traditam, vel forte etiam inuentam aperirem eamq; cum ijs communicarem, qui incertos futurarum rerum exitus ex positione stellarum diiudicare soliti sunt. Huiuscemodi autem operationem per doctrinam capitis 13. secundæ partis, & per tabulam sequentem absolues in hunc modum.

In aliqua planitie horizontali duc duas rectas lineas, meridianam scilicet A B, & transuersalem C D in centro E sese ad pares angulos secantes. Deinde infixa circunferentia vna cum volubili regula in centrum E procrea pro quolibet signo duo puncta, quorum alterum veniet centro propinquius, alterum verò remotius. Tandem per adiectionem regulæ gemina illa puncta mutuo sibi respondentia, ductis lineis rectis copulabis, & adiectis signorum nominibus paratum erit sciothericum signa horoscopantia iudicans, idque Sole signa recta possidente: nam pro signis obliquis, omnia venient inuertenda, dextrorsum procedendo, prout tuopte ingenio periculum faciendo, singula quadrare comperies.

Tabula

Tabula pro signis horoscopantibus figurandis ad latitudinem 45. graduum supputata.

Nomina signorum Zodiaci.	Puncta propinq. Arcus G	M	Vmbra P	M	Puncta remotiora Arcus G	M	Vmbra P	M	Nomina signorum Zodaici.
Cancer	241	50	104	28	118	10	104	28	Capricor.
Leo	259	24	27	56	253	10	41	28	Sagittarius
Virgo	290	18	9	37	268	3	23	39	Scorpio
Libra	0	0	4	29	280	29	24	11	Libra
Scorpio	69	42	9	37	300	27	23	40	Virgo
Sagittarius	106	52	41	21	318	0	27	33	Leo
Capricor.	105	14	34	59	328	29	33	59	Cancer
Aquarius	92	42	49	38	326	2	48	18	Gemini
Pices	78	22	59	33	344	10	33	18	Taurus
Aries	63	13	72	49	0	0	30	29	Aries
Taurus	45	47	59	41	15	50	33	18	Pisces
Gemini	41	20	65	38	33	50	48	18	Aquarius
Cancer	318	42	67	0	41	18	67	0	Capricor.

Altitudinem Solis, aut cuiusuis rei eleuatæ in vmbram tam rectam quam versam conuertere & econuersò. Cap. 26.

1 HABITA altitudine Solis, aut cuiusuis rei, seu corporis erecti supra horizontem, ingredere tabulam sequentem quærendo gradus ipsius altitudinis in fronte ipsius tabulæ, & minuta (si qua adhæserint) in latere sinistro; mox in angulo communi rationem vmbræ ad suum vmbrosum respondentem cum suis minutis offendes, in parte quidem qualium vmbrosum est duodecim distributum. Nam prior numerus indicat duodenas vmbræ styli partes posterior verò, minuta seu sexagenas illarum partium. Hac igitur via per altitudinem Solis supra horizontem, vmbræ longitudinem cognosces, quemadmodum versa vice per longitudine vmbræ, Solis altitudo patebit.

2 Quòd si vmbram versam altitudinis Solis respondentem habere desideres, quære in ipsamet tabula complementum eiusdem altitudinis, illicò è regione dextrorsum in angulo communi vmbra similiter versa patebit. Hac autem tabula vsi sumus ad horarum vmbras accommodandas in analemmaticis horologiorum tabulis, quæ quantę vtilitati sit, quilibet perspicere poterit.

Sequitur tabula vmbrarum.

Tabula vmbrarum altitudinis Solis respondentium.

G	0		1		2		3		4		5		6		7		8		9	
M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
0	infinita.		687	34	343	44	229	0	171	37	137	10	114	11	97	44	85	23	75	46
1	41378	54	676	20	340	48	227	44	170	55	136	43	113	52	97	30	85	12	75	37
2	20689	27	663	36	338	0	226	28	170	12	136	15	113	33	97	16	85	2	75	29
3	13792	58	654	55	335	15	225	15	169	30	135	48	113	14	97	2	84	51	75	21
4	10344	43	644	41	332	33	224	1	168	48	135	21	112	55	97	48	84	40	75	12
5	8275	47	634	48	329	54	222	48	168	7	134	54	112	36	96	34	84	30	75	3
6	6896	29	625	12	327	17	221	36	167	26	134	27	112	17	96	21	84	19	74	55
7	5911	16	615	54	324	43	220	25	166	45	134	1	111	59	96	7	84	9	74	47
8	5172	22	606	52	322	11	219	15	166	4	133	35	111	40	95	53	83	58	74	38
9	4597	39	597	47	319	41	218	4	165	24	133	9	111	22	95	40	83	48	74	30
10	4137	53	589	16	317	14	216	54	164	44	132	43	111	4	95	26	83	37	74	22
11	3761	43	580	59	314	49	215	46	164	5	132	17	110	46	95	13	83	27	74	14
12	3438	22	572	56	312	26	214	39	163	26	131	51	110	28	94	59	83	17	74	5
13	3174	34	565	6	310	5	213	32	162	47	131	26	110	10	94	46	83	6	73	57
14	2948	22	557	29	307	46	212	26	162	8	131	1	109	52	94	33	82	56	73	49
15	2752	16	550	4	305	30	211	20	161	30	130	36	109	35	94	20	82	45	73	41
16	2580	36	542	51	303	10	210	15	160	52	130	10	109	17	94	7	82	36	73	33
17	2429	6	535	49	300	58	209	11	160	14	122	44	108	59	93	54	82	26	73	25
18	2294	22	528	58	298	47	206	8	159	37	129	20	108	41	93	41	82	16	73	17
19	2173	52	522	17	296	38	207	5	159	0	128	57	108	24	93	28	32	6	73	9
20	2065	23	515	46	294	31	206	3	158	23	128	33	108	7	93	15	81	55	73	1
21	1967	10	509	24	292	26	205	1	157	46	128	9	107	50	93	2	81	46	72	53
22	1877	53	503	0	290	23	204	0	157	10	127	45	107	33	92	49	81	36	72	45
23	1793	40	496	57	288	21	203	0	156	34	127	21	107	16	92	37	81	26	72	37
24	1719	9	491	3	286	21	202	0	155	58	126	57	106	59	92	24	81	16	72	29
25	1650	34	485	17	284	23	201	1	155	23	126	34	106	43	92	11	81	6	72	21
26	1587	15	479	39	282	25	202	2	154	48	126	10	106	26	91	59	80	57	72	14
27	1528	36	474	9	280	31	199	4	154	13	125	47	106	9	91	46	80	47	72	6
28	1474	9	468	47	278	37	198	7	153	38	125	24	105	52	91	34	80	37	71	58
29	1423	13	463	31	276	45	197	10	153	3	125	1	105	36	91	21	80	27	71	50
30	1376	6	458	22	274	54	196	13	152	29	124	38	105	19	91	9	80	18	71	43

Tabula vmbrarum altitudinis Solis respondentium.

