

Sala R
Gab. R
Est.
Tab. 4
N.º 28

4

SPHAERAE

VTRIVSQ; TABELLA;
ad Sphaerae huius mundi faciliorem
enucleationem.

Autore ANDREA D'AVELLAR
Olysiponens, Artium, ac Philosophiae
Magistro, & publico in Conimbricensi
Academia Mathematicum professore.



52868



CONIMBRICÆ,

Cum facultate Supremi Inquisitionis Consilij
& Ordinarij,

Apud Anton. Barrerium Typ. Reg.

ANNO Dñi 1593

LICENTIA.

M Andato serenissimi principis Alberti Archiducis Austria S. R. E. Cardinalis, & inquisitoris generalis huius regni, vidi Sphæram hanc Andreæ de Auellar, publici in Conimbricēsi Academia Mathematicum professoris, vbi nihil inueni, quod vel bonos mores, vel Christianam pietatem offendat.

Fr. Bartholomæus Ferreira.

¶ Vista a informação pode-se imprimir este livro: & depois de impresso tornara a esta mesa com o original, pera se cõferir com elle, & se lhe dar licença pera correr. Em Lisboa x. de Abril de 1592.

Diogo de Souia,

Antonio de Mendoça,

O Bispo Conde.

ILLVSTRISSIMO D.
D. FERDINANDO
Martinz Mazcarenhas,
Philippi Maximi Hispan. Regis Con-
siliario, ac Conimbricensis
Academiz Rectori.

Andreas d' Auellar. S. & P. F.



Vemadmodum oculo-
rum sensus diuersis spa-
tiatur obiectis; illis præ-
cipue, quorum iucun-
ditatem, (natura dicta-
te) maiori appetit desi-
derio: sic varia noster
investigat intellectus,
qui dum componit, & diuidit ea, quæ ap-
prehendit; vnum ex alio deducendo, gau-
det, & oblectatur. Perindè planè fit, vt qui
diuersa excogitarint, ea diuerso edant fine,
ac scribendi, librorumq; nullum finem di-
cat Sapiens; humanæ ignorantiz fugandæ
miro in mortalibus orto desiderio. Vnde
inopiam nostræ fragilitatis, scriptorum,
autorumq; superabundanti diligentia suble-

uam, nostris iam tēporibus, laudo, & me-
rito: inficiari enim nemo potest, ex hoc ho-
nesto animi affectu, & rerum noticiam cre-
uisse, & sciētiarum peritiam, faciliori aditu,
indies augeri, rudioribus difficultatem, pro-
uectis laborem minui manifestè. Quapro-
pter, & si non essem anxius, Tabellam hanc
ederem nec nē; (illius etenim breuitate
fastidium, humiliuē stylo molestiam ne-
quaquam oriundam confido:) verebar
tamen, liceret nē tanto viro exigui pōderis
munusculū offerri: tali immorabar dubio;
quādò, te illustrissime, ac dignissime, Al-
ma huius Vniuersitatis moderator, eleuatis
(sic loquar) oculis aspiciebam; nunc verò
in me illos conuertens, sufficere quidem il-
lud meæ quidditati mihi persuasi. Quam-
obrem, vt aliquid habeat splendoris, à te vir-
tutum, & literarum omnibus numeris abso-
luto, generis nobilitate perspicuo, largo bo-
narum artium Meccenate; à te (inquam,)
quem debitis nominibus non suspexi: (nec
enim tantam molem gerere ubiq; licet) vt
illud benignè suscipias, (nec nouum peto, si
id, quod de more habes) contendere non
desistam.

Clarissimis, & nobilitate, & virtute
Mathematicum auditoribus.

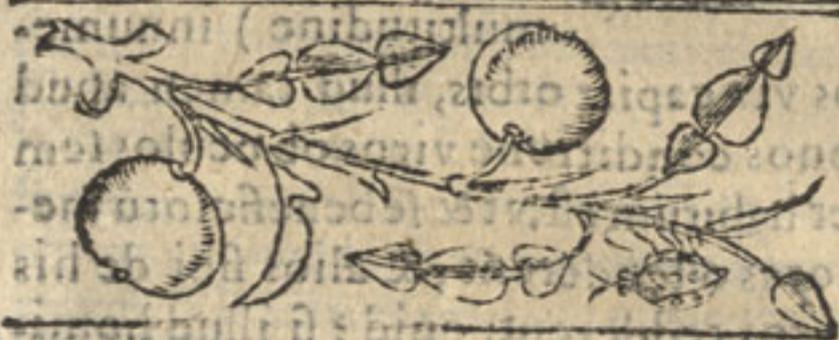
Andreas d' Auellar

S. D.



Icet communiter inter
homines, nihil (vt expe-
riētia docet) priusquam
beneficiū inueterascat,
& ingrati animi (præ-
multitudine) innume-
ros vix capiat orbis, illud tamen apud
bonos conditione viros ob oculos sem-
per habitum est, vt & se beneficiorū me-
mores ostenderent, & alios sibi de his
gratos redderent: quid? si illud homi-
nibus satisfaciat, quod inter bruta non
rarò probatū legimus, & videmus: dum
ergo, & vestrum in me affectum cōtem-
plor, & innumera beneficia, liberaliter,
& sine intermissione collata speciatim
recolo: de viribus, & de officio meo des

petans contremisco: vos etenim, quod
vestrum erat, dum facitis (præstantissi-
ma enim est animi à beneficijs nūquam
cellare) quod meum est spectatis, illud,
(quāuis deberet vestræ autoritati, vel
saltem opinioni respondere) voluntas
suppleat, & Tabellam hanc nunc susci-
pue, & eo animo, quo nica aspexistis,
aspicite, & valete.





AD LECTOREM

EPIGRAMMA.

Siste gradū lector, curres spatia ampla morādo.

Audi, nam verum fabula falsa docet.

Errabat quōndam retrō per devia Cancer,

Cancer ab Oceani fortē repulsus aquis.

Ridebat mater deceptum errore locorum:

Rectus abi, heus (inquit) nate, age, rectus abi.

Non tenuit risū uile, & matri hæc reddidit ultro:

I prærecta, parens, rectus & ipse sequar.

ANTONII VELLOSI
PRÆSB. BRACH.

Ad candidum Lectorem Epig.

*Æthereos quicumq̄ paras penetrare recessus,
Et duodena tuo currere signa gradu:
Perlege diues opus, lætæ tibi promere gēmas
Hinc datur; & certam munit in astra viam:
Diuersiq̄ novos scrutabere climatis Orbes;
Deniq̄, sydereos discere rotare globos.*

Eiusdem ad eundem Lectorem.

*Grata renidenti capias munuscula fronte,
Cælestes noli spernere sanus opes.
En tibi thesauros pulchræ liber explicat aula,
Sacratasque fores, quas aperire labor.
Fercula quis renuet? sitiet quis Tātalus undis?
Diuitiis tantis, quis modò pauper erit?*

Eiusdem ad Autorem libri

in lucem prodeuntis.

Astrologos ne Deos dicā? cur nomen & istud
Nunc? quia clara regunt sidera mente sua.
Dic agē, quid faciūt? replent præcordia gustu.
Regna valēt superūm scandere? quin facil ē.
Ergo erit ars talis terrarum finibus exult
Astra colam; mira Palladis arte fru ar.

Eiusdem ad eundem Magistrum
dignissimum.

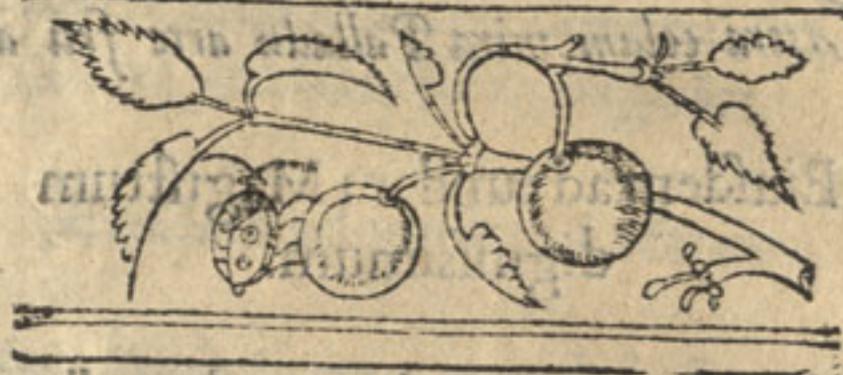
Vranies reserantur opes, domus ardua cæli
Panditur ingenio nobilis Astronomi.
Hic canit errantem Lunam, Phæbiq; labores,
Astrorum cursus denotat arte vagos.
More Syracoseo describit iura polorum,
Fœlix, cui in terris axis vterque patet.

170 Eiusdem ad eundem.

*Viva representas (Heros) spectacula mundi,
Nos firmamenti voluere claustra docens:*

*Mirandos signorum obitus specularis, & ortus,
Eclipses oculis subiciens varias.*

*Felix, qui potuit rerum cognoscere causas,
Astra tenent animum, te simul astra beant.*



P E T R I M E N D E Z

*vtriusque linguae professoris
ad Lectorem Dist.*

*Sol, Luna, Astra diu cecis latuere tenebris,
Nunc palam ista tibi nota tabella facit.*

Eiusdem ad Autorem libri.

Exasticon.

Inuidus Andream tenuit sub nube Prometheus,
Ne forte Astrigenos posset adire globos.
Caucaseo rodi dedit illum Iuppiter antro,
Iussit & Andream mente agitare polum.
Sic erat in fatis, ut tu Conimbrica palmam
Terrarum cunctis gentibus eriperes.

Dñi GEORGII DE CASTRO,
in laudem Autoris Epig.
Sydera transcendis, qualis Iouis ales: & alto
A caelo solus fers noua dona solo.
Non haec Vrania, non nota Prometheus arti,
Vixerit illa polo, viserit ille polum.
Perge ergo, dic alta ferant quos astra labores,
Est nanq; ex astris gloria summa tibi.
Gloria summa tibi, à summis si est gloria rebus;
Si summo in rebus gloria, summa tibi.

Index eorum, quæ in hoc libello
continentur.

*Pars prima de Sphæra materiali, & circulis,
ex quibus componitur.*

	Fol.
Descriptio Sphære mat. Cap. I.	1.
De circulis Sphære materialis. Ca. 2.	2.
De Æquinoctiali Cap. III.	3.
De Zodiaco. Cap. IIII.	4.
De Coluro Solstitionum, Cap. V.	5.
De Coluro Æquinoctiorum. ca. VI.	5.
De Meridiano. cap. vij.	6.
De Horizonte. cap. viij.	6.
De Tropico Cancræ. cap. jx.	7.
De Tropico Capricorni. cap. x.	8.
De circulo Arctico. cap. xj.	8.
De circulo Antarcticæ. cap. xij.	9.
Tabula circulorum Sphære mate- rialis.	9.

Pars

Pars II. de sphaera mundi, seu naturali,
& eius partibus. Fol.

Descriptio Sphaerae naturalis. cap. I.	10.
De accidentali diuis. sphaer. nat. ca. ij.	13.
De subst. diuisione sph. nat. cap. iij.	14.
De elementari regione. cap. iiij.	14.
De glob. ter. & aq. & eius cetro. c. v.	16.
Terrae, & aquae globum in medio vniuersi existere. cap. vj.	20.
Aggr. ex terra & aqua esse, taquam punctum, & centr. resp. firm. c. vij.	22.
Quod globus terrae, & aquae immo- mobilis quiescat. cap. viij.	23.
De ambitu globi terrae, & aq. c. ix.	24.
De aetherea, seu coelesti regione. c. x.	26.
Coelum moueri ab oriente in occi- dentem. cap. xj.	29.
Coelum esse figurae sphaericae. ca. xij.	31.
De circulis sphaerae naturalis, & pri- mo	

mò de Æquinoctiali. cap. xiiij.	33.
Tab. cōuert. gr. Æquat. ca. xiiij.	35.
De Zodiaco. cap. xv.	35.
Tabula ingressus Solis in 12. signa.	39.
Tabula declinationis Solis.	43.
De duobus Coluris. cap. xv.	44.
De Merid. & Horizôte. cap. xvj.	46.
De quatuor circulis min. c. xvij.	51.
De quinque zonis. cap. xviii.	53.
Tabula Sphæræ naturalis.	54.

*Pars III. de ortu, & occasu signorum: de di-
uersitate dierum, & noctium: de Pa-
rallelorum, & Climatum diuisione.*

De ortu, & occasu Poëtico. cap. I.	55.
De ortu, & occasu Astron. cap. II.	59.
De ortu, & oc. sig. in sph. rect. c. III.	62.
Tabula gr. & mi. Æquin. sign. zo- diaci in sphæra recta.	64.

6m

De

De ort. & oc. sign. in sph. obl. c. IIII.	64.
Tab. gr. & mi. Æquin. resp. cuilibet signo zod. in sph. obliqua.	66.
Tabula II. de ortu & occasu sign.	67.
De diebus nat. & eorum diuers. c. v.	67.
De dieb. & noc. art. & eorū diuer. c. vi.	69.
Tab. III. dierum nat. & artificialiū.	77.
Tabula IIII. Horarum.	77.
De his, qui sub Æquin. degunt. vii.	78.
De illis, qui sunt inter Æquinoct. & trop. Cancrī. cap. viii.	79.
De illis, qui hab. sub trop. Cancrī. ca. ix.	81.
De illis, qui sunt inter Trop. Cancrī, & circulum Arct. cap. x.	82.
De illis, qui hab. sub circ. Arct. ca. xi.	83.
De illis, qui sunt inter circ. Arct. & polum mundi Arct. cap. xii.	84.
De illis, quorum zenith est in polo Arct. cap. xiii.	86.
De	

De Parallel. & clim. diuis. cap. xiiij.	87.
Tabula Parallel. & climatum.	94.
Tabula maximorum dierum.	94.
Tabula temporis semidiurni.	94.

*Pars IIII. de circulis, & motibus Planetarū,
& de causis eclipsium.*

De Solis sphaera. cap. I.	94.
De sphaera Lunæ. cap. ij.	96.
De sph. reliquorū quinq; Plan. c. iij.	100.
De statione, direct. & retrogr. c. iij.	101.
De eclipsi Lunæ. cap. v.	102.
De eclipsi Solis, cap. vj	103.

In fine libri.

Vsus tabulæ declinationum.	
Vsus tabulæ cōuertēdi grad. Æquator.	
Vsus tabulæ temporis semidiurni.	
Tabulæ sinuum rectorum.	
Vsus præcedentium tabularum.	

PARS PRIMA
DE SPHÆRA MATERIALI
& circulis, ex quibus componitur.

Descriptio Sphære materialis

Capit. I.



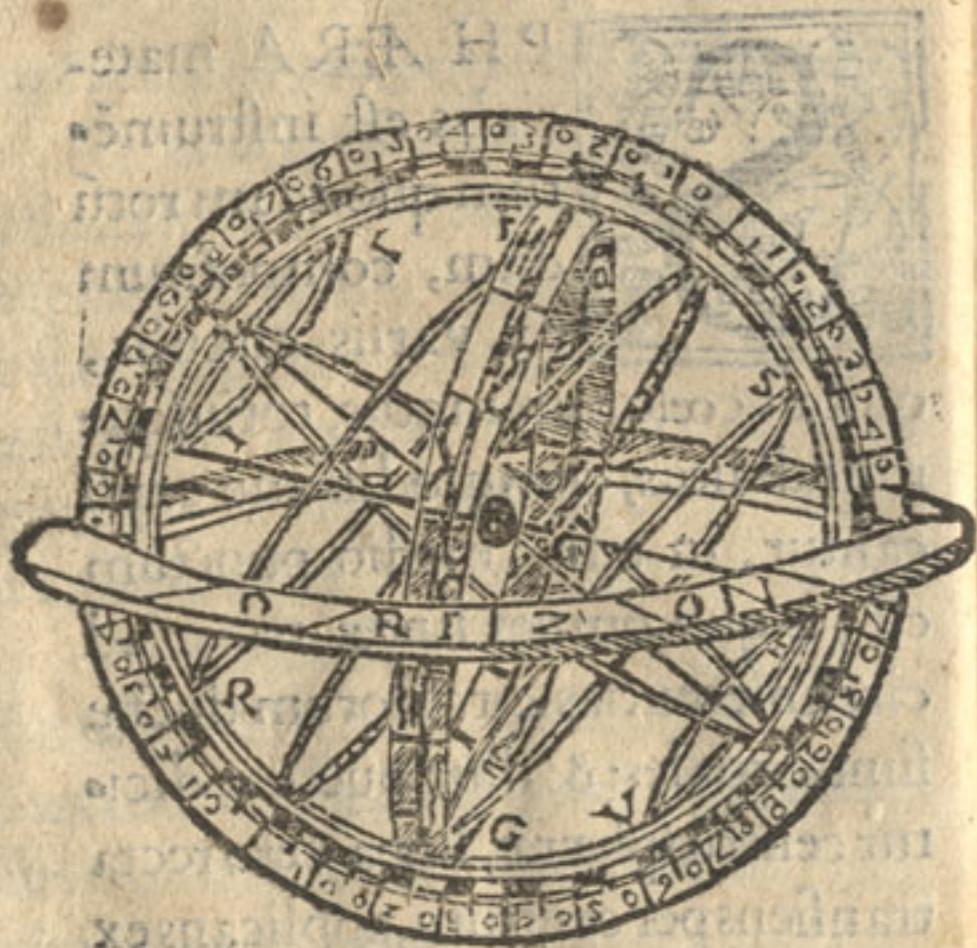
SPHÆRA materialis est instrumentum quoddam rotundum, compositum ex variis circulis, quibus cœlorum motus, totiusque mundi situs, commodissimè explicantur, in cuius medio punctum est, à quo omnes lineæ rectæ ad circumferentias circulorum ductæ sunt æquales: & illud punctum dicitur centrū sphære, linea vero recta transiens per centrum, applicans extremitates suas ex vtraque parte ad

A

circ-

P A R S

circūferentiam, circa quam sphaera
 voluitur, dicitur axis sphaerae: duo
 verò puncta axem terminantia, di-
 cuntur poli sphaerae.