G	0		1		2		3		4		5		6		7		8		9	
M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
30	1376	6	458	22	274	54	196	13	152	29	124	38	105	19	91	9	80	18	71	43
31	1331	47	453	21	273	1	195	17	151	55	124	15	105	3	90	57	80	8	71	35
32	1290	15	448	26	271	14	194	22	151	22	123	52	104	47	90	45	79	59	71	27
33	1251	14	443	37	269	27	193	27	150	48	123	30	104	31	90	33	79	49	71	20
34	1213	12	438	45	267	42	192	33	150	15	123	7	104	15	90	21	79	40	71	12
35	1178	43	434	8	265	59	191	38	149	42	122	45	103	59	90	8	79	30	71	4
36	1146	4	429	38	264	17	190	44	149	10	122	23	103	43	89	56	79	21	70	57
37	1115	10	425	13	262	36	189	51	148	37	122	1	103	27	89	44	79	11	70	49
38	1085	54	420	53	260	56	188	59	148	5	121	39	103	11	89	32	79	2	70	42
39	1058	8	416	38	259	18	188	7	147	33	121	18	102	56	89	20	78	53	70	35
40	1031	45	412	29	257	40	187	16	147	1	120	56	102	40	89	9	78	44	70	27
41	1006	30	408	24	256	4	186	25	146	29	120	35	102	25	88	57	78	34	70	20
42	982	43	404	24	254	30	185	34	145	58	120	14	102	9	88	45	78	25	70	12
43	959	55	400	29	252	56	184	44	145	27	119	53	101	54	88	33	78	16	70	5
44	938	9	396	38	251	23	183	55	144	57	119	32	101	39	88	22	78	7	69	58
45	917	21	392	52	249	52	183	6	144	26	119	11	101	24	88	10	77	58	69	50
46	896	47	389	10	248	22	182	17	143	55	118	50	101	8	87	59	77	49	69	43
47	877	45	385	25	246	53	181	29	143	25	118	29	100	53	87	47	77	40	69	36
48	859	31	381	51	245	24	180	41	142	55	118	8	100	38	87	36	77	31	69	29
49	842	1	378	21	243	54	179	53	142	25	117	48	100	23	87	25	77	22	69	21
50	825	13	374	55	242	28	179	6	141	56	117	28	100	8	87	14	77	13	69	14
51	809	4	371	33	241	11	178	20	141	26	117	8	99	54	87	2	77	4	69	7
52	793	54	368	14	239	39	177	34	140	57	116	47	99	39	86	51	76	56	69	0
53	778	37	364	59	238	16	176	48	140	28	116	27	99	25	86	40	76	47	68	53
54	764	14	361	48	236	54	176	2	139	59	116	7	99	10	86	29	76	38	68	46
55	750	22	358	39	235	32	175	17	139	30	115	48	98	56	86	19	76	29	68	38
56	737	0	355	34	234	12	174	32	139	2	115	28	98	41	86	7	76	20	68	31
57	724	6	352	32	232	53	173	48	138	34	115	8	98	27	85	56	76	11	68	24
58	711	13	349	33	231	34	173	4	138	6	114	49	98	12	85	45	76	3	68	17
59	699	12	346	37	230	17	172	21	138	38	114	30	97	58	85	34	75	54	68	10
60	687	34	343	44	229	0	171	37	137	10	114	11	97	44	85	23	75	46	68	3

Tabula vmbrarum altitudinis Solis respondentium.

G	10		11		12		13		14		15		16		17		18		19	
M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
0	68	3	61	44	56	27	51	58	48	8	44	47	41	51	39	15	36	55	34	51
2	67	49	61	32	56	18	51	50	48	0	44	40	41	45	39	10	36	51	34	47
4	67	35	61	21	56	8	51	42	47	53	44	34	41	40	39	5	36	46	34	43
6	67	22	61	9	55	58	51	23	47	46	44	28	41	34	39	0	36	42	34	39
8	67	8	60	58	55	49	51	25	47	39	44	22	41	29	38	55	36	37	34	35
10	66	53	60	47	55	40	51	17	47	32	44	16	41	23	38	50	36	33	34	31
12	66	41	60	36	55	30	51	9	47	25	44	10	41	18	38	45	36	29	34	27
14	66	28	60	25	55	20	51	1	47	18	44	3	41	12	38	41	36	25	34	23
16	66	15	60	13	55	13	50	53	47	11	43	57	41	7	38	36	36	20	34	19
18	66	1	60	3	55	2	50	45	47	4	43	51	41	1	38	31	36	16	34	16
20	65	48	59	52	54	53	50	37	46	57	43	45	40	57	38	26	36	12	34	12
22	65	36	59	41	54	43	50	30	46	51	43	39	40	52	38	22	36	8	34	8
24	65	23	59	31	54	30	50	22	46	44	43	33	40	46	38	17	36	4	34	4
26	65	10	59	20	54	25	50	14	46	37	43	27	40	41	38	13	36	0	34	0
28	64	57	59	0	54	16	50	6	46	30	43	21	40	35	38	8	35	56	33	57
30	64	44	58	59	54	6	49	59	46	23	43	15	40	30	38	3	35	51	33	53
32	64	32	58	48	53	58	49	50	46	17	43	10	40	25	37	58	35	47	33	49
34	64	19	58	37	53	49	49	43	46	10	43	4	40	20	37	57	35	43	33	45
36	64	7	58	26	53	40	49	36	46	4	42	58	40	15	37	49	35	39	33	41
38	63	54	58	16	53	32	49	28	45	58	42	52	41	10	37	44	35	35	33	37
40	63	42	58	7	53	23	49	21	45	51	42	47	40	4	37	40	35	31	33	33
42	63	30	57	57	53	14	49	13	45	44	42	41	39	59	37	35	35	27	33	29
44	63	18	57	46	53	6	49	6	45	37	42	36	39	54	37	31	35	23	33	26
46	63	6	57	36	52	57	48	58	45	31	42	30	39	49	37	26	35	19	33	22
48	62	54	57	26	52	49	48	51	45	25	42	24	39	44	37	22	35	15	33	19
50	62	42	57	16	52	40	48	44	45	18	42	19	39	39	37	17	35	10	33	15
52	62	30	57	6	52	32	48	36	45	12	42	13	39	34	37	13	35	6	33	12
54	62	18	56	56	52	23	48	29	45	5	42	7	39	29	37	8	35	2	33	8
56	62	7	56	46	52	15	48	22	44	59	42	2	39	24	37	4	34	58	33	4
58	61	56	56	37	52	7	48	15	44	53	41	57	39	19	37	0	34	54	33	1
60	61	44	56	27	51	58	48	8	44	47	41	51	39	15	36	55	34	51	32	58

Tabula

Tabula vmbrarum altitudinis Solis respondentium.

G	20		21		22		23		24		25		26		27		28		29	
M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
0	32	58	31	15	29	42	28	16	26	57	25	44	24	36	23	33	22	34	21	38
2	32	54	31	13	29	39	28	13	26	54	25	41	24	34	23	31	22	32	21	37
4	32	51	31	9	29	36	28	10	26	51	25	39	24	32	23	29	22	30	21	35
6	32	47	31	6	29	33	28	8	26	49	25	37	24	30	23	27	22	28	21	33
8	32	43	31	2	29	30	28	5	26	47	25	35	24	27	23	25	22	26	21	32
10	32	40	30	59	29	27	28	2	26	45	25	33	24	25	23	22	22	24	21	30
12	32	37	30	56	29	24	27	59	26	43	25	30	24	23	23	20	22	22	21	28
14	32	33	30	53	29	21	27	56	26	39	25	28	24	21	23	18	22	20	21	26
16	32	30	30	49	29	18	27	54	26	37	25	25	24	18	23	16	22	18	21	24
18	32	26	30	46	29	15	27	51	26	34	25	23	24	16	23	14	22	16	21	22
20	32	22	30	43	29	12	27	49	26	32	25	21	24	14	23	13	22	14	21	21
22	32	19	30	40	29	9	27	46	26	29	25	18	24	12	23	11	22	12	21	19
24	32	16	30	37	29	6	27	43	26	27	25	16	24	11	23	9	22	11	21	17
26	32	13	30	34	29	3	27	41	26	24	25	14	24	8	23	7	22	9	21	15
28	32	9	30	31	29	1	27	39	26	22	25	12	24	6	23	5	22	7	21	14
30	32	5	30	28	28	58	27	36	26	19	25	9	24	4	23	3	22	6	21	12
32	32	2	30	25	28	55	27	33	26	17	25	7	24	2	23	1	22	4	21	11
34	31	59	30	21	28	52	27	30	26	15	25	5	23	59	22	59	22	2	21	9
36	31	55	30	18	28	49	27	27	26	12	25	3	23	57	22	57	22	0	21	7
38	31	52	30	15	28	46	27	25	26	10	25	0	23	55	22	55	21	58	21	5
40	31	49	30	12	23	43	27	23	26	7	24	58	23	53	22	53	21	56	21	4
42	31	45	30	9	28	40	27	20	26	5	24	56	23	51	22	51	21	55	21	2
44	31	42	30	6	28	38	27	17	26	3	24	53	23	49	22	49	21	53	21	0
46	31	39	30	3	28	36	27	15	26	0	24	51	23	47	22	47	21	51	20	58
48	31	35	30	0	28	32	27	12	25	58	24	49	23	45	22	45	21	49	20	57
50	31	32	29	57	28	29	27	9	25	55	24	47	23	43	22	43	21	47	20	55
52	31	28	29	54	28	27	21	6	25	53	24	45	23	41	22	41	21	45	20	53
54	31	25	29	51	28	24	27	4	25	51	24	43	23	39	22	39	21	44	20	52
56	31	22	29	48	28	21	27	2	25	49	24	40	23	37	22	37	21	42	20	50
58	31	19	29	45	28	18	26	59	25	46	24	38	23	35	22	35	21	40	20	49
60	31	15	29	42	28	16	26	57	25	44	24	36	23	33	22	34	21	38	20	48

Kk 2 Tabula

Tabula vmbrarum altitudinis Solis respondentium.

G	30		31		32		33		34		35		36		37		38		39	
M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
0	20	48	19	58	19	12	18	28	17	47	17	8	16	31	15	55	15	21	14	49
2	20	46	19	56	19	10	18	27	17	46	17	7	16	30	15	54	15	20	14	48
4	20	44	19	54	19	8	18	26	17	45	17	6	16	28	15	53	15	19	14	47
6	20	42	19	53	19	7	18	24	17	43	17	5	16	27	15	51	15	18	14	46
8	20	40	19	51	19	5	18	22	17	42	17	4	16	26	15	50	15	17	14	45
10	20	38	19	50	19	4	18	21	17	40	17	3	16	25	15	49	15	16	14	44
12	20	36	19	48	19	2	18	20	17	39	17	1	16	23	15	48	15	15	14	43
14	20	35	19	47	19	1	18	19	17	38	17	0	16	22	15	47	15	14	14	42
16	20	33	19	45	19	0	18	18	17	37	16	59	16	21	15	46	15	12	14	40
18	20	32	19	43	18	58	18	16	17	35	16	58	16	20	15	45	15	11	14	39
20	20	30	19	42	18	57	18	14	17	34	16	56	16	19	15	44	15	10	14	38
22	20	28	19	41	18	55	18	13	17	33	16	54	16	18	15	43	15	9	14	37
24	20	26	19	39	18	54	18	12	17	32	16	53	16	17	15	41	15	8	14	36
26	20	25	19	38	18	52	18	11	17	30	16	51	16	15	15	40	15	7	14	35
28	20	23	19	36	18	51	18	9	17	29	16	50	16	14	15	39	15	6	14	34
30	20	22	19	34	18	50	18	7	17	27	16	49	16	13	15	38	15	5	14	33
32	20	20	19	33	18	48	18	6	17	26	16	48	16	11	15	37	15	3	14	32
34	20	19	19	31	18	47	18	5	17	25	16	46	16	10	15	36	15	2	14	31
36	20	17	19	30	18	46	18	3	17	23	16	45	16	9	15	34	15	1	14	30
38	20	16	19	28	18	45	18	2	17	22	16	44	16	8	15	33	15	0	14	29
40	20	14	19	27	18	44	18	0	17	20	16	43	16	6	15	32	14	59	14	28
42	20	12	19	25	18	42	17	59	17	19	16	41	16	5	15	31	14	58	14	27
44	20	10	19	24	18	40	17	57	17	18	16	40	16	4	15	30	14	57	14	26
46	20	9	19	22	18	38	17	56	17	17	16	39	16	3	15	29	14	56	14	25
48	20	7	19	21	18	37	17	55	17	16	16	38	16	2	15	28	14	55	14	24
50	20	6	19	19	18	35	17	54	17	14	16	37	16	1	25	27	14	54	14	23
52	20	4	19	18	18	33	17	52	17	13	16	35	16	0	15	25	14	53	14	22
54	20	3	19	17	18	32	17	51	17	12	16	34	15	58	15	24	14	52	14	21
56	20	1	19	16	18	31	17	50	17	11	16	33	15	57	15	23	14	51	14	20
58	19	59	19	14	18	29	17	48	17	9	16	32	15	56	15	22	14	50	14	19
60	19	58	19	12	18	28	17	47	17	8	16	31	15	55	15	21	14	49	14	18

Tabula vmbrarum altitudinis Solis respondentium.