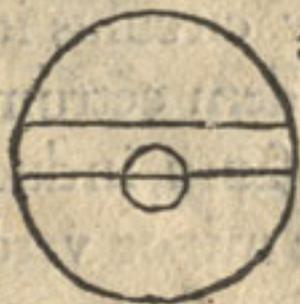
De circulis Sphære materialis

Cap. II.

Sphæra autem materialis cōponitur ex decem circulis, quorū hæc sunt nomina .s. æquinoctialis zodiacus, colurus solstitiorum, colurus Æquinoctiorū, Meridianus, Horizon, tropicus Cancrī, tropicus Capricorni, circulus Arcticus, circulus Antarcticus. Horum verò circulorum, quidam sunt maiores, quidā minores: priores sex maiores dicuntur, siue maximi: posteriores quatuor minores appellantur, siue non maximi. Maior circulus in sphæra is dicitur, qui idem cētrum cū sphæra obtinet: ipsamq; in duo hemisphæria diuidit: minor verò circulus est ille, qui diuersum cen-

trū à sphæræ cētro possidet, ipsamq;
in duo segmēta in æqualia partitur.

Quilibet itaq; circulus in sphæra,
siue maior, siue minor, duos dicitur
habere polos, circa quos, si mouere-
tur, vniformiter & regulariter fer-
retur, imo ex ipsis polis omnes cir-
culi in superficie sphæræ describū-
tur: est enim polus cuiuslibet circu-
li sphæræ, punctum illud in cōuexa
superficie, à quo omnes lineæ rectæ
ad circūferentiā circuli ductæ sunt
æquales: Nam cum ex polis circuli
circunferētia describatur, vt polus,

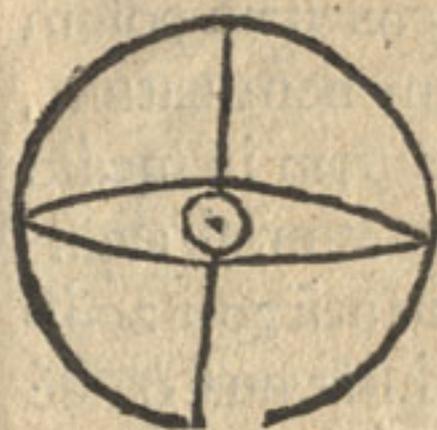


æqualiter ab omnibus
punctis illius circun-
ferentiæ recedat, ne-
cesse est.

De

De circulis maximis & primo de
 Æquinoctiali Cap. III.

Est igitur Æquinoctialis circulus quidam maior in sphaera, qui



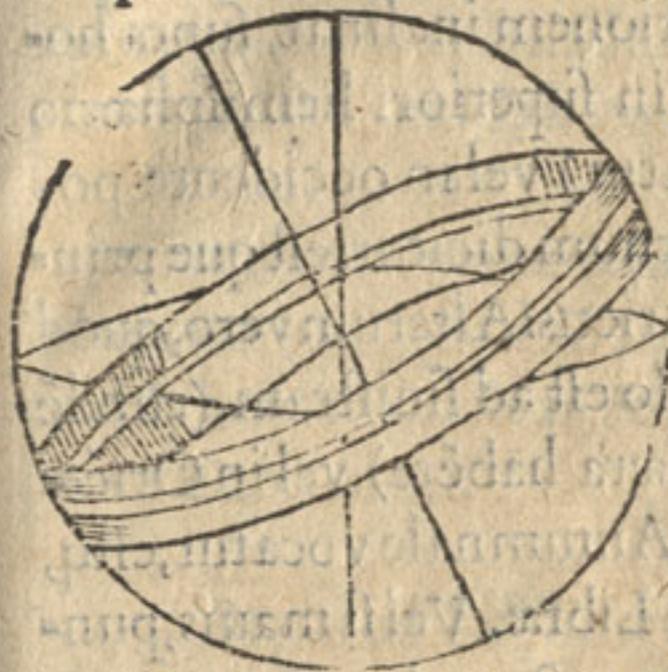
ex polis eiusdem sphaerae descriptus, æqualiter ab utroque secundum omnes suas partes remouetur.

De Zodiaco Cap. IIII.

Zodiacus est circulus in sphaera maior, qui descriptus ex polis distantibus à polis sphaerae $23\frac{1}{2}$ ferè, secat æquinoctialem, secaturque vicissim ab eodem in duas medietates, obliq, tamen; ita vt Zodiacus sit ad æquinoctialem inclinatus, &

vna eius medietas ex parte poli
 sphæræ, qui cœlestem polum repræ
 sentat, septétrionalem dictum, alia
 vero medietas ex parte alterius poli
 sphæræ, qui etiam cœlestem polum
 ostendit, australem nominatum,
 existat. Punctum autem in medio
 cuiusuis medietatis, tātum ab æqui-
 noctiali recedat, quantū poli zodi-
 aci à polis sphæræ distāt, quæ quidē
 distantia (vt diximus) cōtinet gr. 23.
 mi. fere 30. Appellamus autē gradū
 vnam ex 360. partibus æqualibus, in
 tot. n. quilibet circulus, siue maior,
 siue minor, diuiditur ab Astrono-
 mis: diuiditur itaq, hic circulus secū-
 dū longitudinē in duodecim partes
 æquales, quæ signa vocantur: & se-
 cundū latitudinē in 12. gradus: me-
 diam

diã verò hanc latitudinẽ linea secat
ecliptica, vt suo loco dicemus. Cõ-



fideran-
tur dein-
de in Zo-
diaco 4.

puncta
přicipa-
lia, quo-
rũ duo
dicũtur

puncta æquinoctiorum, duo verò
solstitiorum puncta appellantur.

Æquinoctialia pũcta sunt duo illa,
in quibus zodiacus æquinoctialẽ
secat. Solstitialia verò duo illa, in
quibus zodiacum diximus maxi-
mẽ ab æquinoctiali remoueri. Rur-
sus pũctorũ æquinoctialiuũ illud,

A iiij quod

quod polo Arctico est ad dextrā (si nimirū medietas illa zodiaci, quæ in septentrionem inclinatur, supra horizontem in superiori hemisphærio constituitur) vel in occidente ponitur, vernum dicitur: est que principium Arietis: Alterum vero, quod eidem polo est ad sinistram, (eundē situm sphaera habete) vel in Oriente ponitur, Autumnale vocatur, estque principium Libræ. Vel si mauis, punctū illud expectat ad vernum æquinoctium, quod principium est semicirculi, ad polum Arcticum vergentis, procedēdo ab occasu in ortum: terminus vero eiusdē semicirculi, hoc est punctum illud zodiaci ad æquinoctium Autumnale pertinet, quod principium est semicirculi al-

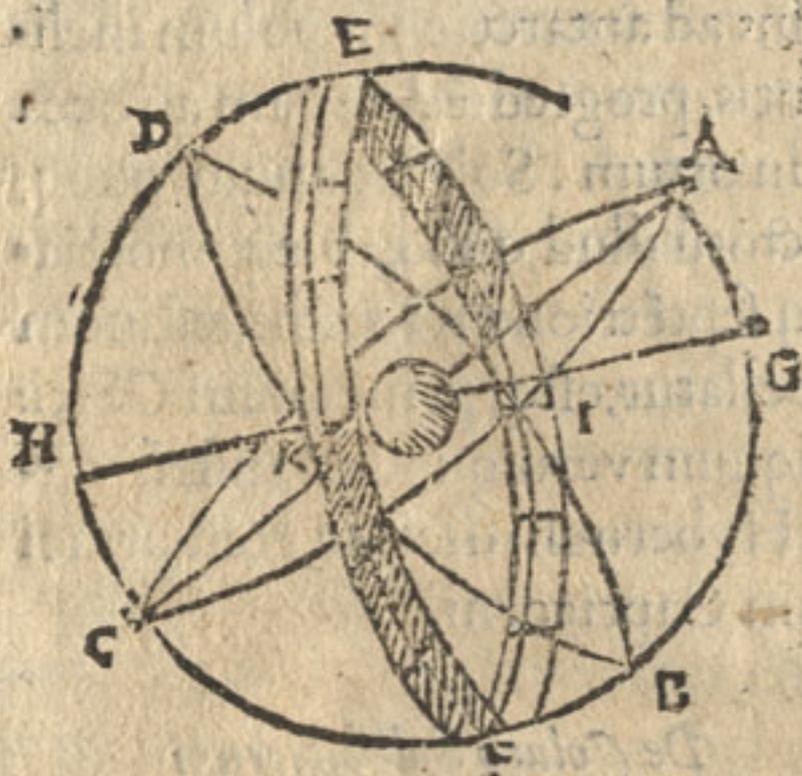
terius

terius ad antarcticum polum incli-
nantis, progrediēdo etiam ab occa-
su in ortum. Solstitialium quoq.
pūctorū illud, quod ab æquinoctia-
li in septétrionem recedit, æstium
appellatur, estq, principium Cácri:
reliquum vero, quod ad austrū ver-
git Hybernum dicitur, & est princi-
pium Capricorni.

De Coluro Sol stitiorum
Cap. V.

Colurus Sol stitiorū est ille cir-
culus maior in sphæra, qui per
polos eiusdem sphæræ, per polos zo-
diaci & per puncta sol stitialia ince-
dit, & à punctis æquinoctialibus,
tanquam proprijs polis describitur.

De



De Coluro æquinoctiorum

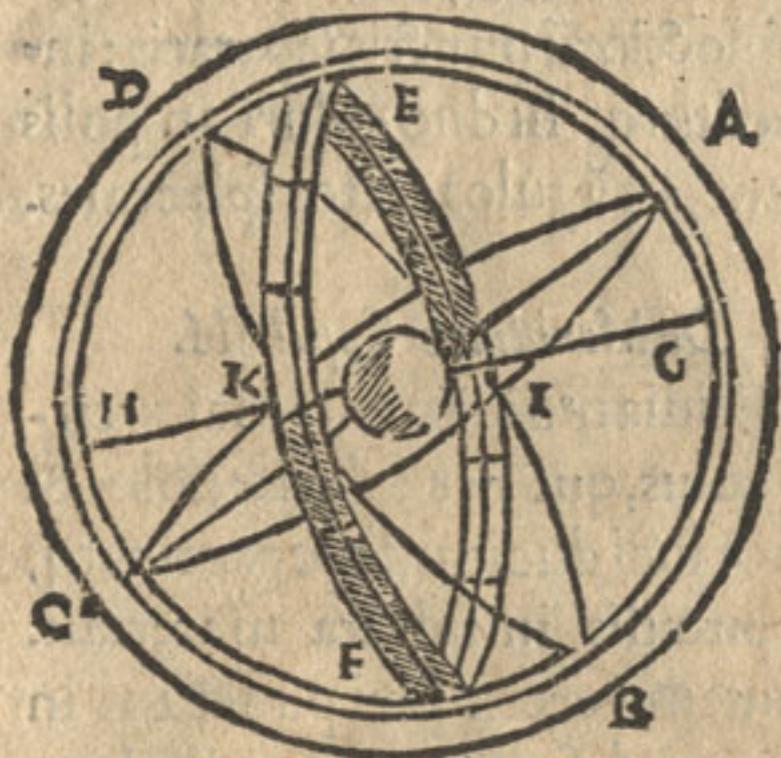
Cap. VI.

Colurus autem æquinoctiorum
 circulus ille maior dicitur in
 sphaera, qui per polos eiusdem, & per
 puncta æquinoctialia ingreditur,
 describiturq; à punctis in ipso æqui
 noctiali constitutis, per 90. gr. ab
 æqui

æquinoctiorū punctis separatis : in-
tersecaturq, hi duo coluri, in polis
sphæræ, ad angulos rectos sphærales.

De Meridiano Cap. VII.

Meridian^o dicitur ille maior cir-
culus, qui per sphæræ polos &
verticē loci ducitur, super eminetq,
alijs circulis in sphæra materiali.
Est autem vertex loci punctum in
cœlo, quod suprapositum illi loco
intelligitur, quale est illud, quod ver-
tici capitis alicuius hominis immi-
net, hoc autem punctū Arabes di-
cunt zenith: oppositum verò punctū
ex altera parte inferioris hemisphæ-
rij, dicitur nadir. Describitur autē
hic circulus ex polis in horizontē cō-
stitutis à polis sphæræ per 90. gr. sepa-
ratis.

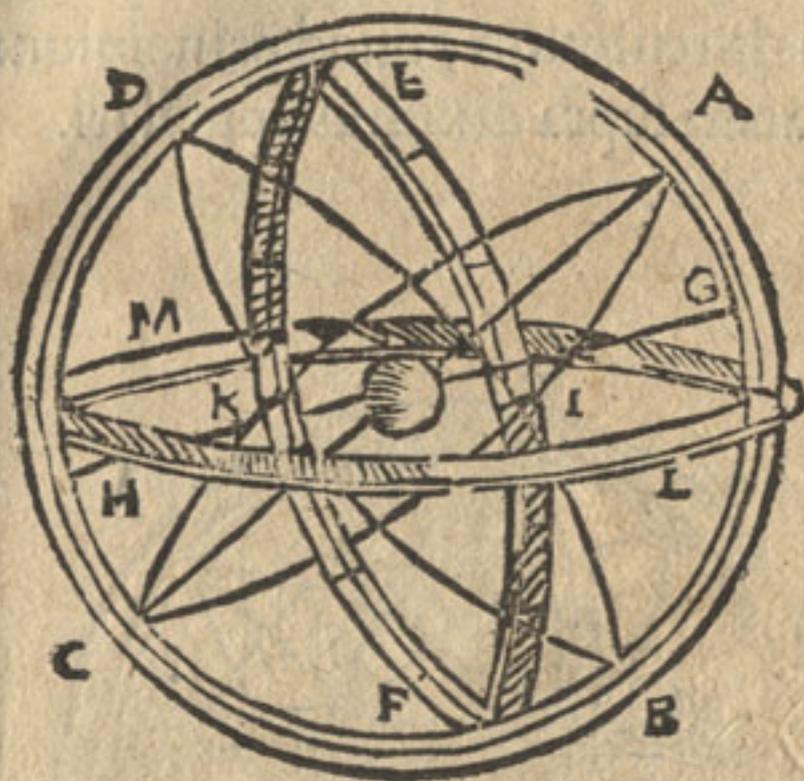


De Horizonte Cap. VIII.

Horizon vero est circulus maior in sphaera, ex vertice loci, tanquam polo, descriptus, qui alijs etiam circulis in materiali sphaera super eminet, diuiditq, meridianū, & ab eodē intersecatur ad angulos rectos sphaerales, & separat superius hemisphaerium

PRIMA.

hemisphaerium ab inferiori: sphaera
in duo aequalia diuidens.

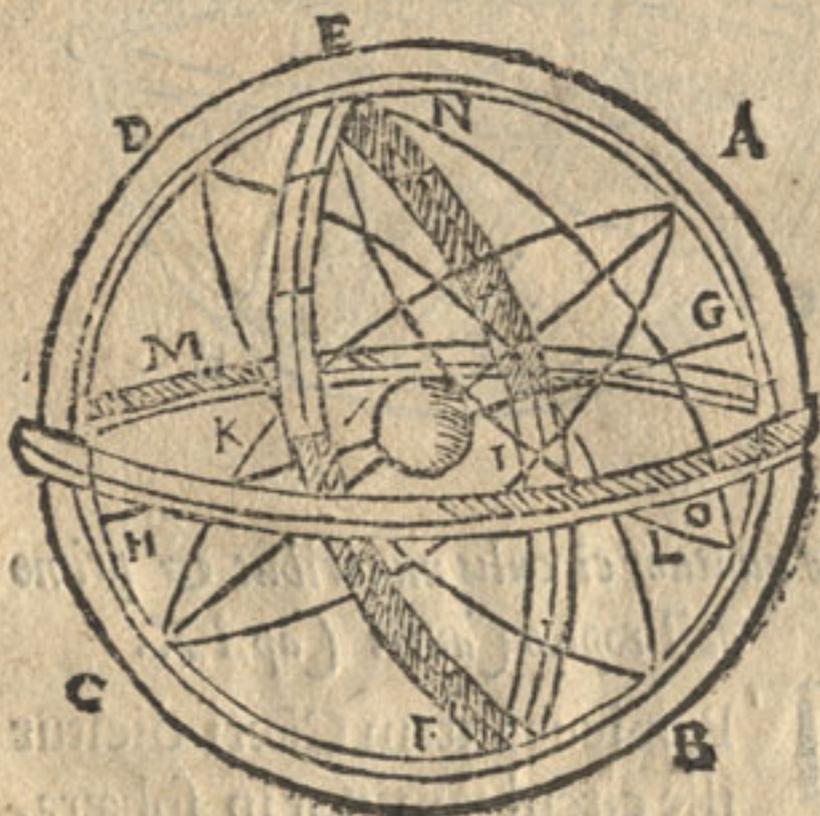


*De quatuor circulis minoribus & primo
de Tropico Cancris Cap. l X.*

Tropicus autem Cácri dicitur
ille circulus minor in sphaera,
qui

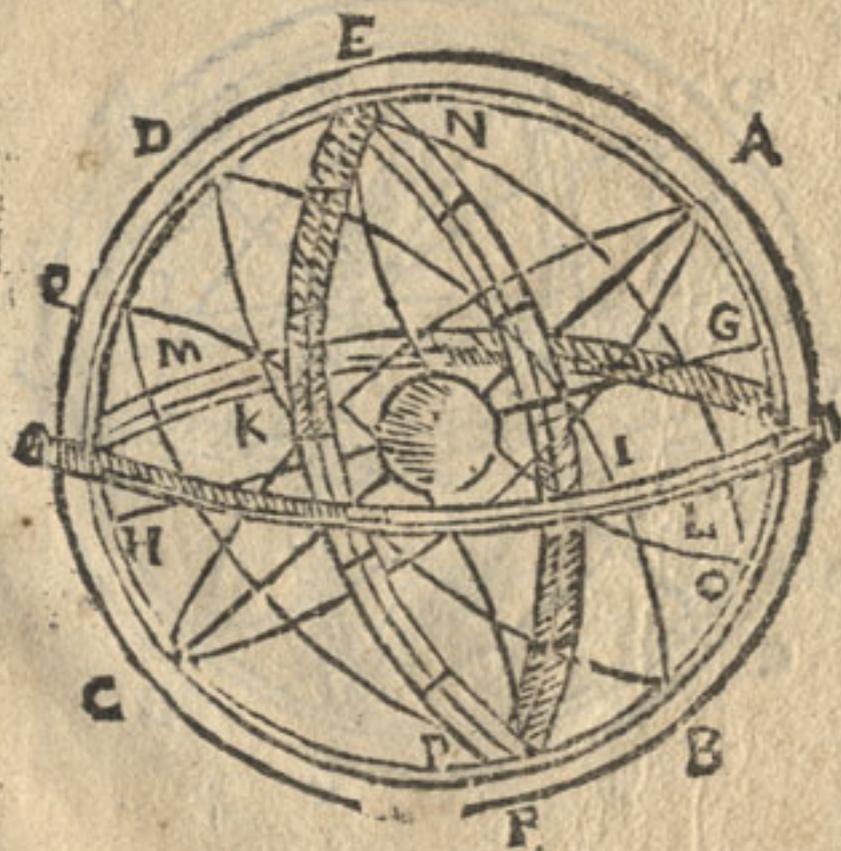
P A R S

qui ex parte poli arctici, æquinocti-
 ali æquidistat, & trāsfit per illud pū-
 ctum zodiaci maximè ab æquino-
 ctiali remotum, quod principium
 Cancri supra diximus appellari.