G	40		41		42		43		44		45		46		47		48		49	
M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
0	14	18	13	48	13	19	12	52	12	25	12	0	11	35	11	11	10	48	10	26
2	14	17	13	47	13	18	12	51	12	24	11	59	11	34	11	11	10	47	10	25
4	14	16	13	46	13	17	12	50	12	23	11	58	11	33	11	10	10	46	10	24
6	14	15	13	45	13	16	12	49	12	23	11	57	11	33	11	9	10	45	10	23
8	14	14	13	44	13	15	12	48	12	22	11	56	11	32	11	8	10	44	10	23
10	14	13	13	43	13	15	12	47	12	21	11	55	11	31	11	7	10	43	10	22
12	14	12	13	42	13	14	12	46	12	20	11	54	11	31	11	7	10	43	10	22
14	14	11	13	41	13	13	12	45	12	19	11	53	11	30	11	6	10	42	10	21
16	14	10	13	40	13	12	12	44	12	18	11	53	11	29	11	5	10	42	10	20
18	14	9	13	39	13	11	12	43	12	17	11	52	11	28	11	4	10	41	10	19
20	14	8	13	38	13	10	12	43	12	16	11	51	11	27	11	3	10	40	10	18
22	14	7	13	37	13	9	12	42	12	16	11	50	11	27	11	2	10	40	10	17
24	14	6	13	36	13	8	12	41	12	15	11	49	11	26	11	1	10	39	10	16
26	14	5	13	35	13	7	12	41	12	14	11	48	11	25	11	0	10	38	10	15
28	14	4	13	34	13	6	12	40	12	13	11	48	11	24	10	59	10	37	10	14
30	14	3	13	33	13	5	12	39	12	12	11	47	11	23	10	58	10	37	10	14
32	14	2	13	32	13	5	12	38	12	12	11	46	11	23	10	58	10	36	10	13
34	14	1	13	31	13	4	12	37	12	11	11	45	11	22	10	58	10	35	10	12
36	14	0	13	30	13	3	12	36	12	10	11	45	11	21	10	57	10	34	10	12
38	13	59	13	29	13	2	12	35	12	9	11	44	11	20	10	56	10	34	10	11
40	13	58	13	29	13	1	12	34	12	9	11	43	11	19	10	55	10	33	10	11
42	13	57	13	28	13	0	12	33	12	8	11	43	11	19	10	55	10	32	10	10
44	13	56	13	27	12	59	12	32	12	7	11	42	11	18	10	55	10	32	10	9
46	13	55	13	26	12	58	12	31	12	6	11	41	11	17	10	54	10	31	10	9
48	13	54	13	25	12	57	12	30	12	5	11	40	11	16	10	53	10	30	10	8
50	13	53	13	24	12	56	12	29	12	4	11	39	11	15	10	52	10	29	10	8
52	13	52	13	23	12	55	12	29	12	3	11	39	11	15	10	51	10	29	10	7
54	13	51	13	22	12	55	12	28	12	2	11	38	11	14	10	50	10	28	10	6
56	13	50	13	21	12	54	12	27	12	1	11	37	11	13	10	49	10	27	10	5
58	13	49	13	20	12	53	12	26	12	0	11	36	11	12	10	48	10	26	10	4
60	13	48	13	19	12	52	12	25	12	0	11	35	11	11	10	48	10	26	10	4

Tabula vmbrarum altitudinis Solis respondentium.

G	50		51		52		53		54		55		56		57		58		59	
M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
0	10	4	9	43	9	22	9	2	8	43	8	24	8	6	7	47	7	30	7	13
2	10	4	9	42	9	21	9	2	8	42	8	14	8	5	7	47	7	29	7	12
4	10	3	9	41	9	20	9	1	8	42	8	23	8	4	7	46	7	28	7	11
6	10	3	9	41	9	20	9	1	8	41	8	22	8	4	7	46	7	28	7	11
8	10	2	9	40	9	20	9	0	8	40	8	21	8	3	7	45	7	27	7	10
10	10	2	9	39	9	19	8	59	8	39	8	21	8	2	7	44	7	27	7	9
12	10	1	9	39	9	19	8	59	8	39	8	20	8	2	7	44	7	26	7	9
14	10	0	9	38	9	18	8	58	8	38	8	19	8	1	7	43	7	26	7	8
16	9	59	9	37	9	17	8	57	8	37	8	19	8	1	7	43	7	25	7	7
18	9	58	9	36	9	16	8	56	8	37	8	18	8	0	7	42	7	25	7	7
20	9	57	9	36	9	15	8	56	8	36	8	17	7	59	7	41	7	24	7	6
22	9	56	9	35	9	15	8	55	8	36	8	17	7	58	7	41	7	24	7	6
24	9	55	9	34	9	14	8	54	8	35	8	16	7	58	7	40	7	23	7	5
26	9	54	9	34	9	14	8	54	8	34	8	16	7	57	7	39	7	22	7	5
28	9	53	9	33	9	13	8	53	8	34	8	15	7	57	7	39	7	21	7	4
30	9	52	9	32	9	12	8	52	8	33	8	14	7	56	7	38	7	21	7	4
32	9	52	9	32	9	12	8	52	8	33	8	14	7	56	7	38	7	20	7	3
34	9	51	9	31	9	11	8	51	8	32	8	13	7	55	7	37	7	20	7	2
36	9	51	9	31	9	10	8	51	8	31	8	13	7	55	7	36	7	19	7	2
38	9	50	9	30	9	10	8	50	8	30	8	12	7	54	7	36	7	19	7	1
40	9	49	9	29	9	9	8	49	8	30	8	12	7	53	7	35	7	18	7	1
42	9	49	9	29	9	9	8	49	8	29	8	11	7	53	7	35	7	18	7	1
44	9	48	9	28	9	8	8	48	8	28	8	10	7	52	7	35	7	17	7	0
46	9	47	9	27	9	7	8	47	8	28	8	10	7	52	7	34	7	17	7	0
48	9	47	9	26	9	6	8	46	8	27	8	9	7	51	7	33	7	16	6	59
50	9	46	9	25	9	5	8	46	8	27	8	8	7	50	7	3	7	15	6	59
52	9	46	9	25	9	5	8	45	8	26	8	8	7	50	7	32	7	15	6	58
54	9	45	9	24	9	4	8	45	8	25	8	7	7	49	7	31	7	14	6	58
56	9	44	9	23	9	3	8	44	8	25	8	7	7	49	7	31	7	14	6	57
58	9	43	9	22	9	2	8	43	8	24	8	6	7	48	7	30	7	13	6	56
60	9	43	9	22	9	2	8	43	8	24	8	6	7	47	7	30	7	13	6	56

Tabula

Tabula vmbrarum altitudinis Solis respondentium.

G	60		61		62		63		64		65		66		67		68		69	
M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
0	6	55	6	39	5	23	6	7	5	51	5	36	5	20	5	5	4	51	4	36
2	6	55	6	38	5	22	6	7	5	50	5	35	5	19	5	5	4	50	4	35
4	6	54	6	38	5	22	6	6	5	50	5	35	5	18	5	4	4	50	4	34
6	6	54	6	37	5	21	6	5	5	49	5	34	5	18	5	4	4	49	4	34
8	6	53	6	37	5	21	6	5	5	48	5	33	5	17	5	3	4	49	4	33
10	6	52	6	36	6	20	6	4	5	48	5	33	5	17	5	3	4	48	4	33
12	6	52	6	36	6	20	6	4	5	47	5	32	5	16	5	2	4	48	4	32
14	6	51	6	35	6	19	6	3	5	47	5	32	5	16	5	1	4	47	4	32
16	6	51	6	34	6	19	6	2	5	46	5	31	5	16	5	1	4	47	4	32
18	6	50	6	33	6	18	6	2	5	46	5	30	5	15	5	0	4	46	4	31
20	6	50	6	33	6	17	6	1	5	45	5	30	5	15	5	0	4	46	4	31
22	6	49	6	32	6	17	6	1	5	45	5	30	5	15	4	59	4	45	4	31
24	6	49	6	31	6	16	6	0	5	44	5	29	5	14	4	59	4	45	4	30
26	6	48	6	31	6	16	6	0	5	44	5	29	5	14	4	58	4	44	4	30
28	6	48	6	30	6	15	5	59	5	43	5	28	5	13	4	58	4	44	4	29
30	6	47	6	30	6	14	5	59	5	43	5	28	5	13	4	58	4	43	4	29
32	6	47	6	30	5	14	5	59	5	42	5	27	5	12	4	57	4	43	4	29
34	6	46	6	29	5	14	5	58	5	42	5	27	5	12	4	57	4	42	4	28
36	6	46	6	29	5	13	5	58	5	41	5	26	5	11	4	56	4	42	4	28
38	6	45	6	28	6	13	5	57	5	41	5	25	5	11	4	56	4	42	4	28
40	6	44	6	28	5	12	5	57	5	40	5	25	5	10	4	55	4	41	4	27
42	6	44	6	27	5	12	5	56	5	40	5	25	5	10	4	55	4	41	4	27
44	6	43	6	27	5	11	5	56	5	40	5	24	5	9	4	54	4	40	4	26
26	6	43	6	26	6	11	5	55	5	39	5	24	5	9	4	54	4	40	4	26
48	6	42	6	25	6	10	5	54	5	39	5	23	5	8	4	53	4	39	4	25
50	6	42	6	25	6	10	5	54	5	38	5	23	5	8	4	53	4	39	4	24
52	6	41	6	24	6	9	5	53	5	38	5	23	5	7	4	53	4	38	4	24
54	6	41	6	24	5	8	5	52	5	37	5	22	5	6	4	52	4	38	4	23
56	6	40	6	23	6	8	5	52	5	37	5	21	5	6	4	52	4	37	4	23
58	6	39	6	23	6	7	5	51	5	36	5	21	5	5	4	51	4	37	4	22
60	6	39	6	23	6	7	5	51	5	36	5	20	5	5	1	51	4	36	4	22

Tabula

Tabula vmbrarum altitudinis Solis respondentium.

G	70		71		72		73		74		75		76		77		78		79	
M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
0	4	22	4	8	3	54	3	40	3	26	3	13	3	0	2	46	2	32	2	20
2	4	21	4	7	3	54	3	39	3	26	3	12	2	59	2	46	2	32	2	20
4	4	21	4	7	5	53	3	39	3	25	3	11	2	59	2	45	2	31	2	19
6	4	20	4	7	3	53	3	38	3	25	3	11	2	58	2	45	2	31	2	19
8	4	20	4	6	3	52	3	38	3	24	3	11	2	58	2	44	2	30	2	18
10	4	19	4	6	3	52	3	37	3	24	3	10	2	57	2	44	2	30	2	18
12	4	19	4	5	3	51	3	37	3	24	3	10	2	57	2	44	2	30	2	17
14	4	18	4	5	3	51	3	36	3	23	3	9	2	56	2	43	2	29	2	17
16	4	18	4	4	3	50	3	36	3	23	3	9	2	56	2	43	2	29	2	16
18	4	18	4	3	3	50	3	36	3	22	3	9	2	55	2	42	2	29	2	16
20	4	17	4	3	3	49	3	35	3	22	3	8	2	55	2	42	2	29	2	15
22	4	17	4	2	3	49	3	35	3	21	3	8	2	55	2	41	2	28	2	15
24	4	16	4	1	3	48	3	34	3	21	3	7	2	54	2	40	2	28	2	14
26	4	16	4	1	3	48	3	34	3	20	3	7	2	54	2	40	2	28	2	14
28	4	15	4	0	3	47	3	33	3	20	3	7	2	53	2	39	2	27	2	14
30	4	15	4	0	3	47	3	33	3	19	3	6	2	53	2	39	2	27	2	13
32	4	14	3	59	3	46	3	32	3	19	3	6	2	52	2	39	2	26	2	13
34	4	14	3	59	3	46	3	32	3	18	3	5	2	52	2	38	2	26	2	12
36	4	13	3	59	3	45	3	31	3	18	3	5	2	51	2	38	2	25	2	12
38	4	13	3	58	3	45	3	31	3	17	3	4	2	51	2	37	2	25	2	11
40	4	12	3	58	3	44	3	30	3	17	3	4	2	50	2	37	2	24	2	11
42	4	12	3	58	3	44	3	30	3	16	3	3	2	50	2	37	2	24	2	10
44	4	11	3	57	3	43	3	29	3	16	3	3	2	49	2	36	2	23	2	10
46	4	11	3	57	3	43	3	29	3	15	3	3	2	49	2	36	2	23	2	9
48	4	10	3	56	3	42	3	28	3	15	3	2	2	48	2	35	2	22	2	9
50	4	10	3	56	3	42	3	28	3	15	3	2	2	48	2	35	2	22	2	9
52	4	10	3	55	3	42	3	28	3	14	3	2	2	48	2	35	2	21	2	8
54	4	9	3	55	3	41	3	27	3	14	3	1	2	47	2	34	2	21	2	8
56	4	9	3	54	3	41	3	27	3	13	3	0	2	47	2	34	2	20	2	7
58	4	8	3	54	3	41	3	26	3	13	3	0	2	46	2	33	2	20	2	7
60	4	8	3	54	3	40	3	26	3	13	3	0	2	46	2	32	2	20	2	7

Tabula

Tabula vmbrarum altitudinis Solis respondentium.