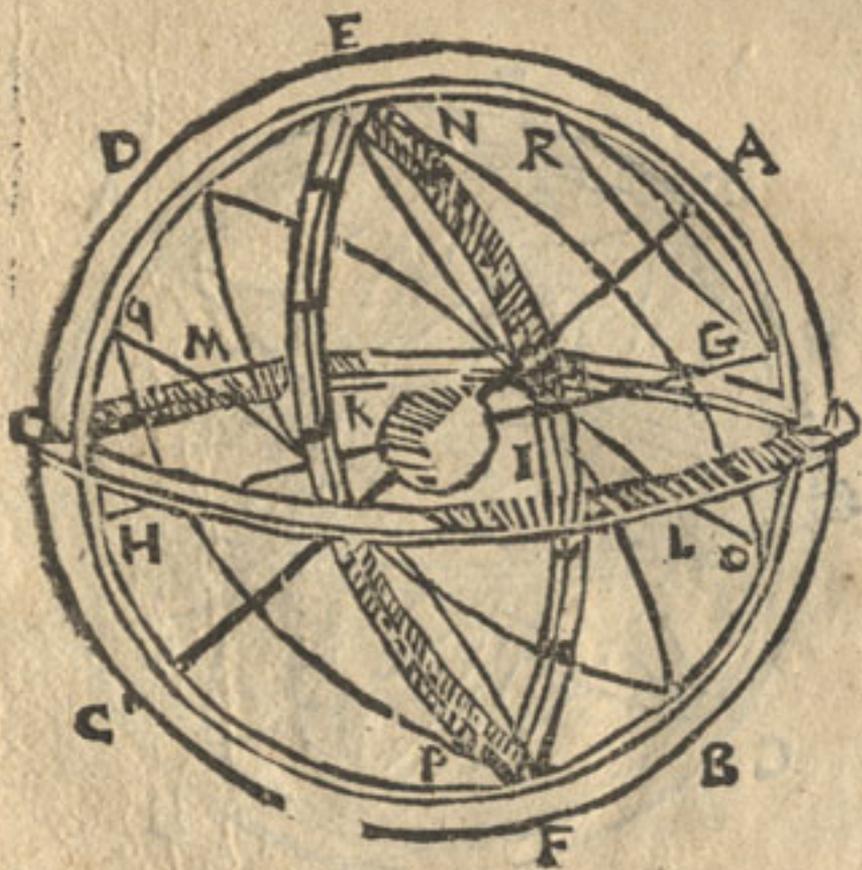
De tropico Capricorni Cap. X.

Tropicus vero Capricorni est ille minor circulus in sphaera, qui ex parte poli antarctici æquinoctiali æquidistat, transitque per illud punctum, quod supra diximus principium Capricorni nominari.



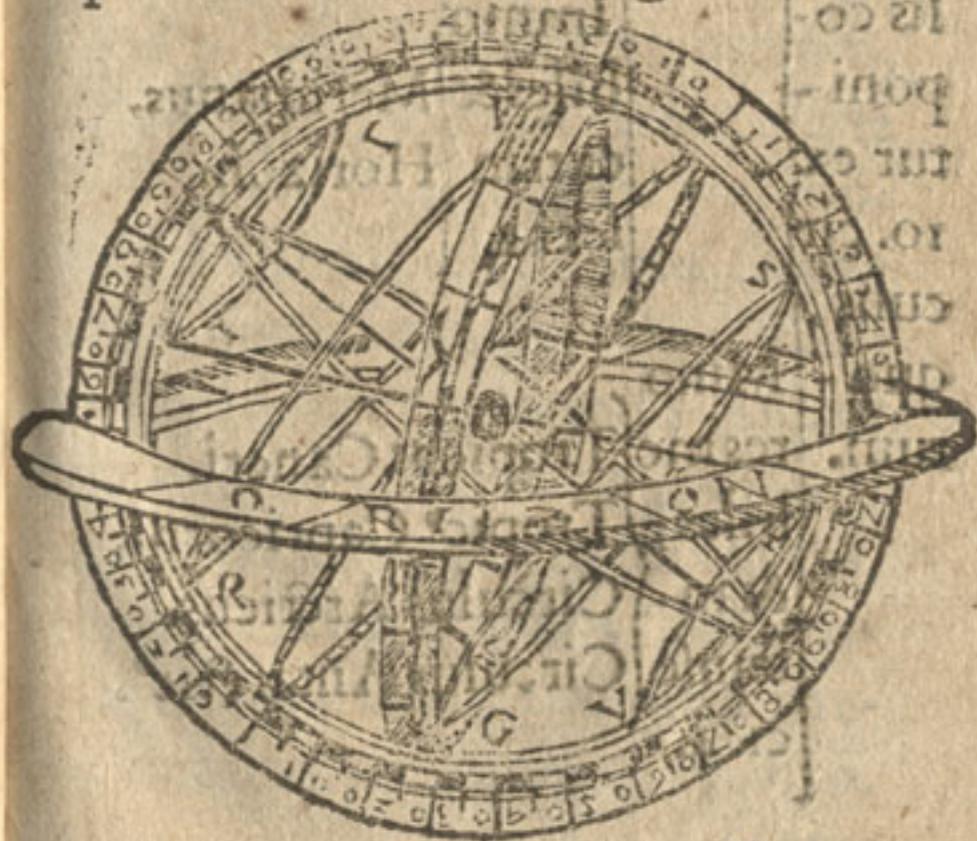
Decirculo Arctico Cap. XI.

A Rcticus circulus est ille minor
 in sphæra, qui prope polum
 Arcticum descriptus, transit per
 polum zodiaci, parallelus existens
 æquinociali.



De circulo Antartico Cap. XII.

Antarcticus vero circulus est ille minor in sphaera, qui iuxta polū antarcticū incedit per alterū zodiaci polū, æquidistans æquinoctiali. Quilibet autem horū quatuor circulorum minorū, ex polis sphaeræ describi intelligitur.



TABVLA I.

circulorum Sphaerae materialis.

Sphaera materialis componitur ex 10. circulis, quorum.	6.	Maiores sunt intrinseci.	4.	Æquinoctialis zodiacus.
				Colurus æquinoctiorum.
				Colurus solstitorum.
				Meridianus.
				Horizon.
		Minores sunt extrinseci.	4.	Tropicus Caneri.
				Tropicus Capricorni.
				Circulus Arcticus.
				Circulus Antarcticus.

10

P A R S S E C V N D A
DE SPHÆRA MVNDI,
seu naturali, & eius partibus.

Descriptio Sphæræ naturalis

Cap. I.

Sphæra autem mūdi,
seu naturalis est ip-
sum hoc vniuersum,
à centro terræ vsque
ad superficiem con-
uexam vltimi coeli mobilis, in qua
solum considerantur octo circuli
intrinseci sphæræ materialis: scilicet
æquinoctialis, zodiacus, colurus
æquinoctiorū, colurus solstitiorū,
tropicus Cæri, tropicus Capricor-
ni, circulus arcticus, circulus antar-
cticus: nam meridianus & Horizō,

tanquam extrinseci, considerantur
 immobiles, in superficie cōcaua vl-
 timi cœli immobilis, quod Emphy-
 reum vocant, Sed centrum huius
 sphaeræ, mūdi aut vniuersi cētrum
 dicitur: & est punctum in medio il-
 lius globi, qui ex terra & aqua coa-
 lescit. Eius axis dicitur mundi axis,
 & est linea illa recta, quæ transiens
 per mundi centrum, applicat extre-
 mitates suas ex vtraque parte ad su-
 perficiem cōuexam primi mobilis,
 circa quam vniuersa mundi ma-
 china rotatur. De hoc axe Manilius
 his versibus.

*Aera per gelidum tenuis deducitur axis,
 Libratumq; gerit diuerso cardine mūdum.
 Sydereus, mediū circa quē, voluitur orbis,
 Aeternosq; rotat cursus immotus.*

Duo verò puncta axem terminā
 tia, dicuntur poli mundi, quorum,
 qui nobis semper apparet, hic in Eu
 ropa, dicitur polus septentrionalis,
 arcticus, & borealis. Septentrionalis
 dicitur à septentrione, hoc est Vrfa
 minore, seu à septem, & trion, quod
 est bos, quia septem stellæ, quæ sunt
 in Vrfa minore, tarde mouentur,
 admodū bouis, cū sint propinque
 polo: vel dicuntur illæ septem stellæ
 septētriones, quasi septem teriones,
 quia lento passu terunt partes circa
 polum. Arcticus verò dicitur ab ar
 cto: quod est Vrfa: est enim iuxta
 vtraque Vrfam maiorem, s. & mi
 norem. Vnde Lucanus lib. 8.
Axis inocciduis gemina clarissimus Arcto
Borealis deniq, appollatur, quia ab

illa parte venit boreas.

Polus vero oppositus huic, qui nobis in Europa nunquam apparet, dicitur Antarcticus, Meridionalis, & Australis. Antarcticus appellatur, quasi contra articum positus, iuxta quem quatuor illas fulgentissimas stellas (vulgo Cruzeiro dictas, quia nobile signum Crucis mirifice exprimunt) nostri nautæ observant: quæ, ac Ursæ, circa polum circulos suos conficientes, perpetuò rotantur. Meridionalis dicitur, quia ex illa parte Sol nobis meridiem efficit: australis deniq, ab austro, qui ex eo loco flat. Super hæc duo puncta in cœlo fixa, & stabilia, vniuersa mundi machina circulariter incidit, de quibus Virg. i. Georg.

Hic

SECUNDA.

Hic vertex nobis semper sublimis: at illū
 Sub pedibus styx atra videt, manesq; pro-
 fundi.

Visa minor.

Polus Arcticus.



Vista maior

B iij

Cruzotto

Polus Arcticus

Polus Antarcticus.



De accidentalī diuisione Sphaerę naturalis
Cap. II.

HÆc itaque naturalis Sphæra
 secundum diuersas polorum
 cur (horizonte, & horizontis cum
 noctiali positiones) recta, vel
 obliqua

obliqua nuncupari solet: rectam. in
sphaeram eam appellant, in qua ne-
uter polorum supra fixientem ma-
gis altero elleuatur, imo vterque in
ipso horizonte constituitur: & eius
horizon interfecat æquinoctialem,
& interfecatur ab eodẽ ad angulos
rectos sphaerales: talẽ situm habent,
qui sub æquinoctiali degunt. Obli-
qua verò sphaera ea dicitur, in qua
alter polorũ semper elleuatur supra
horizontem, & alter sub eodem de-
primitur, cuius circulus hemisphae-
rij artificialis: vel non interfecat
æquinoctialem: imo est idem cum
eo: vt accidit his, qui sub polis viuunt:
vel illu interfecat, & ab eodem in-
terfecatur, ad angulos obliquos, &
impares, vt illis, qui inter æquino-
ctialem,

etialem, & mundi polos habitant,
cuenire solet.

C

B

A



Obliqua. Obliqua. Recta.

*De substantiali diuisione Sphaerae natura-
ralis, & cursim de mundo. Cap. III.*

VNiuerſalis autem mundi ma-
china (quam tum Græci, tum
Latini, admiranda eius pulchritu-
dine, & perfectione adducti, à nitore,
& mūdicie, hi quidem mundū,
illi Cosmos appellarunt) est, secun-
dum Philosophos, systema, seu con-
cinna quædam compago, ex coelo
terraque coagmentata: atq, his na-
turis

turis, quæ in eis continentur. Hæc duabus constat partibus, quarum vna ætherea, sphaeras cœlestes: altera elementaris regio, quatuor elementa, & quicquid ex his cōcreuit, suo ambitu coerceset.

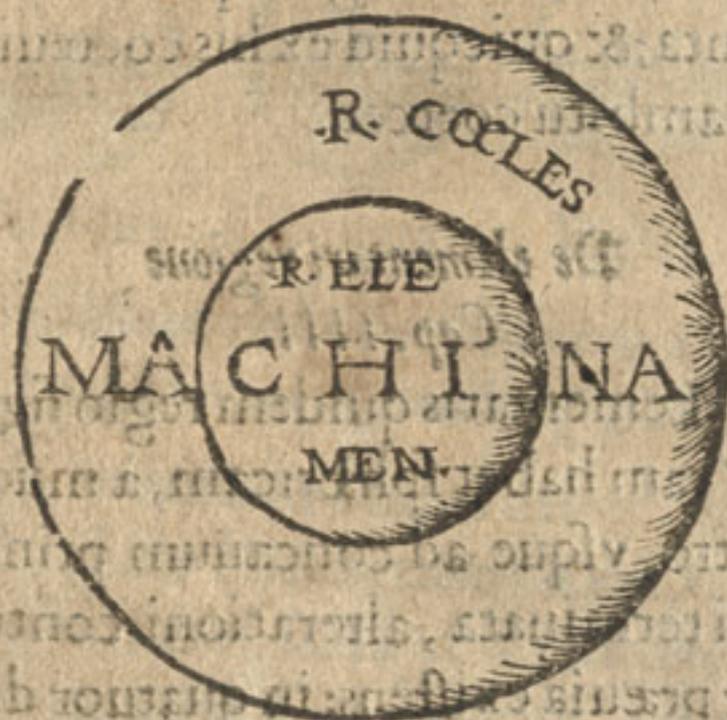
De elementari regione

Cap. llll.

Elementaris quidem regio figuram habet sphaericam, à mūdi centro, vsque ad concavum primi cœli terminata, alterationi continuæ præuia existens: in quatuor dividitur. scilicet terram, aquam, aerem, & ignem: & hæc quatuor, elementa dicuntur, quæ vicissim à semetipsis alterantur, corrumpuntur, & generantur: sunt autem elementa

cor-

corpora simplicia, quæ in partes di-
 uersarum formarum minimè diui-
 di possunt, ex quorum comixtione,
 diuersæ generatorum species fiunt.



Terra itaque siccissima, & frigida,
 simul cum aqua frigidissima, & hu-
 mida mixta, vnum efficit globum,
 corpusq; rotundum: cuius cætrum
 est.

est mundi centrum, quod aer humi-
dissimus, & calidus ambit: circa a-
erem verò ignis calidissimus existit
& siccus: illic purus, & nõ turbidus,
orbem Lunæ attingens, vt ait Ari-
stoteles lib. I. Meteor. Mouentur
præterea elemeta naturaliter motu
recto, (si extra naturalé locum in-
ueniantur) secundum quod leuia,
vel grauia existunt: mouentur etiã
(præter naturam) circulariter ad
motum primi mobilis, ab oriéte in
occidém: excepto aggregato illo
ex terra, & aqua conflato, quod pō-
derositate sui, tanquam mundi cen-
trum immobile, magnum extre-
morum motum vndiq, æqualiter
fugiens rotundæ sphæræ medium
possidet.

De



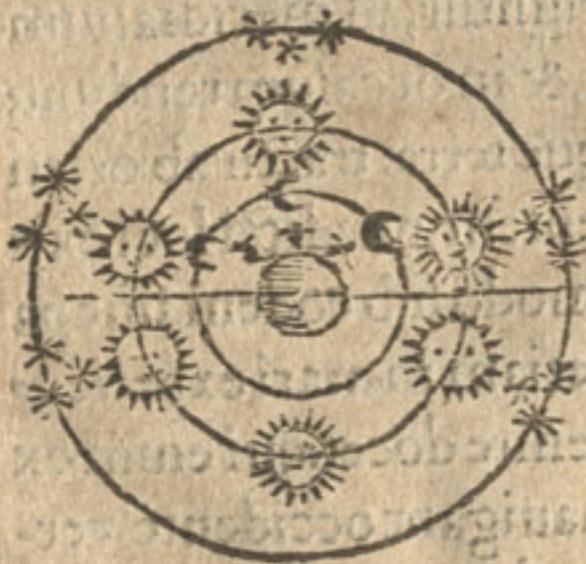
De globo terra, & aqua & eius centro.

Cap. V.

QUod autē ex terra, & aqua vnus
 fiat globus, & amborum super-
 ficies conuexa idem centrū habeat,
 sic probari potest. Primo namque,
 sicut

sicut Sol, & reliquæ stellæ in terræ
superficie in illo loco, qui altero
orientalior per 15. gradus existit, ci-
tius oriuntur supra horizontem, ad
meridianum perueniunt, occiduntq,
sub finiēte, per unius horæ spatium,
& in loco, qui orientalior est alio per
triginta gr. duarum horarum spa-
tio citius oriuntur, ad meridianum
perueniunt, & in occasum tendunt:
in quocunque terræ tractu ab orien-
te in occidentem, prædicti loci exi-
stant: dummodo sub eodem sint pa-
rallelo. Sic etiam in mari experien-
tia idem euenire docet: qui enim ex
Hispania nauigant occidentē ver-
sus, & sub eodem parallelo, post 15.
gradus trans actos: manifestissimis
signis

signis experiuntur (præcipue in eclipsi lunari) solem, & reliquas stellas spatio vnus horæ citius oriri, ad meridianum peruenire, & in occasum tendere, in loco orientiori, ex quo profecti fuerant: 30. verò gradibus elapsis: spatio duarum horarum idē euenire quotidie obseruant: hoc au-



tem semper accedere: eadē proportione, per totum oceanum ab oriente in

occidentem nostri nautæ affirmat: quod quidem nullatenus fieri posset, nisi superficies conuexa terræ: cum



cū fu-
perfi-
cie cō
uexa
aquæ
vnifor-
miter

continua-
retur, vt omnibus Geome-
tris est manifestissimum: igitur ag-
gregatū ex terra, & aqua ab oriente
in occidentem, est figuræ rotundæ,
& amborum superficies conuexa
vna & eadem existit.