G	80		81		82		83		84		85		86		87		88		89	
M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
0	2	7	1	54	1	41	1	28	1	16	1	3	0	50	0	38	0	25	0	12
2	2	7	1	54	1	41	1	28	1	16	1	3	0	50	0	38	0	25	0	12
4	2	6	1	53	1	40	1	27	1	15	1	2	0	49	0	37	0	24	0	11
6	2	6	1	53	1	40	1	27	1	15	1	2	0	49	0	37	0	24	0	11
8	2	5	1	52	1	39	1	26	1	14	1	1	0	49	0	36	0	23	0	10
10	2	5	1	52	1	39	1	26	1	14	1	1	0	48	0	36	0	23	0	10
12	2	4	1	51	1	39	1	26	1	13	1	0	0	48	0	35	0	23	0	9
14	2	3	1	51	1	38	1	25	1	13	1	0	0	48	0	35	0	22	0	9
16	2	3	1	50	1	38	1	25	1	12	0	59	0	47	0	34	0	22	0	9
18	2	2	1	50	1	37	1	24	1	12	0	59	0	47	0	34	0	21	0	8
20	2	2	1	50	1	37	1	24	1	11	9	59	0	46	0	33	0	21	0	8
22	2	2	1	49	1	36	1	24	1	11	0	58	0	46	0	33	0	20	0	8
24	2	1	1	49	1	36	1	23	1	10	0	58	0	45	0	32	0	20	0	7
26	2	1	1	49	1	35	1	23	1	10	0	57	0	45	0	32	0	19	0	7
28	2	0	1	48	1	35	1	22	1	9	0	57	0	44	0	31	0	19	0	6
30	2	0	1	48	1	35	1	22	1	9	0	56	0	44	0	31	0	18	0	6
32	2	0	1	48	1	34	1	22	1	9	0	56	0	44	0	31	0	18	0	6
34	1	59	1	47	1	33	1	21	1	8	0	55	0	43	0	30	0	17	0	5
36	1	59	1	47	1	33	1	21	1	8	0	55	0	43	0	30	0	17	0	5
38	1	58	1	46	1	32	1	20	1	7	0	54	0	42	0	29	0	16	0	4
40	1	58	1	46	1	32	1	20	1	7	0	54	0	42	0	29	0	16	0	4
42	1	58	1	45	1	31	1	20	1	6	0	53	0	42	0	28	0	15	0	3
44	1	57	1	45	1	31	1	19	1	6	0	53	0	41	0	28	0	15	0	3
46	1	57	1	44	1	31	1	19	1	5	0	53	0	41	0	28	0	15	0	2
48	1	57	1	44	1	30	1	18	1	5	0	52	0	40	0	27	0	14	0	2
50	1	56	1	43	1	30	1	18	1	5	0	52	0	40	0	27	0	14	0	2
52	1	56	1	43	1	30	1	18	1	4	0	52	0	39	0	27	0	14	0	1
54	1	55	1	42	1	29	1	17	1	4	0	51	0	39	0	26	0	13	0	1
56	1	55	1	42	1	29	1	17	1	3	0	51	0	38	0	26	0	13	0	0
58	1	54	1	41	1	28	1	16	1	3	0	50	0	38	0	25	0	12	0	0
60	1	54	1	41	1	28	1	16	1	3	0	50	0	38	0	25	0	12	0	0

Methodus supputandi tabulam vmbrarum præcedentem. Cap. 27.

1 QVOD si forte tibi veniret in mentem scire quo pacto tabula hæc supputata, sit talem accipe methodum. Duc sinum complementi datæ solaris altitudinis, in ipsius vmbrosi partes, puta in 12. & productum diuide per sinum ipsius altitudinis solaris. illicò prodibit ipsius vmbræ rectæ quantitas in partibus sub quibus vmbrosum diuisum esse proponetur scilicet in
2 12. Si quid autem superfuerit, ducatur in 60. & rursus productum diuidatur per sinum memoratæ altitudinis Solis, & quod proueniet in numero sectionis erunt minuta illarum partium excrescentia.
3 Si autem vmbram versam habere desideres: duc sinum altitudinis Solis in partes vmbrosi nempè in 12. & productum diuide per sinum complementi eiusdem Solis altitudinis, procreabitur illicò ex numero sectionis, vmbræ versæ longitudo, & siquid remanserit duc in 60. & productum partire similiter per sinum complementi memoratæ altitudinis, vt proueniant minuta adhærentia partibus vmbrosi.

Plani alicuius mensuram seu longitudinem per tabulam vmbrarum facilè cognoscere. Cap. 28.

POSTEAQVAM de vmbrarum rationibus mentionem facere cœpi, non incongruum mihi visum fuit in præsentia quædam alia non iniucunda subiungere; quibus, si quotiescunque opus fuerit, vti non ignoraueris, profectò tibi non modicam in geometricis negocijs præstare poterunt vtilitatem.

Quum igitur aliquam planitiem metiri volueris, ab alterutro datæ planitiei termino, baculum in duodenas æquas portiones distributum ad perpendiculum excitabis. Deinde ad eius supremum terminum quadrantis centri applicetur angulus. Eleuetur postmodum, aut deprimatur ipse quadrans, demisso liberè perpendiculo, donec radius visualis per vtriusque pinnacidij foramen eductus perueniat ad alterum extremum planitiei terminum. Quibus ita manentibus, considera numerum graduum à filo in quadrante contactum, & eum recense in tabula vmbrarum superius descripta. Nam quicquid in partibus, & minutis vmbræ respondentibus numero graduum offenderis, erit distantia seu longitudo plani desiderata, nempè in tot partes cum suis minutijs in quot baculum distribuisti.

Altitu-

Altitudinem turris, aut parietis perpendiculariter stantis perpendere. Cap. 29.

1 AVD aliter operandum erit in sumenda altitudine turris aut cuiusuis parietis perpendiculariter stantis, quamuis inaccessibilis sit, idque in hunc modum. Per doctrinam capitis præcedentis, distantiam inter pedem tuum, & radicem turris diligenter explora, & ipsam distantiam in 12. æquas distribue portiones, quia vicem geret baculi perpendiculariter stantis. Deinde immoto pede, eleua quadrantem ad oculum tuum, ac per pinnularum foramina cacumen turris prospice, & subinde numerum graduum in ipso quadrante à filo cũtactum deme ex 90. gradibus, & quod remanet, quære in tabula vmbrarum, & partes cum suis minutijs sibi correspondentes elice, quia ipsæ indicabunt quot planitiei partes sumendæ sint, vt altitudo turris emergat. His tandem partibus adde longitudinem baculi, atque illicò tota turris altitudo prodibit.

Quòd si spacium ad ipsam turrim accedendi, aut retrocedendi daretur, tunc accesione propriore facta, per quadrantis foramina cacumen eius prospice, & notato gradu à filo contacta, subinde fac signum in planitie pro prima statione. Postmodum quære ipsum gradum in tabula vmbrarum, & partes sibi vmbræ respondentes cum suis minutijs elice, & eis adde duodecim alias partes, & totius aggregati summam quære similiter in area ipsius tabulæ, & gradus & minuta eidem respondentia scribe seorsum. Hac facto retrocede tandiu quoad rursus prospiciendo rei eleuatæ summitatem, filum tangat ipsum gradum, & minutias. si quæ fuerint: & tunc signabis locum pro secunda statione. Spacium igitur inter primam, & secundam stationem interceptum (adiecta tamen longitudine tuæ staturæ) erit longitudo turris. Verbi gratia.

Proponitur mihi quædam turris mensuranda, cuius summitas per foramina quadrantis prospecta exhibet mihi gradus 70. à filo contractos. Signato itaque loco prima statione, hos gradus quære in tabula vmbrarum, & comperio eis respondere partes 4. minuta 22. His addo 12. alias partes, & aggregantur partes 16. minuta 22. Hæc tandem in ipsa tabula quæro & deprehendo ipsa è regione minutorum 14. & sub gradus 36. Quibus consideratis, tandiu retrocedo, quoad ipsam turris summitatem rursus per foramina quadrantis prospicio, & filum ea minuta seu partem illius gradus à tabula indicati, secet; & tunc signo locum pro secũda statione. Mensuro tandem planitiei spacium inter primam, & secundam stationem interceptum, & adiecta longitudine meæ staturæ, cõperio esse 50. pedũ. Concludo igitur altitudinẽ turris existere 50. pedum.

Totius operis finis.

Placuit mihi tandem in fine huius operis pulcherrimas nonnullas sententias ex diuersis veterum libris excerptas subijcere, quas tu iuxta locorum oportunitatem, tuis horologijs inscribere poteris. Siquidem & ornamento ijs erunt, & viatoribus non iniucundæ. Sunt autem hæ.

PAVLI AD GALATAS.

Dum tempus habemus, operemur bonum.

HIERONYMI.

Omne tempus, breue est.
Omnia in tempore suo comprobantur.

PERIANDRI.

Ne credas tempori.

MAXIMIANI.

Omnia fert tempus, pariter rapit omnia tempus.
O miseri dum tempus adest, cognoscite tempus.
Nam fugit hora leuis, nec scit fugitiua reuerti.
Fumi instar, nebulæque fugit reuolubile tempus.
Cuncta trahit secum vertitque volubile tempus.
Iam nihil est totum quod viximus, omnia secum.
Tempus præteriens, horaque summa trahit.

OVIDII.

Tempora præterunt, tacitisque senescimus annis,
Et fugiunt freno non remorante dies.

Labitur

Labitur occultè, fallitque volatilis ætas.
Et celer admissis labitur annus equis.

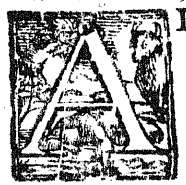
VIRGILII.

Sed fugit interea, fugit irreparabile tempus.

MARCI TVLII.

Horæ quidem cedunt & dies, menses & anni. nec preteritum tempus reuertitur, nec vnquam quid sequatur sciri potest.
Ambiguis alis labilis hora volat.

INDEX OBSCVRARVM VOCVM, quæ in toto hoc opere continentur, vnà cum earum significationibus.



ALMICANTARATH sunt circuli in sphęra eleuationum, siue progressionũ, & inter se paralleli, quorum primus & omnium maximus est horizon: minimus vero est ille, qui propior est vertici.

Altitudo axis est altitudo poli, & econuersò.

Altitudo poli supra horizontem, & latitudo regionis, est eadem, cuius complementum, est altitudo æquatoris.

Angulus communis in tabulis est numerorum duorum concursus.

Angulus horarius, est distantia horaria à linea meridiana in horizonte, aut à linea perpendiculari, seu etiam à linea styli in circulo verticali à circulis procreata. Vide caput 2. & 4. secundę partis.

Anguli figuræ cęlestis, qui & cardines dicuntur sunt partes eclipticæ, quæ in quatuor mundi partibus partiliter cõstituuntur, quorum primus est horoscopus, eius inuentio habetur capite 8. primæ partis, & 25. tertiæ.

Arcus horizontales in tabulis horologiorum sunt distantię à linea meridiana per gradus horizontis, computatæ in superficie plana ad horas distinguendas, quæ procreantur à circulis verticalibus. Hi Arabice dicuntur Azimuth.

Arcus verò verticales, sunt distãtiæ horariæ in circulo verticali, quibus vtimur in superficie erecta pro horologijs fabricandis, & cõstituuntur a circulis transeuntibus per vtranque intersectionem horizontis & meridiei.

Arcus diurnus, est arcus æquinoctialis in die artificiali per ortus. Idem de arcu nocturno in nocte intelligendum est.

Ascensio

Ascensio recta, & medij cęli est eadem, nempè æquatoris arcus, qui eclipticæ arcui respondens ad meridianum peruenit. Vide caput 6. primæ partis.

Ascensio obliqua est arcus æquatoris, qui cum dato signo vel arcu eiusdem eclipticæ sursum horizonta respondenter eleuatur. Vide caput 7. primæ partis.

Azimuth in sphæra sunt circuli, seu (sit mauis) arcus verticales transeũtes per zenith, & diuidentes horizontem in quaslibet partes ad angulos rectos, de quorum numero est meridianus, & circulus verticalis. Vide supra arcus horizontales, & verticales, ac etiam caput 13. tertiæ partis.

BAsis est linea iacens siue fundamentum alicuius figuræ planę, vt basis trianguli.

CAthetus est linea perpendiculariter demissa in aliqua figura, angulum rectum cum basi constituens.

Circulus verticalis antonomastice sic dictus est, ille, qui præ cæteris consimilibus transit per ortum & occasum ęquinoctialis, & per zenith capitis, constituitque angulos rectos cum meridiano & horizonte. Vide caput 12. tertiæ partis.

Complementum, idem est, quod residuum ad 90. gradus.

Cuspides 12. cœli domiciliorum, sunt partes eclipticæ, quę partiliter in eorum principijs reperiuntur.

DEclinatio Solis, aut stellæ intelligitur ab æquinoctiali.

Declinatio muri ad ortum, seu ad occasum, est distantia graduum horizontis à linea meridiana.

Dies naturalis, est reuolutio æquinoctialis circa terram semel cum tanta zodiaci parte, quãta interim Sol pertransit motu proprio contra firmamentum: spatium scilicet diei, & noctis.

Dies verò artificialis, est spatium temporis, quo Sol ab ortu suo vsque in occasum supra nostrum hemisphærium mouetur, idest arcus diurnus.

Distantia horaria in principio nostrarum supputationum, semper intelligitur à meridiano per gradus æquatoris, nisi aliud specificetur.

Distantia Solis aut eius altitudo, semper intelligitur de illa parte eclipticæ, de qua fit operatio, quamuis ibi Sol non sit.

Finitor,

FInitor, siue finiens; seu horizon, est circulus circunqueque terminatur visus.

GRadus, est vna pars circuli de 360. qui diuiditur in 60. minuta.