Item. Quemadmodum in terræ
superficie, à septentrione in austrum
pergentes, quibuslibet 17. leucis cū
si misse transactis, polum arcticum
vno gradu depressiorem obseruat:
quibuslibet verò 35. leucis præteri-

C

tis,

tis, eundē polum duobus gradibus
 depressiorem inueniūt (dummodo
 hoc sub eodem fiat meridiano) ita
 etiam in mari idem omninō quo-
 tidiana experiētia compertum est:
 Nauigantes enim ex Hispania in
 partes australes, 17. leucis cum
 semisse trās actis, polum borealem
 vno gradu depressiorem inueniūt:
 leucis verò 35. præteritis, eundem
 polum duobus gradibus depressio-
 rem obseruant, & sic deinceps pro-
 portionabiliter decrescēs idem po-
 lus (dummodo hoc sub eodem me-
 ridiano fiat) deprehenditur. Signū
 igitur est manifestissimum, aquam
 cum terra eandem habere superfi-
 ciem conuexam, à septentrione in
 austrum. Cum igitur tam ab ori-
 ente

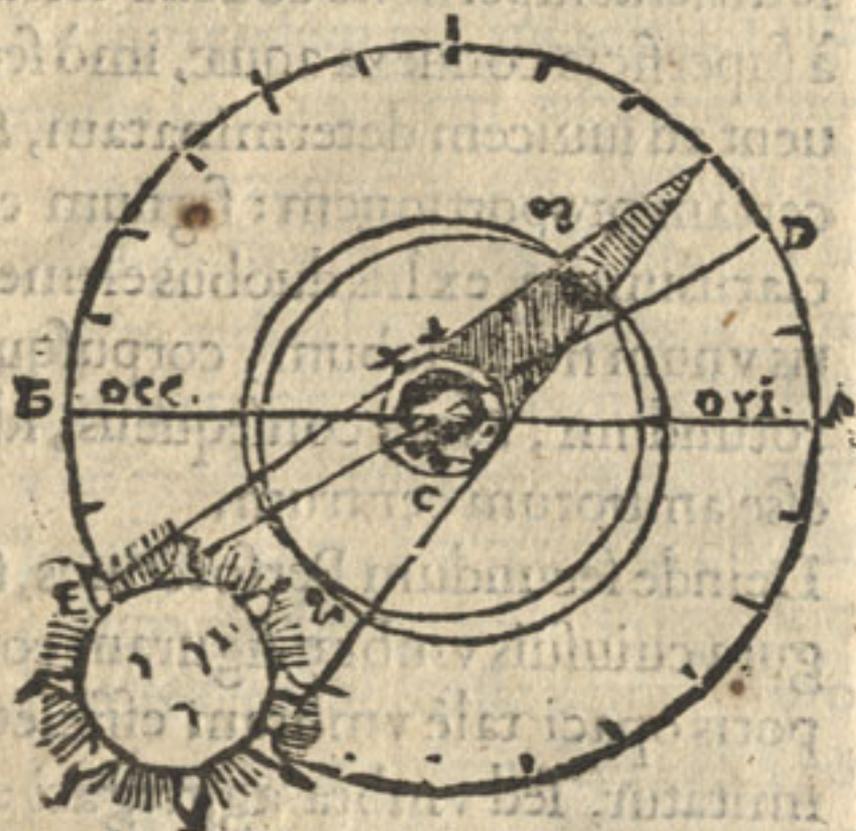
ente in occidentem, quàm à septentrione in austrum, nullatenus inter se differat superficies cōuexa terræ, à superficie conuexa aquæ, imò seruent ad iuicem determinatam, & certam proportionem: signum est clarissimum, ex his duobus elementis vnum fieri globum, corpusquè rotundum, & per consequens, idè esse amborum centrum.

Deinde secundum Perspectiuos, figura cuiusuis vmbre, figuram corporis opaci talè vmbra efficiētis imitatur, sed vmbra aggregati ex terra & aqua in qualibet eclipsi lunari perfectissimè rotuuda apparet (vt videre est in partibus lunæ non eclipsatis) igitur necessariò, corpus talè vmbra efficiēs, erit perfectissimè

C ij simè

PARS

sime rotundum, & per consequens
vnum, & idem habebit centrum.



Illud præterea notandum, quòd in
quacunque orbis parte per eandem
omnino aeris lineam, terra & aqua
non impeditæ, sed liberè demissæ
descendunt: Petent igitur idem cẽ-
trum

trum prorsus, quod est centrum totius vniuersi.

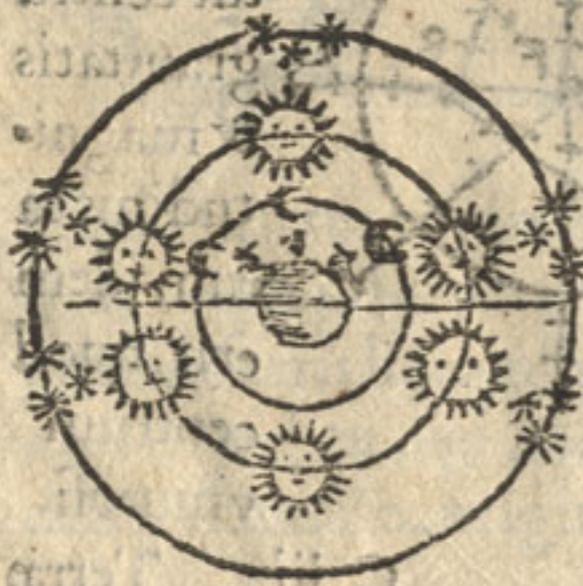
Vltimò tandem. Videmus, quòd pondera omnia, & perpendiculara liberè dimissa, in quouis mundi loco,

angulose efficiunt æquales in superficie terræ & æque, igitur centrum grauitatis & magnitudinis earum idem erit, quod centrum vniuersi.



Terra & aqua globum in medio vniuersi
existere Cap. VI.

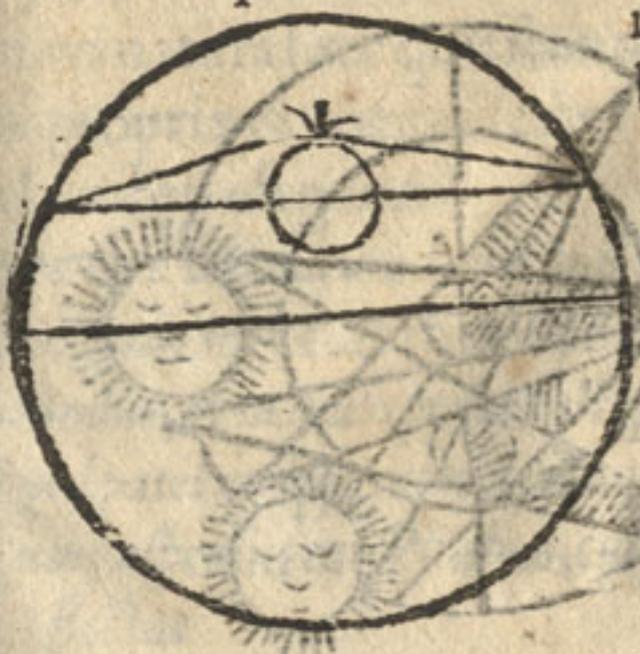
Sed quod aggregatum ex terra
& aqua sit in medio firmamenti,
sic probatur: existentibus in su-
perficie terræ & aquæ, sub quouis
meridiano, eadem stellæ apparent
eiusdem quãtitatis, cum ad mediũ
coeli perueniunt (semotis omnibus
impediētis, tempore sereno) Igi-
tura qualiter hoc aggregatũ distat
ab eis: aliàs



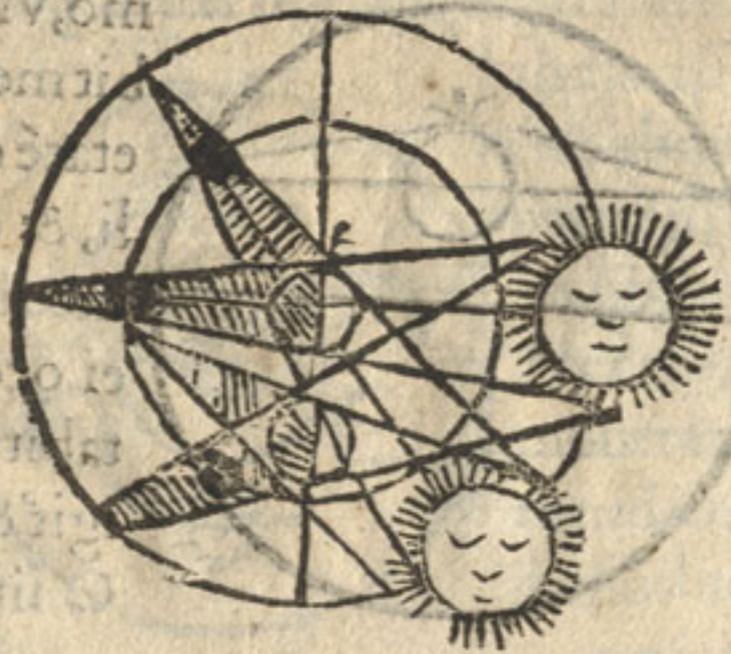
n. aliqua
partes illi,
sensibilitèr
a centro re-
moueren-
tur: ideoq,
sensibilitèr
eadem

eædē stellæ, in ijsdē partibus, nobis
 maioris, vel minoris quātitatis ap-
 parerēt, quod falsum est: igitur &c.
 Item, si cōpositum ex terra & aqua,
 propius accederet ad firmamētum,
 in vna parte, quam in alia: sequere-
 tur, quod existēs in illa parte firma-
 mento propinquiore, non videret
 cœli medietatē, sed hoc est cōtra
 Ptolemæum, & omnes Philosophos
 dicentes, quòd vbiq; existat ho-

mo, vide-
 bit medi-
 etatē cœ-
 li, & alia
 medietas
 ei occul-
 tabitur:
 igit̃ &c.
 C iiii



Deinde; si hoc aggregatum non es-
 set in medio firmamenti, non con-
 tingeret omnes eclipses lunares sem-
 per, quando Sol & luna opponuntur:
 sed plerumq, eveniret, luminaribus
 in zodiaci partibus non oppositis
 constitutis: quod quidem est falsum,
 & contra oēs Astronomos (semper
 enim eclipsis lunæ fit in oppositiõe
 ipsius cum Sole) igitur globus ille
 in medio vniuersi existit.



Nec minus ex æquinoctijs, paribus
dierum & noctium incrementis, &
decrementis, quam ex semidiurnis,
& nocturnis arcibus, atque umbris
gnomonum, id ipsum confirmari
potest. Cum denique aggregatum
hoc, sit corpus grauissimū: in omni
parte ad decliuorem locum, & à fir-
mamento remotiorem, naturaliter
tendet: hic autem locus est mundi
centrum, seu mediū vniuersi: igitur
in eo naturaliter quiescet, tanquam
in propria & natua sede. Vnde
Manilius eleganter.

*Nec verò tibi natura admiranda videri
Pendentis terræ debet, cum pendeat ipse
Mundus, & in nullo ponat vestigia fundo:
Quod patet ex ipso motu, cursuq; volantis,
Cum suspensus eat Phæbus, cursumq; re-
flectat*

Huc, illuc, agiles & seruet in aethere metas
 Cū luna, & stellavolitet per inania mūdi,
 Terra quoq; aereas leges imitata pependit.
 Est igitur tellus mediā sortita cauernam
 Aeris, & toto pariter sublata profundo:
 Nec patulas distēta plagas, sed condita in
 orbem,

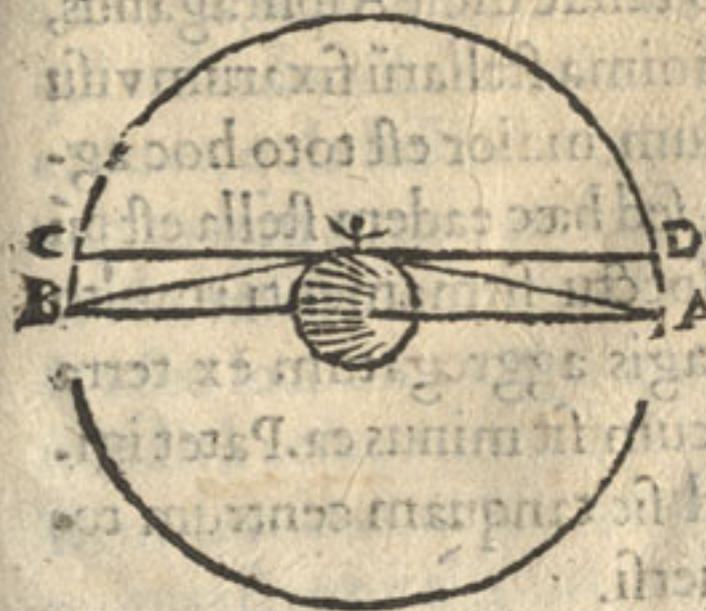
Vndiq; surgētē pariter, pariterq; cadētē:
 Hæc est naturæ facies.

Aggregatum ex terra & aqua esse tan-
 quam punctum, & cētrum respectu
 firmamenti. Cap. VII.

Q Vòd autē hoc aggregatum sic
 tanquam pūctum, & centrum
 respectu firmamēti, sic ostenditur.
 Si aggregatum ex terra & aqua es-
 set alicuius quantitatis respectu fir-
 mamenti, sequeretur, quòd non pos-
 semus medietatem cæli videre: sed
 hoc

hoc est falsum, igitur erit tanquam
punctum respectu firmamenti.

Imaginetur deinde superficies pla-
na per huius globi cœtrum transiēs,
illumq; bifariam diuidēs, & ipsum
per consequēs firmamentū: Oculis
igitur in centro existēs videret cœli
medietatem, & idem oculus in su-
perficie eiusdem glebi videret ea no-
dē cœli medietatē, manifestè ergo



patet in
sensibi-
lem es-
se hu-
ius ag-
gregati
quātita-
tē à cœ-
tro vsq;
ad

ad superficiem conuexam, & per
 consequens, totius globi quantitas
 insensibilis erit respectu firmamēti.
 Nec verò minus, hoc ipsum confir-
 mant æquales stellarum magnitu-
 dines iisdem temporibus, in quouis
 terræ tra&u obseruatæ, ac demon-
 strationes, artificūq, obseruationes,
 quæ per inde, ac si in centro mundi
 fierēt, Phænomenis vbiq, respōdēt.

Vltimò tandē dicit Alphraganus,
 quòd minima stellarū fixarum visu
 notabilium, maior est toto hoc ag-
 gregato, sed hæc eadem stella est pū-
 ctum respectu firmamenti: multo
 igitur magis aggregatum ex terra
 & aqua, cum sit minus ea. Patet igi-
 tur, quòd sit tanquam centrum to-
 tius vniuersi.

Quod

Quòd globus terra & aqua immobilis
quiescat Cap. VIII.

Sed quòd globus ex terra & aqua
conflatus, in medio vniuersi
immobilis quiescat, sic probatur.

Sit tale aggregatum moueretur, vel
recederet à medio vniuersi, aut esset
motu recto, aut circulari: si motu
recto, vel naturali, vel violento, na-
turali non recederet: nam hoc esset
ascèdere, quod grauià minimè exe-
qui valent: violento etiam non re-
cederet, quia nullum corpus eo gra-
uius in rerù naturà existit, quod vi,
ac violentia illud posset impellere,
& a suo loco dimouere: non igitur
recedit à centro motu recto.

Item si mouetur circulariter, talis
motus est naturalis, aut violētus, na-

turalis non potest esse, nam suapte natura tendit ad centrum motu recto, si extra illud inueniatur. Violētus multo minus, quia supposito quòd cœlum mouetur (vt suo loco ostendemus) esset ad inotum cœli, & tūc semper supra caput nostrum eadem esset cœli pars, ex quo sequeretur Solem, & reliquas stellas nobis nunquā oriri, occidere vè, quod quidē est falsum: igitur aggregatum ex terra & aqua in centro vniuersi immobile prorsus quiescit.

De ambitu globi terræ & aquæ.

Cap. IX.

TOtius autem globi terræ, & aquæ ambitus (vt experientia, & recentiorum Astronomorū au-

tori-

toritate constat) continere definitur
 6300. leucas Hispanicas, vnicuiq;
 ex 360. partibus circuli maximi in
 firmamento descripti, 17. leucas cū
 semisse deputado: quod sic ostēdit.
 Notentur sub eodem meridiano, &
 eadē cæli medietate duæ ciuitates,
 quarum altera. s. septētrionalior, al-
 titudinem poli habeat maiorem,
 alia verò .s. meridionalior, minorē
 habeat eiusdem poli eleuationem,
 & ex maiore eleuatione, minor au-
 feratur: nam reliquū erit distātia in-
 ter duas prædictas ciuitates, qua mē-
 surata, inueniemus respondere vni-
 cuiq; gradui eleuationis polaris, seu
 distātiæ ciuitatū 17. leucas cū semis-
 se, quæ si multiplicentur per 360.
 gradus, hoc est per totū ambitum
 huius

huius globi à septentrione in austrū
inueniemus continere leucas 6300.

Notetur deinde sub æquinoctiali
vnius & eiusdē eclipsis lunaris prin-
cipium, in duobus locis, altero eorū
orientaliore ex istente: & differētia
temporis initij eiusdem eclipsis in
illis duobus locis, ostendet itineris
interuallum inter illa duo loca ac-
ceptum (vnicuique horæ 15. gradus
tribuendo, & quibuslibet quatuor
minutis horarum vnum cōputādo
gradum) quod si metiatur, inuenie-
mus cuiilibet gradui 17. leucas cum
semiise respondere: quæ si iterū per
360. gradus multiplicentur, hoc est
per totum ambitum, inueniemus
totius globi prædicti circuitum, ab
oriente in occidentem 6300. leucas
conti

continere.



Cum igitur talis sit inuenta proportio: & à septentrione in austrum sub eodem meridiano, & ab ortu in occasum sub æquinoctiali circulo, terra marique, manifestum relinquitur, ambitum & circuitum huius aggregati ex terra & aqua continere 6300. leucas,

Sed vt diameter huius ambitus ad-

D dif-

discatur, iuxta cir-
 culi, & diametri re-
 gulam, multipli-
 cetur circumferen-
 tia, per 7. & pro-
 ductum per 22. di-
 uidatur: Nam nu-
 merus quoties scilicet 2004,
 leuæ, erit totius prædicti glo-
 bi diameter, seu spissitudo,
 quæ est. n. proportio 22. ad 7.
 ea ferè est circumferentiæ, siue
 ambitus cuiusuis circuli ad
 suam diametrum.

Quòd si data diametro, cir-
 cunferentiam, seu ambitum
 inuestigare velis, multiplice-
 tur diameter per 22. & produ-
 ctum per 7. diuidatur: nam
 quo-



7
 14
 21
 22

quotiens numerus ambitū, seu circumferentiā ostendet. Vnde versus.

*Circuitus circi per septem multiplicetur,
Per duo viginti productum deinde secato:
Hinc numerus quotiens, qui dicitur, est
diametrus.*

*Per duo viginti si multiplices diametrum,
Per septemq; seces numerū qui prodyt inde
circuitū circi, quotiēs numerus tibi reddet.*

De aetherea, seu cœlesti regione

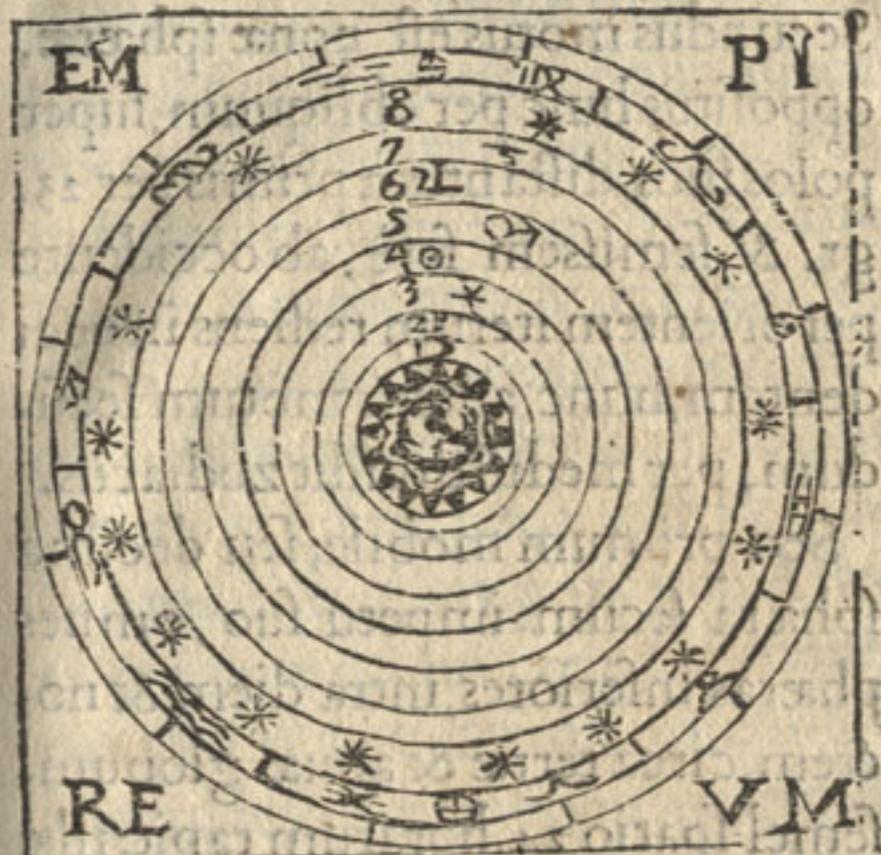
Cap. X.

Circa elementarem quidem regionē, aetherea, seu cœlestis à concauo primi cœli, vsq; ad cōuexū vltimi figura sphaerica, lucida (ab oī variatione sua immutabili essentia, secundum Phōs, immunis existens)

Dij motu

motu continuo circulariter incedit, & ab eis quinta nuncupatur essentia.

Dividitur (secundū Alphonsum) in decē sphaeras mobiles, seu orbēs uniformes: scilicet decimam, quæ primū mobile dicitur: nonam, quæ aquea, seu secundum mobile appellatur: octavam, firmamentum nūcupatam, seu sphaeram stellarum fixarum: & in septem sphaeras septem planetarum, quarum quidem semper superior inferiorē sphaericè circumdat. Et inter illas, quædam sunt maiores, quædam verò minores, secundum quod plus accedunt, vel recedunt à firmamento, inter quas sphaera lunæ minima, Saturni verò maxima.



Hi decem orbes tres motus habet: primus est cœli vltimi super duas axis extremitates. s. polū Arcticum, & antarcticum, ab oriente per occidentem, iterum rediens in orientē, quem motum æquinoctialis circulus per medium diuidit.

Secundus motus est nonæ sphaeræ, oppositus huic per obliquum, super polos suos, distantes à primis per 23. gr. & semissem ferè, ab occidente per orientem iterum rediens in occidentem, hunc autem motum secundum, per mediũ diuidit zodiacus.

Sed primum mobile, seu decima sphaera secum impetu suo, omnes sphaeras inferiores, intra diem & noctem, circa terræ & aquæ globum, semel spatio 24. horarum rapit: illæ tamen cõtra nitètes, à nona sphaera delatæ (quæ ob id secundum dicitur mobile) quibuslibet 200 annis gr. i. min. 28. sec. 9. ter. 47. quart. 45. conficiètes, totum circuitum in 49000. annorum spatio peragunt.

Præter duos iam dictos motus: Tertius est firmamenti proprius, quem vocant accessus & recessus, seu trepidationis, fitque spatio 7000. annorum, accedendo & recedendo, nunc ab uno, nunc ab altero polo, super suos proprios polos in principijs Arietis & Libræ nonæ spheræ collocatos: circa quos, principia Arietis & Libræ octavi cœli, suo motu, parvorum circulorum circumferentias describunt, quorum semidiametri sunt 9. ferè graduum. Hoc etiam motu orbes septem planetarum mouentur. Peryodi verò motuum eorum in suis differentibus (vt in proprijs theoreticis videbitur) diuersis temporum spatijs, sub zodiaco cōtra motum primi mobilis

D iiij per-

perficiuntur, vt Saturni in 30. annis,
Iouis in 12. Martis in 2. Solis in 365.
diebus, horis 5. min. 49, sec. 16. Ve-
neris & Mercurij fimiliter ferè cum
Sole: lunæ deniq, in 27. diebus, hor.
ferè 8. Planetarum numerus, ordo,
& characteres hoc patent versu.

♄ ♀ ♁ ☉ ☿ ♃ ♅ ♁

Cynthia, Mercurius, Venus, Sol, Mars, Ioue, Satur.

Cælum moueri ab oriente in occidentem

Cap. XI.

QUòd autem cælū moueatur ab
oriēte in occidētem, quatuor
manifestissimis signis ostendetur.

Primum signum est: stellæ, quæ
oriuntur in oriēte, semper eleuātur
paulatim, & successiuè, donec in
mēdium cæli veniant, & sic semper
se

se habentes, in eadem distantia & remotione ad inuicem, cōtinuè, & vniformiter tendunt in occasum: igitur & cælum in quo ipsæ stellæ



(ac nodus in tabula) existunt eodem motu mouebitur ab oriente in occidentem.

Secundum signum est. Stellæ, quæ sunt iuxta polum, quæ nobis nunquam occidunt, mouentur cōtinuè & vniformiter, circa eum describendo circulos suos, & semper in remotione & distantia æquali ad inuicem: igitur & cælum, in quo sunt, eodem motu mouebitur. Vnde per istos

D v duos

PARS



duos mo-
tus stella-
rum, tan-
tendenti-
um in oc-
casum,
quã non,
patet fir-
mamen-

tum moueri ab oriente in occiden-
tem.

Tertium signum est. Via lactea,
cum sit pars densior, est cõtinua fir-
mamenti, quanuis non vniformi-
miter densa, totum coelum circun-
dãs, mouetur vniformiter cũ stellis
ab oriente in occidentem: igitur &
coelũ, cuius pars est, eodẽ motu ciet̃.
De hac via locutus est Ouidius.

Est

Est via sublimis cælo manifesta sereno:
 Lactea nomen habet, cædore notabilis ipso,
 Hac iter ad supos, & magnitecta Tonantis,
 Regalemque domum.

Manilius item de hoc circulo.

Tresq; secat medios gyros, & signa ferentē
 Partibus è binis, quoties præciditur ipse,
 Nec quæredus erit, visus in currit in ipsos
 Sponte sua, seq; ipse docet, cogitq; notari:
 Namq; in caruleo cædēs nitet orbita mūdo.



quartum & vltimum signum est.
 Partes cæli rariores, (quarum non
 pauca apparent ex parte poli antar-
 ctici: Ita tamen, vt multis in locis
 nigror quidam cernatur, ac si ibi cæ-
 lum esset perforatum) vniiformiter
 feruntur cum stellis ab oriēte in oc-
 cidētem: igitur & cælum cuius sunt
 partes. Vnde per istos duos motus
 continuos partium cæli, & rariorū,
 & densiorum, patet totum cælum,
 cuius sunt partes, moueri ab oriēte
 in occidentem.

Cælum esse figuræ sphericæ

Cap. XII.

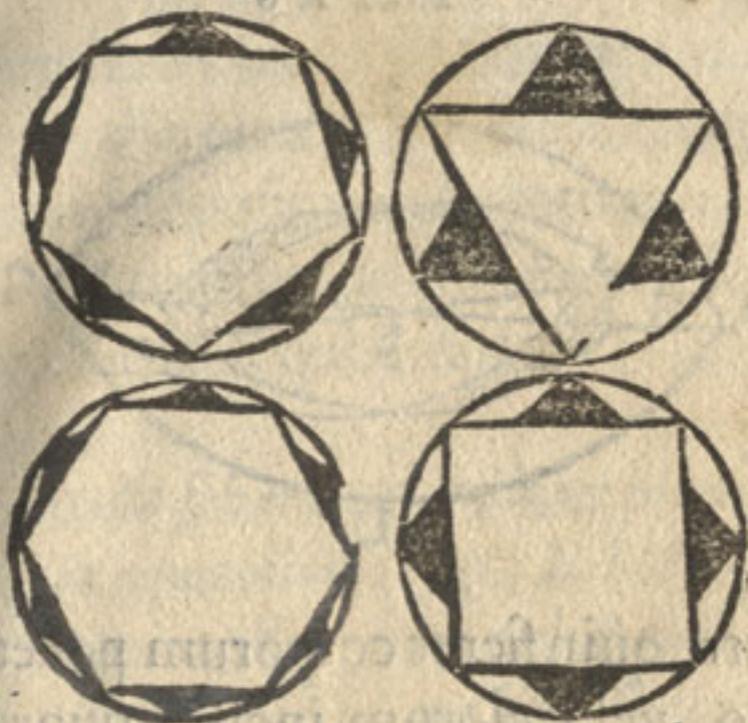
Coelum esse sphericum, quam
 plurimis rationibus demon-
 strari potest. In primis. n. videmus
 omnes

omnes stellas fixas moueri semper æquali remotione à nobis, ita tamen, vt illæ, quæ propinquiores sūt polis, minores describant circulos: quæ verò remotiores, proportionabiliter circulos efficiant maiores: quod minimè eueniret, si cælū non esset sphæricum, solūmodo enim omnes partes corporis sphærici æqualiter remouentur à centro: At si cælum esset alterius figuræ, quàm rotundæ, quædam partes magis accederent, quædam verò magis recederent à nobis, & sic licet quæuis stella, circa cætrum, circulum proprium describeret, & esset æquali semper remotione à terra, non tamen omnes stellæ fixæ æqualiter ab ea remouerentur: iunò quædam



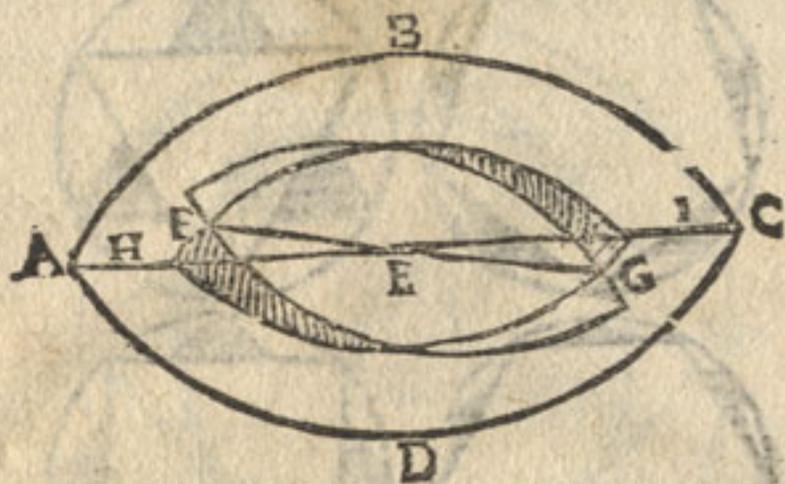
remotiores, quædã propinquiores
 apparerent, quod est contra experi-
 entiam: igitur cælum sphæricum
 esse omninò dicendum est.

Item: si cælum esset alterius formæ,
 quàm rotundæ. s. trilateræ, quadri-
 lateræ, aut multilateræ, sequeretur
 duo impossibilia. s. quòd aliquis lo-
 cus



cus esset vacuus: & corpus sine loco,
 quorum vtrunque est falsum.

Sed si cælum esset figuræ oualis,
 léticularis, conicæ, vel cylindricæ,
 & cæt. sequerentur quatuor impos-
 sibilia: Cũ enim omnes sphæræ in-
 feriores moueátur motu opposito
 motui primi mobilis, super diuer-
 sos polos, non possent hoc motu
 ferri



ferri, quin fieret corporum penetra-
tio, vel cælorum incisio, quorum
vtrunque est impossibile: igitur cæ-
lum sphæricum esse necesse est. Se-
querentur prætereà eadem absurda
superius dicta: daretur enim vacuū,
& corpus sine loco.

Omnia tandem instrumēta Astro-
nomica concordant cum motibus
corporum cælestium, ac si ipsa cor-
pora essent sphærica: idem denique
osten-

ostendunt omnes aliæ apparentiæ,
 horologia præcipuè solaria, quæ fa-
 bricantur posito cælo rotundo, &
 sphærico: igitur tali figura præditū
 esse, nemo est, qui dubitet.

*De circulis spheræ naturalis, & primū
 de æquinoctiali Cap. XIII.*

VEteres illi rerum cælestiū stu-
 diosi, quò cōmodiūs stellarū
 situm, puncta ortus atque occasus,
 dierum item & noctium incremē-
 ta, vicissitudines, atq, id genus alia
 explicarent, ingeniosè sanè ex solis
 (qui dux & autor cæterorum lumi-
 num est) cursu, circulos in cælo des-
 criperunt. Tempore etenim æqui-
 noctij, diurnum solis motum consi-
 derātes, in primo mobili circulum

E æqui-

æquinoctialem, secundū omnes sui partes ab utroq; polo æqualiter remotum, & sphaeram naturalem bifariam diuidentem inuenerunt, qui ob id cingulum primi motus iure meruit appellari. Huic nomen dedit noctium, & dierum ubique terrarum æqualitas, sole hūc circulum obtinēte, nam cum ex omnibus circulis parallelis, qui diurno solis motu describuntur, solus Æquator ab omnium gentium finitoribus (cum quibus secatur) in duas æquas partes diuidatur, consequens est, non aliā diem nocti ubiq; terrarum parē esse, quā si sub hoc circulo Sol decurrat, decurrit autem quotannis semel sub 21. Martij, quo tempore Sol, occupato Arietis initio, vernū

cōstituit æquinoctium; item sub 23.
 diē Septēbris; dum prima Libra
 partem ingreditur; & æquinoctiū
 describit autumnale. unde Manili.
Libra, Ariēsque pariter red hinc noctemq;
diemq; et qd̄ est illud sup̄, motus
 Diē autē etiam Equator, & Græci
 Equidiale vocant ea deinde diuisa,
 & ab Astronomis parallelorum ma-
 ximus solet appellari; cuius & motus
 Est autē hinc circulus primus in-
 bilis, seu primus motus, mensura; ac re-
 gula: Nam cū hic motus a horis cō-
 ficiatur, quo tēpore totus æquinocti-
 alis peroritur, cōsequens est singulis
 horis, gr. 15. seu partes huius circuli
 oriri. Metitur etiā tēpora, & irregu-
 laritatē motus zodiaci, quem habet
 ab ortu in occasum, ad æqualitatē

reducit. Distinguit æquinoctia, signiferum secans, & artificialis diei & noctis longitudinem, seu quantitatem, in quacunq; orbis terrarum habitatione, præfinit.

Item, quæ cæli pars septentrionalis, borealis vè, & quæ australis, seu meridionalis dicatur, præcise demonstrat. Est item principium stellarum & punctorum cæli declinationum, per illum denique locorum longitudes, & ab eo ciuitatum latitudes inuestigantur.

Tabula

CONVERGIO

graduum, minutorum, & secundorum Aequatoris in horas, minuta, secunda, & tertia.

G.	H.	M.	G.	H.	M.	G.	H.	M.
1	0	4	31	2	4	70	4	40
2	0	8	32	2	8	80	5	20
3	0	12	33	2	12	90	6	0
4	0	16	34	2	16	100	6	40
5	0	20	35	2	20	110	7	20
6	0	24	36	2	24	120	8	0
7	0	28	37	2	28	130	8	40
8	0	32	38	2	32	140	9	20
9	0	36	39	2	36	150	10	0
10	0	40	40	2	40	160	10	40
11	0	44	41	2	44	170	11	20
12	0	48	42	2	48	180	12	0
13	0	52	43	2	52	190	12	40
14	0	56	44	2	56	200	13	20
15	1	0	45	3	0	210	14	0
16	1	4	46	3	4	220	14	40
17	1	8	47	3	8	230	15	20
18	1	12	48	3	12	240	16	0
19	1	16	49	3	16	250	16	40
20	1	20	50	3	20	260	17	20
21	1	24	51	3	24	270	18	0
22	1	28	52	3	28	280	18	40
23	1	32	53	3	32	290	19	20
24	1	36	54	3	36	300	20	0
25	1	40	55	3	40	310	20	40
26	1	44	56	3	44	320	21	20
27	1	48	57	3	48	330	22	0
28	1	52	58	3	52	340	22	40
29	1	56	59	3	56	350	23	20
30	2	0	60	4	0	360	24	0
<u>19.</u>	<u>M.</u>	<u>S.</u>	<u>19.</u>	<u>M.</u>	<u>S.</u>			
<u>S.</u>	<u>S.</u>	<u>T.</u>	<u>S.</u>	<u>S.</u>	<u>T.</u>			

CONVERGIO

horarum, minutorum, secundorum, & tertiorum in gradus, minuta, & secunda Aequatoris.

H.	G.	M.	G.	M.	M.	G.	M.
1	15	1	0	15	31	7	45
2	30	2	0	30	32	8	0
3	45	3	0	45	33	8	15
4	60	4	1	0	34	8	30
5	75	5	1	15	35	8	45
6	90	6	1	30	36	9	0
7	105	7	1	45	37	9	15
8	120	8	2	0	38	9	30
9	135	9	2	15	39	9	45
10	150	10	2	30	40	10	0
11	165	11	2	45	41	10	15
12	180	12	3	0	42	10	30
13	195	13	3	15	43	10	45
14	210	14	3	30	44	11	0
15	225	15	3	45	45	11	15
16	240	16	4	0	46	11	30
17	255	17	4	15	47	11	45
18	270	18	4	30	48	12	0
19	285	19	4	45	49	12	15
20	300	20	5	0	50	12	30
21	315	21	5	15	51	12	45
22	330	22	5	30	52	13	0
23	345	23	5	45	23	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
<u>S.</u>	<u>M.</u>	<u>S.</u>	<u>S.</u>	<u>T.</u>	<u>S.</u>	<u>M.</u>	<u>S.</u>
<u>T.</u>	<u>S.</u>	<u>T.</u>	<u>T.</u>	<u>T.</u>	<u>S.</u>	<u>T.</u>	<u>T.</u>

De Zodiaco Cap. XIII.

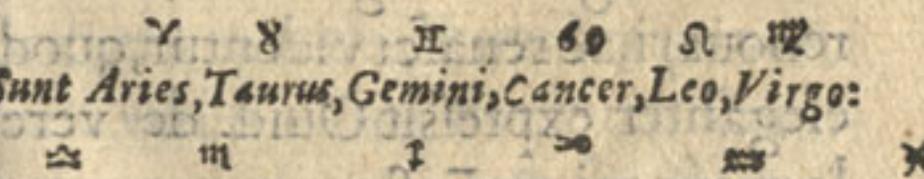
S Igniferi, seu zodiaci, ad planetarum motum ratio ferè eadem est, quæ *Æquatoris*, ad motum sphaeræ supremæ: Nā, vt hic orbis supremi axem ad angulos rectos interfecat, & ab vtroq, eius polo æqualiter distat; ita inferiores sphaeræ axes, & polos cū zodiaco habēt cōmunes.

Est igitur signifer, seu zodiacus, circulus, qui inter mūdi polos obliquè locatus, *Æquatoré* in duobus æquinoctiorum punctis interfecat. Ab obliquo hoc situ Arist. obliquum circulū appellauit: Alij zodiacum à zōe, quod motus planetarum, & maximè solis in hoc circulo omnè in viuentibus vicissitudinem procuret: vnde idem Philosophus 2. de

generatiōe per accessū & recessū so-
 lis, & planetarū in circulo obliquo,
 sunt generationes & corruptiones:
 vel à zodiaco, quia animalium posi-
 tum, & qualem cūq; figuram, huius
 circuli signa præferunt, appella-
 tum putat à latinis signifer dicitur:
 vnde Claudianus in epigrammate
 de sphaera Archimedis. *Per currit propriū mētitus signifer annū,*
Et simulata nouo Cynthia mense redit.
 Lucanus lib. 8. *ab vlla*
Ethiopumq; solum, quod non premeretur
Signiferi regione poli.

Vt .n. annus, qui solis in hoc circu-
 lo motu definitur, in 12. mēses (prop-
 ter lunæ fortassis coitū cum Sole to-
 ties quotannis repetitū) diuisus est:
 ita zodiacus in 12. partes, seu signa
 distin-

distinguitur, quibus animalium nomi-
 na imponita sunt: partim propter
 eam, quã diximus, causam: partim
 propter rerum inferiorum tempe-
 raturam, & solis in fluxũ, quo dũ
 singula signa ordine percurrit, ac-
 comodatẽ ad horum animalium con-
 stitutionem, & qualitates, eadem
 mundi partẽ immutare solet: nomi-
 na autẽ signorum, numerus, ordo,
 & characteres his patet versibus:



 Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo:
 Libraq;, Scorpius, Arcitenes, Capricornus, Amphora, Pisces.

Primum itaque signum, Aries ap-
 pellatur, quia sub principium veris,
 quo tempore Sol hanc zodiaci partẽ
 E v ingre

ingreditur; Humor calori permixtus aeris temperiem, Arietis constitutioni non dissimilem reddit: Pari ratione cæterorum signorū nomina probabiliter poterunt explicari. Quod autem ad singulorum ordinem attinet; non immerito principem locum Arieti cum Prolemæo tribuimus, tum quia sub hoc tēpus temperies primæ hominum ætati similis dominatur; tum etiam quia sole hoc signum ingrediēte, omnia renouari, ac renasci videntur, quod eleganter expressit Ouid. de vere loquens primo Fast.

*Oīa tūc florent, tūc est noua tēporis ætas,
 Et noua de grauidō palmite gēma tumet:
 Et medo formatis operitur frōdib' arbos,
 Prodit & in summū seminis herba solū.*

Arietem

SECUNDA.

Arietem Taurus sequitur, quia calor Solis hoc signum subeuntis, assumpto veluti robore Tauri, intenditur. Similiterque de reliquis servata analogia dicendum est.

Medietas verò zodiaci, quæ declinat ab æquinoctiali versus septentrionem, dicitur septentrionalis, seu borealis; & sex signa, quæ sunt à principio Arietis, per Cancrū vsq; in finem virginis, dicuntur septentrionalia, seu borealia: reliqua verò medietas, quæ declinat ab æquinoctiali versus austrū, dicitur australis, seu meridionalis, & sex signa, quæ sunt à principio Libræ per Capricornum vsq; in finem Piscium, dicuntur meridionalia, seu australia.

Sed

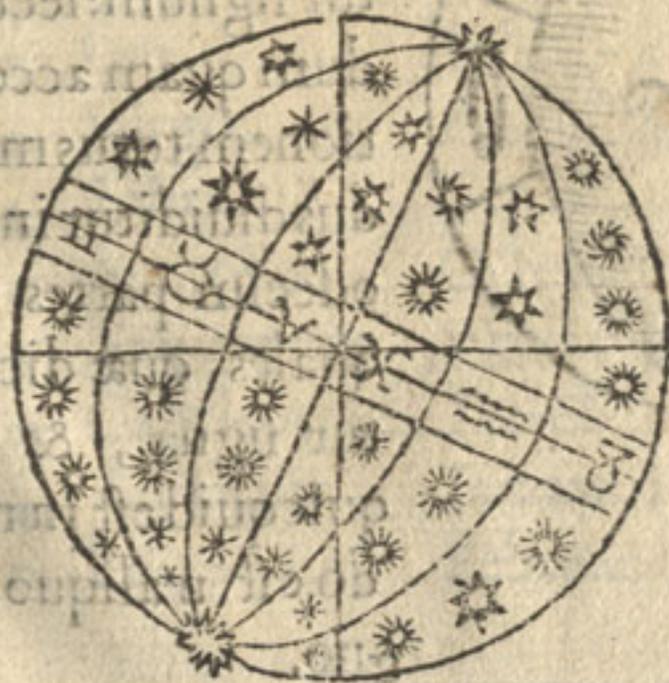
Sed quādo dicitur, quòd in Ariete
est Sol, vel in alio signo: sciendum,
quòd hæc præpositio (in) sumitur
pro (sub) secundum quòd nunc ac-
cipimus signum.



In alia autem significatione dici-
tur signum, pyramis quadrilatera,
cuius basis est illa superficies, quam
appellauimus signum. Vertex verò
est in centro terræ, & secundum hoc,
proprie loquendo, possumus dicere
planetas esse in signis.

Tertio

Tertio modo dicitur signum, vt
 intelligantur sex circuli transeun-
 tes per polos zodiaci, & quælibet
 pars talis, dicitur signū, & nomen
 habet speciale, a nomine illi' signi,
 quod intercipitur inter suas duas li-
 neas, & sic secundum hanc accepti-
 onem stelle, quæ sunt extra zodia-
 cum, dicuntur esse in signis.



Iam intelligatur corpus quoddam,
 cuius basis sit signum, secundum
 quod nunc vltimò
 accepimus signū,
 acumen verò eius
 sit super axem zo-



diaci; tale igitur
 corpus in quarta
 significatione dici-
 tur signum: secun-
 dum quam accep-
 tionem totus mun-
 dus diuiditur in du-
 odecim partes æ-
 quales, quæ dicun-
 tur signa, & sic
 quicquid est in mū-
 do est in aliquo si-
 gno.

Tabula ingressus Solis in
duodecim signa.

Signa.	Menses. Dies.
♈ Aries.	Martii. 21.
♉ Taurus.	Aprilis. 21.
♊ Gemini.	Maii. 21.
♋ Cancer.	Iunii 22.
♌ Leo.	Iulii. 24.
♍ Virgo.	August. 24.
♎ Libra.	Septēb. 23.
♏ Scorpius.	Octob. 24.
♐ Sagittarius.	Nouēb. 23.
♑ Capricornus.	Decēb. 22.
♒ Aquarius.	Ianuar. 21.
♓ Pisces.	Februar. 19.

Cæterum quemadmodum vniuersus zodiacus in 12. signa diuisus est, ita vnumquodq, signum in 30. partes, seu gradus (vt vocant) ob id fortasse diuiditur, quia Sol motu proprio 30. ferè diebus singula signa percurrit: gradus iterum singuli in 60. scrupula prima, seu minuta, scrupulum primum in 60. secunda, atq; ita deinceps (quoties acuratioꝝ calculus requiritur) quousque libet distribuuntur: sexagenaria enim hæc diuisio in motuum subductione mirificè præ cæteris probata est, quia fractionum (vt vocant) molestijs minime est exposita.

Cum autem Equator, cæteriq; circuli latitudinis expertes esse intelligantur, soli signifero latitudo tributa est,

est, propterea quòd planetae (quorà
aliqui longius vltra, citraq, eclipti-
cà, quæ via solis dicitur, excurrūt)
sub hoc circulo feruntur. Veteres la-
titudinem hanc arbitrati sunt esse
partium 12. Nonnulli verò ex recen-
tioribus eam 16. efficiunt, propter
Veneris & Martis liberiorè euaga-
tionem: Mediam verò latitudinem
linea ecliptica secat ex proprio solis
motu, quo ab occasu in ortum obli-
què delabitur, à veteribus excogita-
ta. Dicitur autè ecliptica ab eclipsi,
idest, deficiendo, quia solis ac lunæ
defectus aliàs accidere non possunt,
quàm si vtrunque sydus sub hac
linea decurrat; Cum enim luna,
quæ admodum cæteræ stellæ, habet
præcipuum (habet enim quoddam
infi-

infitum lumen, sed subobscurum) à sole mutuetur; non potest non obscurari, quoties lumine Solis destituitur: Destituitur autem quoties luminaria in lineam eclipticam ex diametro opposita incidunt, propter aggregati ex terra & aqua interpositionem. At Sol, cum sibi autor luminis sit, verè obscurari nequit: Nonnunquã tamen, in ipso videlicet luminariũ cõitu, & interlunio, ob interiectũ lunæ corpus opacũ, nobis deficere videtur. Hinc facile intelligitur cur Solis defectus non sit generalis, id est, non vbiq; gentiũ appareat, maximè cum Sol multis partibus terrã, multò magis lunam, mole superet, atq; excedat. Dicitur præterea via Regia, seu se-
 mita

mita Solis, quia Sol ab illa nusquã defleat: vt ex certis maximarum Solis declinationum limitibus, & medijs, inter hos, æquinoctiorũ terminis, veteres obseruãrunt. Maximam verò Solis declinationem vocamus lōgissimum eius ab Æquatore, versus septentrionem, vel Austrũ, recessum, quæ partiũ 23. min. ferè 28. à recentioribus perhibetur.

Quod facilè intelliges, si meridianã Solis altitudinem Astrolabij, aut alterius instrumẽti præsidio, in vtroq; solstitio obserues, ac minorem à maiore deducas, quod .n. relinquitur, totam tropicorum distantiam, seu torridæ zonæ latitudinem ostēdet, cuius pars dimidiata maximæ Solis declinationi est æqualis.

Linea itaq; ecliptica, per inde, ac totus zodiacus, sphaeram obliq; cōplectitur, partim, vt stellæ errātes, quas diximus continentèr sub signifero decurrere, facilius obliquo, quàm contrario cursu aduersum rapidissimum mūdi motū nitātur: Partim, vt omnes mundi partes, quotannis possint visere, & in his ortus, interitusq; vicissitudines commodius efficere: Neq; .n. sine hac zodiaci obliquitate dierum, noctiumq; inæqualitas, aut temporum vicissitudo (ita vt solet) constantèr recurreret.

Est autem zodiacus canon, & mensura motus secundi, quemadmodū Æquator primi, & sicut Æquator est maximus circulus descriptus motu primo, siuè diurno, estq; cingulum

gulu primi motus, sic zodiacus est maximus circulus motu secundo descriptus, & est cingulu secundi motus dirimens eundem bifariam, ac æqualiter distans à polis eclipticæ, secundum omnes sui partes: Quæadmodum .n. Æquator supremam diuidit spheram in duo hemisphæria, sic ecliptica totum dirimit cœlum in alia duo quorû illud, quod inter eclipticam, & polu eclipticû borealẽ interjicitur, septentrionale, aliud verò inter eclipticã, & polu eclipticæ australẽ positum, meridionale nominatur. Sicut deniq, in ecliptica erratiû, & in errantiû stellarû longitudes computatur, ita ab ea earundem latitudines (sine quibus vera loca, & motus inueniri nequeunt) inuestigari solent.

Tabula declinationis Solis, cuiuslibetve
 gradus Eclipticæ maxima declinatione
 23. graduum, 28. minutorum
 supputata.

Nodi. G.	Libra.			Scorpi⁹.			Sagit.			
	Aries.			Taurus.			Gemini.			
	G.M.	2.		G.M.	2.		G.M.	2.	G.	
0	0	0	0	11	29	5	20	20	25	30
1	0	23	53	11	50	6	20	22	17	29
2	0	47	46	12	10	56	20	35	7	28
3	1	11	39	12	31	34	20	15	55	27
4	1	35	30	12	51	59	20	58	20	26
5	1	59	20	13	12	22	21	9	21	25
6	1	23	8	13	32	12	21	19	57	24
7	2	40	54	13	51	58	21	30	19	23
8	2	10	37	14	21	50	21	40	3	22
9	3	34	18	14	30	48	21	46	19	21
10	3	57	54	14	49	51	21	53	29	20
11	3	21	28	15	8	40	22	7	6	19
12	4	44	51	15	27	1,	22	15	17	18
	Virgo.			Leo.			Cancer.			
	Pisces.			Aquar.			Capric.			

Residuum tabulae decl. Solis.

NO. I.	Libra.	Scorp.	Sagit.	
	Aries.	Taurus.	Gemin.	
G.	G.M. 2.	G.M. 2.	G.M. 2.	G.
13	5 28	12 15 45	30 22 23	17 30
14	5 31	41 16 3	32 22 30	24 16
15	5 54	57 16 21	17 22 37	19 15
16	6 18	6 16 38	44 22 41	48 14
17	6 41	2 16 55	55 22 49	42 13
18	7 4	6 17 12	48 22 55	27 12
19	7 26	57 17 28	23 23 0	0 11
20	7 49	40 17 45	40 23 5	22 10
21	8 12	16 13 1	39 23 8	29 9
22	8 34	45 13 17	18 23 13	29 8
23	8 57	5 13 31	37 23 16	35 7
24	9 18	16 18 47	38 23 19	10 6
25	9 41	19 17 2	18 23 22	19 5
26	10 3	12 19 18	37 23 24	22 4
27	10 24	36 19 30	36 23 25	37 3
28	10 46	30 19 44	14 23 22	5 2
29	11 7	55 19 57	30 23 27	46 1
30	11 29	5 20 10	25 23 28	0 0
	Virgo.	Leo.	Cancer.	
	Pisces.	Aquar.	Capric.	

Dvo autem coluri ab antiquis excogitati sunt, partim, ut sphaera ipsa firmitus cōpaginaretur, & mutuo circulorum cōplexu cohaereret, partim, ut quatuor partiū anni principia facilius notarentur: transeunt enim per quatuor p̄n̄cta eclipticæ præcipua, quæ cum Sol motu annuo decurpat, quatuor nobis anni tēpora efficit, æquinoctia s. & solstitia, & ab illis denominationem sumūt: Nam colurus æquinoctiorum transiens per mundi polos, & capita Arietis & Libræ, æquinoctialem cum eclipticæ bifariam diuidit, & duo æquinoctia distinguit, alterū s. vernale, in principio Arietis, reliquū verò Autumnale,

in

in principio Libræ. Sed colurus sol-
stitiorum per mundi vertices, & per
poloseclipticæ descriptus, transiens
per maximas solis declinationes .f.
per principia Cácri, & Capricorni,
æquinociale, & eclipticam in duas
æquas partes diuidit, & nobis duo
solstitia distinguit, alterum .f. æsti-
uale in principio Cancræ, alterum
verò hyemale in principio Capri-
corni. Et primus punctus Cancræ,
vbi colurus iste interfecat zodiacū,
dicitur punctus solstitij æstiu-
alis, quia quando Sol est in illo, æstatem
nobis cōstituit, & non potest magis
accedere ad zenith capitis nostri,
seu ad septentrionē, quod nostro tē-
pore contingit sub 21. Iunij: Arcus
verò coluri interceptus, inter pun-

Etum solstitij æstiuales, & æquinoctialem, dicitur maxima solis declinatio septentrionalis. Et eodem modo, primus punctus Capricorni, ubi idem colurus ex altera parte eclipticam secat, dicitur punctus solstitij hyemalis, quia quando Sol est in illo, fit hyems, quod accidit sub 22. diem decembris, & non potest Sol magis recedere à nobis, & accedere ad Austrum. Arcus verò eiusdem coluri, interceptus inter illud punctum, & æquinoctialem, dicitur maxima solis declinatio meridionalis, & est æqualis priori: Signa autem solstitiorum, & æquinoctiorum, his patent versibus.

Hæc duo solstitia faciunt Cancer, Capricornus.

Sed

Sed noctes æquant Aries, & Libra diebus.

Hos autem coluros (idest imperfectos circulos) vulgus appellat, quos (magis appositè) circulos æquinoctiorum, & solstitionum dixeris: neque enim in omni sphaeræ situ coluri, idest imperfecti apparent, sed his tantùm, qui vltra, citraq; æquatorem habitant, quia in qualibet sphaera obliqua apparent semper hi circuli imperfecti, ita vt, nec simul eodem tempore, nec successiue diuersis tēporibus, eorū partes omnes conspiciantur. Licet autem reliqui circuli mobiles transeuntes per mundi vertices, in sphaera obliqua, possint appellari coluri, idest imperfecti, quia nunquam eorū

eorum omnes partes supra horizon-
tem ascēdunt: Nihilominus tamen
hi duo circuli sibi propriam hanc
appellationem vendicant, quia per
quatuor (vt dictum est) puncta ecli-
pticæ præcipua transeunt. Et licet
sub Æquatore semper appareāt per-
fecti, & eorum omnes partes supra
finiorem emergant: Astronomi ta-
men ita eos appellare cōsueuerunt,
vt ab aliis distinguerentur. Solstitiū
verò nihil aliud est, nisi solis statio:
quia (licet in rei veritate ita non
sit) Sol tamen initia Cancrī, & Ca-
pricorni obtinens per aliquot dies
antè, & post (quia eius declinatio
agrè percipi potest) videtur stare,
seu consistere.

De

De Meridiano, & Horizonte

Cap. XVI.

PRæter iã dictos circulos, Astro
nomi duos obseruare solêt, qui
non tam solis motu describi, quam
limites quidam, & termini motus
esse videtur: Nam Sol, vbi primùm
manè emergit & iterùm se abdit,
lineam quandam terminat, quæ,
quia partem cœli cõspiciam ab ea,
quæ latet, dirimit, finis, seu horizõ
appellatur. Rursùm Sol ad cœli ver
ticem, ac fastigium euectus, circulũ
meridianum, per mundi vertices, &
polos horizontis (hoc est zenith, &
nadir) traiectum demonstrat, qui
ortum, paribus spatiis, dirimit ab
occasu. Quõ fit, vt versus ortũ, oc
casumvè contendētibus, necesse sit
hunc

hunc continentèr mutari, licet mutatio hæc, vix minore quàm 300. stadiorum interuallo, sensu percipi possit, maximè sub æquinoctiali, vbi 120. stadiorum spatiū non amplius vno horæ scrupulo, ortum, occasumue tardiolem facit.

Dicitur autem Meridianus, quia vbicunq; existat homo, & in quocunq; tempore anni, quando Sol supremæ spheræ motu delatus peruenit ad suum meridianum, meridiè illi efficit, atque ob id meridiei circulus dici solet. Ciuitates verò, quarum altera ad orientem magis extiterit, quàm alia, diuersos habet meridianos, & arcus æquinoctialis inter primum meridianum, qui per insulas fortunatas (vulgò Canarias) du-

ducitur, & cuiusvis loci meridia-
num interceptus, ciuitatum dicitur
longitudo, sed arcus eiusdem \AA -
quatoris inter duos quoslibet meri-
dianos acceptus, longitudinis dif-
ferentia nuncupatur.

Dux autem ciuitates eundem ha-
bentes meridianum, æqualitèr ab
ortu, atque occasu distabunt, arcus
verò meridiani interceptus inter
 \AA quatorem, & zenith alicuius lo-
ci, ciuitatis latitudo vocatur, sed
arcus meridiani inter duos quosuis
parallelos, per puncta verticalia du-
orum locorū trāseūtes, interceptus,
latitudinis appellatur differentia.

Cæterum meridianus circulus
tempus semidiurnum, & semino-
cturnum diei, & noctis artificialis
de-

determinat, solis, aliorumque syderum altitudo meridiana, quanta sit indicat, officium horizontis recti in qualibet sphaera obliqua praestat, longitudes, & latitudines ciuitatum metitur, in eo omnia astra maximam quam habere possunt supra horizontem altitudinem, sortiuntur: Et ab eo initiu diei naturalis Astronomi sumunt. Inuenta denique (meridiani circuli beneficio) altitudine solis meridiana, in quacunque regione, poli eleuatio, sphaerae habitudo, & positio deprehenditur.

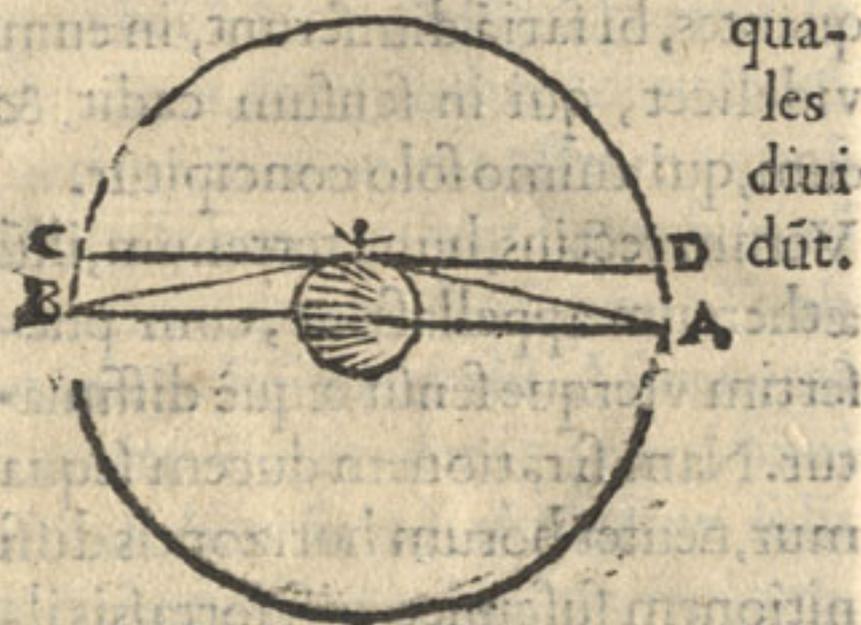
Horizon autem est circulus, qui conspicuam coeli partem ab ea, quae nobis occultatur, dirimit. A nonnullis terminus coeli, ac gyrus, seu circulus hemisphaerii dicitur: Graece horizon

ab

ab horizo, idest termino, seu diuido,
à latinis verò finitor, seu finiens ap-
pellatur. Hunc Proclus, & eum se-
quentes, bi fariã diuiferunt, in eum
videlicet, qui in sensum cadit, &
eum, qui animo solo concipitur.

Verùm rectius, hunc terrenum, illū
æthereum appellassent, cum præ-
fertim vterque sensu æquè diffinia-
tur. Nam si rationem ducem seque-
mur, neuter horum horizontis diffi-
nitionem suscipiet, nisi fortassis il-
lum horizontem mente, ac animo
intelligi asserant, qui cum terræ me-
dium in ipso mundi centro secare
intelligatur, tunc verè, ac propriè
horizon dicitur: Qui verò ab his
horizontes dicuntur, tantum qua-
dam ex parte horizontes sunt, qua-

tenus videlicet aspectui nostro, tum
in cœlo, tum in terra, fines ponunt,
non etiam cœlum in duas partes æ-



Duplex autem est horizon, rectus
& obliquus: horizon rectus dicitur
ille, qui diuidit æquinoctialem, &
ab eo ad angulos rectos sphaerales,
per mundi polos transiens diuidi-
tur. Obliquus verò horizon
ille dicitur, qui vel est idem cum

Æqua

Æquatōre, vel eum ad angulos im-
pares & obliquos interfecat, non trā-
siens per mundi vertices, imò alter
eorum supra illum magis altero
eleuatur! Vnde, qui habent horizō-
tem rectū, in sphæra degunt recta,
qui verò obliquum; in obliqua vi-
uunt. Zenith autem capitis nostri
semper est polus horizontis, ex quo
manifestè patet, quòd quanta est
poli mūdi supra finicem eleuatio,
tanta est zenith, siuè puncti vertica-
lis ab Æquinoctiali distantia. Cum
enim in qualibet die naturali vterq;
colurus bis iūgatur meridiano, vel
idē sit, quod meridianus; quicquid
de vno probatur, probatur & de re-
liquo: sumatur igitur quarta pars
coluri distinguētis solstitia, quæ est

ab æquinoctiali vsq, ad polum mû
 di: summatur item quarta pars eiuf
 dem coluri, quæ est à zenith capitis
 per polum mundi vsque ad horizõ
 tem, cum zenith sit polus horizon
 tis, istæ duæ quartæ, cum sint eiusede
 circuli, inter se erunt æquales: sed si
 ab æqualibus æqualia demas, vel
 idẽ cõmune, residua erunt æqualia.
 Dempto igitur communi arcu, qui
 est iuter zenith, & mundi polum,
 arcus residui erunt æquales, scilicet
 eleuatio poli mundi supra horizõ
 tem, & distantia zenith ab æqui
 noctiali.

Cæterum hoc loco prætereudum
 non est, obliquum horizontem, a
 lium atq, alium esse, prout diuersa
 regionum ab Austro, & Septentri
 one

one distantia requirit. Proclus quinquaginta ferè stadijs eundem sine perspicuo errore manere asserit, quod nisi cōmodè intelligatur, meritò in quæstionem vocari potest. Nam licet in primo climate, & aliqua secūdi climatis parte (vbi 2150. stadiorū mutatio vix horæ quadrantem longissimo diei adducit) i vero non abhorreat, certū tamen est in reliquis longè aliter rem se habere. In Borealis sicuti Scotiae partibus 320. ferè stadia, in Islandia verò 4. eandem mutationem faciūt. Verū de his in geographia proprius disputandi locus.

Horizon itaque cœlum in duo hemisphæria diuidit, rectam atque obliquam spheram causat, moram

G ii omni-

omnium stellarum supra horizon-
tem ostendit: puncta ortus atque oc-
casus omnium syderum, & quantū
eorum ortus atque occasus distet à
vero & æquinoctiali ortu & occasu
manifestat: gradum eclipticæ, cum
quo stella quævis oritur, & occi-
dit, demonstrat: stellas semper ap-
parètes, semperq; occultas in quo-
cunq; climate, & quæ deniq; oriri,
atque occidere dicantur, indicat:
penes eum sumitur quantitas diei
ac noctis artificialis: ad eum tandē
poli elevationes, quas latitudinibus
locorum æquales demōstrauimus,
& Solis, atque reliquorum syderum
altitudines referuntur.

De

*De quatuor circulis minoribus**Cap. XVII.*

DVos circulos æquales æquinoctiali parallelus describit Sol, motu primi mobilis, existēs in principijs Cancrī & Capricorni, quos Græci tropicos, à tropon, idest conuersione, nominarunt: Quia quando Sol est in primo puncto Cancrī, motu diurno, describit quendam circulum, qui vltimo descriptus est à Sole ex parte poli arctici maximè ab æquatore, versus septentrionem, recedens, & dicitur tropicus Cācri, hoc est cōuersio Solis: Ab illo enim puncto incipit Sol statim ad æquinoctialem reuerti, à Latinis dicitur circulus solstitii æstiuus: Eadem de causa, Sol iterum existens in primo

G iij

puncto

puncto Capricorni, motu supremæ
 sphaeræ, describit quædam circulû,
 qui vltimò descriptus est à sole, ex
 parte poli Antartici, maximè ab
 æquinoctiali, versus Austrum rece-
 des, & dicitur tropicus Capricorni,
 quia ab illo puncto incipit Sol re-
 uerti, & ad Æquinoctiale redire, &
 dicitur circulus solstitii hyemalis.

Duos circulos vltimos describunt
 poli eclipticæ octauæ sphaeræ, motu
 diurno, circa mundi vertices inter
 se æquales, & æqualitèr ab Æqua-
 tore separatos, quorû ille, quem po-
 lus zodiaci circa polum mundi Ar-
 cticû describit, dicitur circulus Ar-
 cticus. Reliquus verò, qui ab altero
 Zodiaci polo, circa mundi polum
 Antarticû, efficitur, Antarticus
 appel-

appellatur, ab Astronomis autem
 cōmunitè, polares, nominantur.
 Cæterùm sciendum, quòd quanta
 est etiam maxima solis declinatio,
 s. ab æquinoctiali, tanta est distātia
 poli mūdi, à polo zodiaci, quod sic
 patet: Sūmatur colurus distinguens
 solstitia, qui trāsit per polos mūdi,
 & per polos zodiaci, cum igitur om-
 nes quartæ vnus, & eiusdē circuli
 inter se sint æquales, quarta huius
 coluri, quæ est ab æquinoctiali vsq,
 ad polum mūdi, erit æqualis quartæ
 eiusdem coluri, quæ est à primo pū-
 cto Cancrī, vsq, ad polum zodiaci,
 igitur ab illis æqualibus dempto cō-
 muni arcu, qui est à primo puncto
 Cancrī, vsque ad polum mundi, re-
 fidua erūt æqualia .s. maxima Solis

declinatio, & distantia poli mundi à polo zodiaci.

Duo itaq; tropici viam Solis includunt, duo verò polares circuli, distantiam polorum Eclipticæ à mundi polis determinant: sed duo tropici, & duo polares, tam in cœlo, quam in terra, quinque distingunt zonas, vt mox dicetur.

De quinque zonis Cap. XVIII.

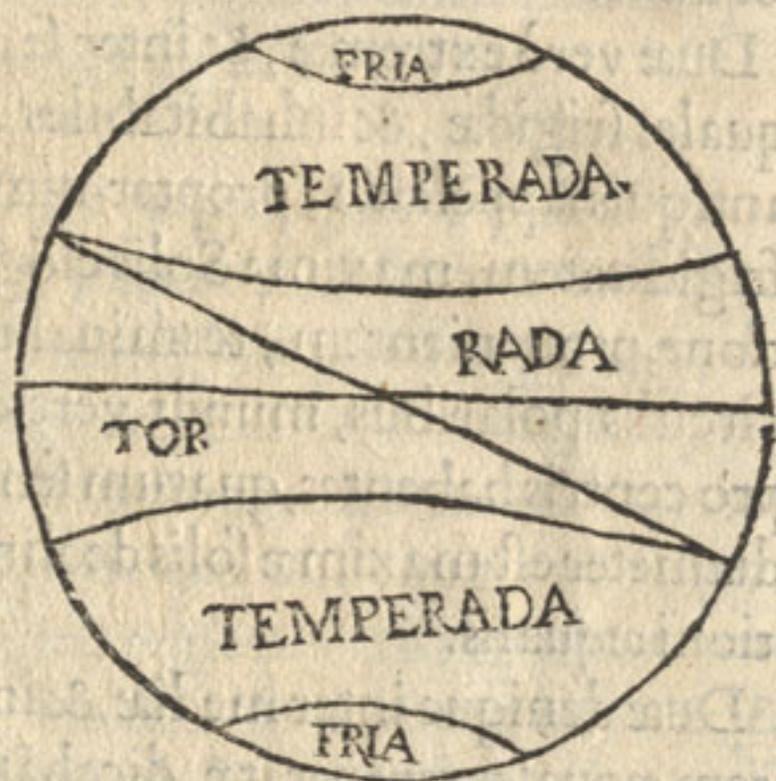
Quatuor circuli minores scilicet duo tropici, & duo polares, diuidunt totum cælum in quinque partes, quæ zonæ dicuntur, sub quibus in globo terræ & aquæ, totidē plagæ, seu regiones distinguntur, quarum media ab antiquis torrida, & inhabitabilis, dicta fuit: ob nimiū calo-

calorem Solis sub illam semper inter tropicos discurrentis: terminatur ex parte septentrionis tropico Cancrī, ex parte verò australi Capricorni tropico distinguitur: Eam per mediū Æquator dirimit, cuius latitudo est distantia tropicorum æqualis.

Duæ verò extremæ, & inter se æquales frigidae, & inhabitabiles ab antiquis appellatae, propter nimiam frigiditatem, maxima Solis elongatione, prouenientem, terminantur circulis polaribus, mundi vertices pro centris habentes, quarum semidiameter est maximæ solis declinationi æqualis.

Duæ denique inter mediae, & inuicem æquales temperatae, dicebatur
&

& habitabiles, quia inter torridam,
 & frigidam, existunt: terminantur
 ex parte polorum mundi circulis
 polaribus, ex parte verò Æquatoris
 tropicis distinguntur: Earum lati-
 tudo est gr. circiter 43. De quinque
 zonis locutus est Virg. lib. 1. Georg.



Quinque tenent cœlum zone, quarum una co-
rusco

Semper Sole rubēs, & torrida semper ab igne.
Quam circū extremae dextrā, leuāq; trahūtur,
Cerulea glacie cōcreta, atq; imbribus atris,
Has inter, mediamq; duæ mortalibus egris
Munere concessæ Diuūm, & via secta per
ambas,

Obliquus quā se signorum verteret ordo.

& Ouid. lib. i. Metamorph.

Vtquæ duæ dextra cœlum, totidemq; sinistra
Parte secant zone, quinta est ardētior illis:
Sic onus inclusum numero distinxit eolem
Cura Dei, totidemq; plagæ tellure premuntur,
Quarū, quæ media est, non est habitabilis æstu:
Nix tegit alta duas, totidem inter vtramque
locavit,

Temperiemquæ dedit, mixta cum frigore
flamma.

Æquator

Equator cum quatuor circulis mi-
 noribus dicuntur quinque paralleli
 quasi æquidistantes: non quia quan-
 tum primus distat à secundo, tantum
 secundus distet à tertio, sed quia qui-
 libet duo circuli per se sumpti, secun-
 dum omnes sui partes, sunt inter se
 æquidistantes: & dicuntur, paralle-
 lus æquinoctialis, parallelus solstitii
 æstivalis, parallelus solstitii hyema-
 lis, parallelus Arcticus, parallelus
 Antarcticus.

Tabula Sphæræ naturalis. inferenda fol. 54.

Sub stati alē, hæc in re gio- nem	Æthæ ream quæ conti- net 10. coelos.	Im- mo- bile.	Empireum beatorum domicilium.				
		Mo- biles	10. prim. mob.	} mouetur spatio an- norum.	24. hor.		
			9. secūd. mob.		49000.		
			8. firmament.		7000.		
			7. Saturni.		30.		
			6. Iouis.		12.		
			5. Martis.		2.		
			4. Solis.		} mouetur spatio di- erum.	365.	
			3. Veneris.			6. hor. f.	
			2. Mercurij.			27.	
			1. Lunæ.		hor. 8. f.		
Sphæ ra na- tura- lis di- uidi- t in,	Elemē- tarem quæ conti- net quatu- or ele- mēta.	Ignem	{ callid. } Colera, Æstas, virilis.				
		Aerē.	{ humid. } Sanguis, Ver, puerilis.				
		Aquā.	{ frigid. } Flegma, Hyems, decre.				
		Terrā.	{ sicca. } Melāc. Autumn. Inilis.				
Acci- den- talē. hæc diui- dit in,	Rect.	vtraq; cōponi- tur ex 10. cir- culis quorū.	} Equinoc. { Aries, Taur. } Sep- Zodi. diui- { Gem. Cācer, } tētr. ditur in 6. col. Solsti. { Leo, Virgo. } 10. col. Æqui. { Libra, Scorp. } Meridian. { Sagit. Capri. } Me- Horizon. { Aqua. Pisces. } ridi.	} Rectus. } Obliq.			
					Obli.	4. mi- no- res	} Tro. Cācr. { frig. cōtinetur circ. Arct. Tro. Capt. Tēp. cir. Ar. & Tr. Can. Circ. Arct. Torr. duobus Trop. Circ. Antar. Tēp. cir. Ant. Tro. Capt. distingunt Frig. circ. Antarct.

P A R S T E R T I A
D E O R T V , E T O C C A S V
S I G N O R V M ,

De diuersitate dierum, & noctium,
& de parallelorum, & cli-
matum diuisione.

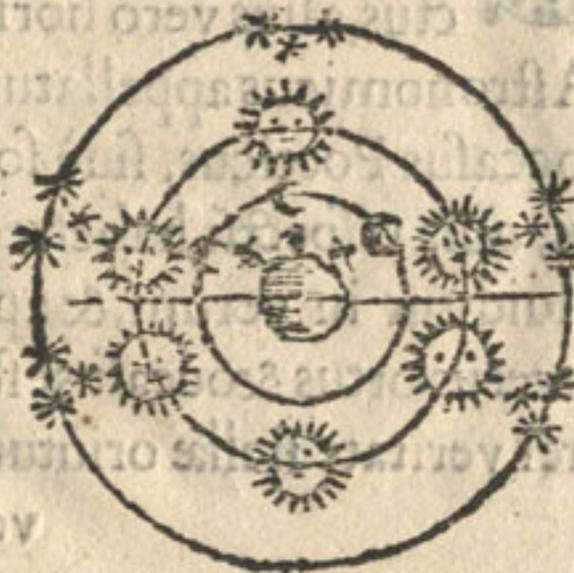
De ortu, & occasu Poetico Cap. I.



Ignorum autem or-
tus & occasus du-
plex est: alius enim
solaris, Poeticus di-
ctus, alius verò hori-

zontalis, Astronomicus appellatus:
Ortus & occasus Poeticus, siue so-
laris dictus, quia respectū habet ad
Solem: Diuiditur in verum, & ap-
parentem: verus ortus & occasus est,
quādò in rei veritate stellæ oriūtur,
vel

vel occidunt in horizōte: Et hic ortus
 & occasus est duplex .s. Matuti-
 nus, & Vespertinus. Verus ortus ma-
 tutinus est, quandò oriente Sole, si-
 mul etiam in horizōte signum, vel
 stella emergit, occasus verò matuti-
 nus est, quandò oriēte Sole signum,
 vel stella occumbit: & hic ortus &
 occasus dicitur Cosmicus, siuè mū-
 danus, proprius principalis, & quo-
 tidianus. Licet .n. in qualibet die
 artificialis sex signa orientur, & occi-
 dāt Cosmi-
 cè .i. de die
 eorū tamē
 ortus & oc-
 casus, impro-
 prius dice-
 tur, cū non
 sit



fit simul cum sole oriēte, vt dictum
 est. Exēplū ortus Cosinici habemus
 apud Virg. i. lib. Geor. vbi docetur
 satio fabarū, Sole in Tauro existēte.
Candidus auratis aperit cū cornibus annū.
Taurus.

Sed de occasu loquitur eodē lib. vbi
 docetur satio frumēti in Autumno.

Ante tibi Eo.e Atlantides abscondantur,
Gnosiaq; ardentis decedat stella corona,
Debita quā in sulcis cōmittas semina quāq;
Inuita properes anni spem credere terrae.

Vespertinus ortus est, quando occi-
 dēte Sole, signū, vel stella oritur in
 horizonte, ex parte orientis. Occa-
 sus verò, quādò simul cum Sole oc-
 cidēte signum, vel stella oritur, oc-
 cidit. Et hic ortus & occasus dicitur
 Cronicus, proprius & temporalis,

temo

tempus enim Astronomorum nascitur cum solis occasu: licet autem in qualibet nocte sex signa orientur & occidant Cronicè, idest de nocte eorum tamen ortus, & occasus, improprie dicitur, cum non sit occidete Sole: De ortu Cronico locutus est Ouid. lib. 1. de ponto, vbi conqueritur demora exilij sui.

*Vt careo vobis, scythicas detrusus in oras,
Quattuor Autumnos Pleias orta facit.*

Exemplum occasus cronici habemus in eodem Ouidio lib. 2. Fast.

Quem modò cœlatum stellis Delphina videbas,

Is fugiet visus, nocte sequente, tuos.

Quia ante diem tertium Februarij, videbatur Delphin post Solis occasum, sed accedete Sole ad illum,

occi-

occidebat simul cum Sole, occasu Cronico, erat. n. tunc Sol in Aquario, vbi delphin existerat.

Ex dictis patet, quod vnum & idē signum, in quo Sol manē exilit, oritur Cosmicè, & occidit cronicè.

Item signū Soli oppositum, oritur vesperti cronicè, & occidit manē Cosmicè, vt in his legitur versibus.

Cosmicè descendit signum, quod cronicè surgit,

(surgit.

Cronicè descendit signum, quod Cosmicè

Apparēs autem ortus, siuē heliacus, est prima signi, vel stellæ extra Solis radios apparitio, occasus verò est prima signi, vel stellæ intra Solis radios occultatio, propter accessū, vel recessum stellarum ad solem, vt accidit in luna, Venere, & Mercu-

H rio,

rio, vel Solis ad eas, vt in stellis fixis, & tribus superioribus, Saturno, Ioue, & Marte, Venere item, & Mercurio retrogradis, contingit. Hic ortus & occasus matutinus etiam dici potest & vespertinus.

Heliacus ortus apparens, & matutinus est, quando stellæ, quæ antè non videbantur, radijs Solis immersæ, recedente Sole ab illis, vt à fixis, & tribus superioribus, vel illis à Sole recedentibus, vt aliquandò veneri, & Mercurio euenit, incipiunt manè ex parte orientis ante ortum Solis apparere. Occasus verò matutinus est, quando stellæ, quæ prius videbantur, incipiunt manè, ante Solis ortum, radios solis intrates, occultari, accedentes ad Solè, vt semper in luna,

ali

TERTIA.

aliquando vero, in Venere, & Mercurio contingit.

Heliacus ortus apparet, & vespertinus est, quando stellæ, quæ prius non videbatur Solis propinquitate, & incipiunt vesperi, post Solis occasum, ex parte occidentis, apparere, recedentes à Sole, ut euenit semper in luna, quandoq; verò in Venere, & Mercurio.

Occasus autem vespertinus apparens est, quando stellæ, quæ post Solis occasum videbantur, incipiunt in eodem occidere, sub radijs Solis occultari, accedentes ad Solem, ut quandoq; Venere, & Mercurio contingit; vel Sole ad eas appropinquante, ut fixis, & tribus superioribus accidit, exemplum ortus heliaci habetur in Ouid. lib. 2. Fastorum.

*Iam leuis obliqua succedit Aquarius vrna,
proximus Ethereos excipe Piscis equos.*

Intrante enim Sole in Piscibus, videri incipit Aquarius, liber à radiis Solis. & Virg. lib. i. Georg.

Gnosiaq; ardentis decedat stella corona.

Quæ iuxta Scorpionem non videbatur, dum Sol erat in illo signo.

Exemplum occasus habemus in Virg. lib. præallegato.

*Taurus, & auerso sedens Canis occidit
astro.*

Canis enim minor, qui iuxta signum Geminorum existit, accedente Sole ad illum, è tergo occultatur visui nostro, & sic occidit occasu heliaco.

Cæterum omnem ortus & occasus Poetici diuersitatem, non incòmodè quidam hoc tetraſticho comple-

xus est.

*Manè vebit supra terram tibi Cosmicus
ortus,*

Sydera sed phœbi lumine tecla latent.

*Manè dat heliacus quædam subuecla vi-
dere*

Astra, sed Acronicus nocte videnda trahit.

De ortu, & occasu Astronomico.

Cap. II.

PRæter vulgarem hanc ortus & occasus descriptionem, est & alias dicta Astronomica, quia subtilior temporis mutatio, & exacta cursus stellarum observatio, hinc dependet. Nam cum veteres illi cælestia indagantes perspicerent partes zodiaci (sub quo Sol, & reliqui planetæ semper deferuntur, &

ad quem cæteræ quoque stellæ fixæ referri solent) in æqualiter, oriri, & occidere: Æquatorem verò æqualiter: rectè admodum inæquales signi feri ortus, & occasus, æqualibus Æquatoris ascensionibus, & descensionibus dimensi sunt. Est. n. æquale in omni genere, eius, quod inæquale est, capon, & mensura. Quò factum est, vt ortum, vel occasum Astronomicum, duplicem esse dixerint, alium videlicet absolutum, alium vero respectuum. Ortus & occasus absolutus est, quado non refertur ad motum primi mobilis, sed obseruatur solummodò signum, aut stella, quæ oritur supra horizontem, aut sub eodem deprimitur. Et hic est triplex, scilicet rationis, oblationis, &

figurationis, prout in praxi Astrologica habetur.

Respectiuus verò ortus & occasus est, quādò signi, vel stellæ ortus, vel occasus regulatur, respectu æquinoctialis, & eius æquali, atq; vniiformi motu, inæqualis eclipticæ, & partiu eius motus metitur. Quia tã in sphaera recta, quàm in obliqua, semper æquinoctialis ascēdit vniiformitèr .f. in temporibus æqualibus, æquales arcus ascēdunt: motus. n. cæli vniiformis est, & angulus, quem facit æquinoctialis cū horizonte obliquo, non diuersificatur in aliquibus horis. Partes verò zodiaci non de necessitate habent æquales ascensus & descēsus, tam in sphaera recta, quàm in obliqua, angulus enim, quera

ecliptica cum horizonte efficit in
 æqualis est; & semper variatur, quia
 quantò aliqua pars rectius oritur,
 tantò plus temporis ponitur in suo
 ortu, huius signum est, quòd in lon-
 ga vel breui die, vel nocte artificiali
 sex signa oriuntur, & sex occidunt.

Ortus itaque Astronomicus, res-
 pectiuus, nihil aliud est, quàm ascensus
 partis Æquatoris, quæ cum signo
 aliquo zodiaci, aut signi alicuius
 parte, supra finientem attollitur, oc-
 casus vero eius partis, quæ cū signo
 aliquo, aut eius parte, infra horizō-
 tem demergitur, descensus. Verùm,
 quia interdum maior, quandoq; mi-
 nor, Æquatoris, quàm zodiaci pars,
 nonnunquam, etiam æqualis, per-
 oritur, ortus hic similiter, & occasus

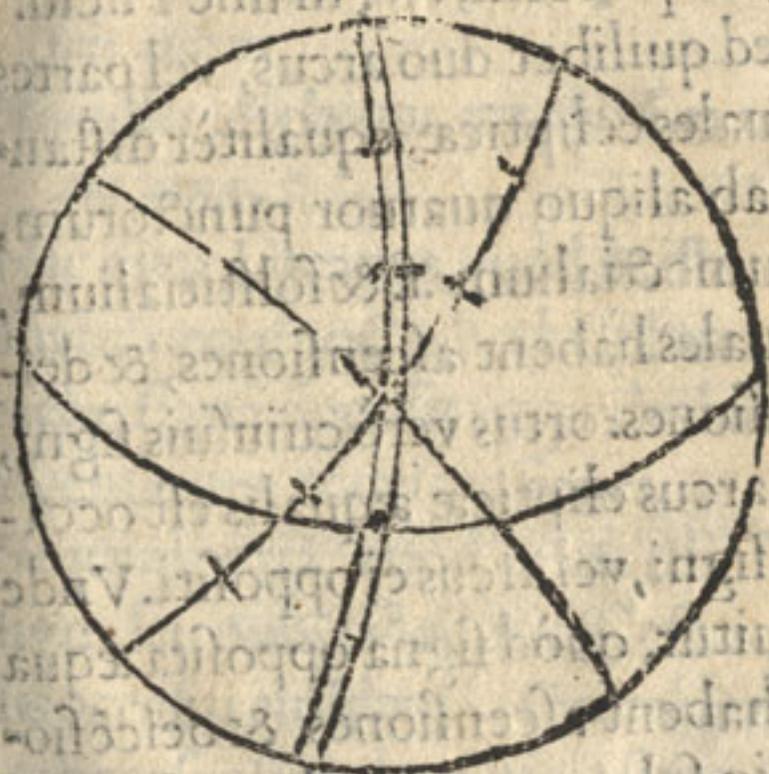
trifariam diuisus est, nempe in re-
ctum, medium, seu mediocrem, &
obliquum. Ortus rectus dicitur,
quoties maior Aequatoris, quam si-
gniferi pars exurgit, quia angulus,
quem ecliptica, & horizon consti-
tuunt, rector euadit, quam angulus
alterius partis obliquae orientis: or-
tus vero obliquus appellatur, quoti-
es minor Aequatoris, quam zodiaci
pars per oritur, quia angulus, quem
ecliptica, & horizon constituunt,
obliquior euadit, quam angulus al-
terius partis. Ortus denique medius,
seu mediocris est, quoties aequalis
vtriusque partis arcus pariter ascen-
dit, quia angulus, quem facit eclip-
tica cum horizo, angulo alterius
partis aequalis est. Idem omnino de
occasu

16
 occasu intelligendum,

De Ortu & occasu signorum in sphaera
 recta. Cap. III.

In sphaera autem recta, quartæ zo-
 diaci inchoatæ à quatuor pūctis,
 duobus. scilicet solstitialibus, & duobus
 æquinoctialibus, oriūtur, & occidūt
 eodē tēpore, quo oriūtur, & occidūt
 quartæ æquinoctialis cōterminales
 dictis quartis eclipticæ. Partes verò
 harum quartarū variātur, quia non
 oriūtur, & occidūt æqualibus tēpo-
 rū spatijs, cū partibus quartarū æqui-
 noctialis sibi correspōdētibus. Nam
 si sumatur quarta zodiaci, inchoata
 à principio Arietis, vsq; in finem Ge-
 minorū, semper maior pars zodiaci
 orta est, quàm de æquinoctiali sibi

conterminali, & tamen illæ duæ
 quartæ simul peroriuntur. Idem in-
 tellige de quarta zodiaci inchoata
 à principio libræ, vsq; in finem Sa-
 gittarij.



Item, si accipiatur quarta zodiaci,
 quæ est à principio Cancræ, usq; in
 finem Virginis, semper maior pars
 orta

orta est de quarta æquinoctialis,
 quam de quarta zodiaci sibi con-
 terminali, & tamen illæ duæ quartæ
 simul per oriuntur. Idem intellige
 de quarta zodiaci inchoata à princi-
 pio Capricorni, vsq; in finē Pisciū.

Sed quilibet duo arcus, vel partes
 æquales eclipticæ, æqualitèr distan-
 tes ab aliquo quatuor punctorum,
 æquinoctialium .s. & solstitialium,
 æquales habent ascensiones, & des-
 censiones: ortus verò cuiusvis signi,
 vel arcus eclipticæ æqualis est occa-
 sui, signi, vel arcus ei oppositi. Vnde
 sequitur, quòd signa opposita æqua-
 les habent ascensiones, & descē-
 siones in sphaera recta: Et hoc est, quod
 dicit Lucanus, lib. 9. loquens de pro-
 cesso Catonis in Libyam, iuxta æ-
 qui-

quinoctialem.

Non obliqua meant, nec Tauro rectior
exit

Scorpius, aut Aries donat sua tēpora Libræ
Aut Astræa iubet lētos descēdere Pisces,
Par Gemini Chyron, & i dem, quod Carci-
nus ardens

Humidus Aegloceros, nec plus Leo tolli-
tur vrna.

Hic dicit Lucanus, quod existenti-
bus sub æquinoctiali, vbi sphaera est
recta, signa opposita æquales habēt
ascensiones, & descensiones.

Sequitur etiā, quod ortus cuiusuis
signi, seu puncti eclipticæ, est æqua-
lis occasui eiusdem. Ortus deniq;
& occasus simul cuiusuis signi, seu
arcus eclipticæ, sunt æquales ortui,
& occasui simul sumptis alterius
signi;

signi, vel arcus eclipticæ oppositi, &
æqualis.

Tabula graduum, & minutorum Equi-
noctialis respondentium cuilibet signo
zodiaci in sphaera recta.