Gradus æquales in tabulis ascensionum, sunt gradus eclipticæ, in distantijs verò, æquinoctialis.

HOræ æquinoctialis, sunt horæ ęquales.

Horæ antemeridianę in horologijs simplicibus, sunt horę à media noctæ. Postmeridianæ verò à meridie.

Horæ inæquales, naturales seu temporales quibus planetæ singuli dominantur, initium sumunt à Solis exortu, ac etiam à principio noctis, & tam in die, quam in nocte semper sunt duodecim.

Horæ occasuales, idest ab occasu.

Horæ occidentales in tabulis horologiorum supputandis, sunt illæ, quæ contingunt citra lineam styli: orientales verò, vltra: & hoc in superficie decliui. At in horizontali, & verticali superficie meridiem præcisè aspiciente, linea meridiana hoc constituit discrimen in duas æqualiter diuidens portiones.

Horologia simplicia continent duntaxat horas à meridię & à media nocte, vt habetur in tota secunda partæ.

Horologiorum Italicum incipit numerare horas ab occasu Solis: Gallicum, & Germanicum, à meridie, & media nocte.

Horoscopus, est pars zodiaci, quę ab oriente emergit, qui Græcis hoc eodem nomine ὡρόσκοπος, siue etiam ἀνατολὴ nostris verò ascendens appellatur. De hoc vide caput 8. primę partis, & 25. tertię.

Hypotenusa, est linea diagonalis tangens duas metas, quæ in triangulo orthogonio opponitur angulo recto, seu quę perpendiculariter non est recta.

INuentum primum, aut secundum, aut tertium, est arcus seu aliqua partium summa, per quam mathematicæ operationes notæ fiunt. De his vide in corollario capitis 11. secundę partis. & in documentis capitis quinti tertiæ partis.

Lateralia

LAteralia horologia dicuntur in superficie perpendiculari ortũ rectum pręcise, seu occasum aspicientia. Vide caput 6. secundę partis, & 6. tertię numero 2. & 3.

Latitudo ortus, amplitudo, & eleuatio seu ascensio Solis ad horizontem, idem est quod distantia horizontalis ab ortu recto, siue ea sit septentrionalis, siue meridiana. Vide caput 15. tertię partis.

Latitudo Solis, aut stellę, aut cuiusuis corporis cœlestis imaginatione concepti, intelligitur semper ab ecliptica.

Latitudo verò regionis, est distantia zenith ab æquinoctiali, & est eadem vt eleuatio poli.

Linea intelligitur semper recta, nisi aliter de ea specificetur.

Linea perpendicularis in muris rectis, est linea meridiana, in obliquis, est parallela lineæ meridianæ.

Linea horizontis in superficie erecta intersecat lineam perpendicularem ad angulos rectos.

Linea meridiana, & 12. horæ Germanicæ eadem est, quæ in muro semper venit perpendicularis.

Linea styli, est illa, supra quam imminet axis mundi, habetque à dextris, & à sinistris horarum distantias. In superficie horizontali, est linea meridiana, in verticali, perpendicularis. In alijs verò superficiebus pendula contingit.

Locus Solis aut stellæ, est pars eclipticæ in quo reperitur.

Longitudo in cœlo, est per gradus zodiaci, incipiendo à principio Arietis, in terra verò, ab insulis fortunatis.

MVrus obliquus, est, quando declinat à meridiano, seu à septentrione, licet perpendicularis.

NAdir, est eclipticæ punctus oppositis.

Nox à nocendo sic dicta, est priuatio lucis ab vmbra terræ causata, & est reliqua pars diei artificialis, cuius partes sunt hæ, scilicet Vesper, Crepusculum, prima fax, Concubium; Intempestum, Gallicinium, Conticinium. Matutinum, & diluculum, siue Aurora, vide Cẽsorinum de die natali. Crepusculum tamen (quod est lux dubia) vespertinum accipiunt à Solis occubitu vsque ad primas tenebras: matutinum vero à prima luce vsque ad Solis ortum atque horum vtrunque vulgus diei, mathematici uerò nocti ascribunt.

Mm Orien-

ORientalia horologia, & occidentalia, quę & lateralia dicuntur, sunt illa, quę ipsam plagam præcisè aspiciunt.

Ortus verus seu rectus, est illa pars, vbi oritur æquinoctialis. Idem de occasu intelligendum est.

Orthogonius, est triangulus habens vnum angulum rectum, & duos acutos, constans videlicet Basi, Catheto, & Hypotenusa.

PArs proportionalis quæ sit. vide ante tabulam sinuum rectorum. exempla vero in capite 9. primæ partis, numero 3. & 6.

Principium alicuius inuenti, est arcus alicuius sinus primo prouenientis ex numero partitionis.

QVadrantes est quarta pars circunferentię continens 90. gradus aut sex horas.

Quadrangulum, est figura habens quatuor angulos ęquales, licet latera inæqualia.

Quadratus verò habet latera æqualia, & quatuor angulos rectos.

REsiduum, est idem quod complementum ad 90. gradus.

SCiothericum, est instrumentum, siue figura, ex qua per vmbrarum obseruationes, eliciuntur horæ.

Solarium, est horologium Solare.

Sinus rectus, est chorda subtensa portioni alicuius arcus respondens in quadrante, semidiametro alteri parallela, atque alterum ad rectos incidens angulos.

Sinus versus, est sagitta, idque semidiameter per lineas (licet ad inęquales portiones) orthogonaliter diuisus.

Solis distantia, altitudo, declinatio, & huiuscemodi, intelligitur locus eclipticæ, de quo fit operatio.

Superficies plana, & horizontalis, idem sunt.

Supuerficies verticalis, aut erecta, seu perpendicularis, est in pariete, aut in simili superficie.

Superficies meridionalis est versus meridiem, licet præcise eam plagam non aspiciat. idem de septentrionali superficie intelligendum est.

Trian-

TRiangulus, vide supra ortogonius.

VMbra versa dicitur ab horizonte vsque ad 45. graduum altitudinis, postea vmbra recta vsque ad 90. graduum venit nuncupanda.

Vmbram tamen rectam vocant communiter eam, quę est in plano, vt vmbra turris.

Vmbram verò versam, quam stylus horizonti parallelus in pariete aut cyliandro perpendiculariter stante, procreat. In cóficiendis tamen nostris tabulis, vtimur semper vmbra recta.

Vertex & zenith idem sunt.

ZEnith, est punctus in cœlo directè imminens capiti nostro, qui & vertex, dicitur, vt supra.

INDEX OMNIVM, QVAE IN toto hoc opere continentur, iuxta ordinem capitum.

Primæ partis de Mathematicis rudimentis.

Lineam

Secundæ Partis horologiorum simplicium index.

Tertiæ

Tertiæ Partis de varijs multiformium horologiorum lineamentis, index.

Horas

FINIS.

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA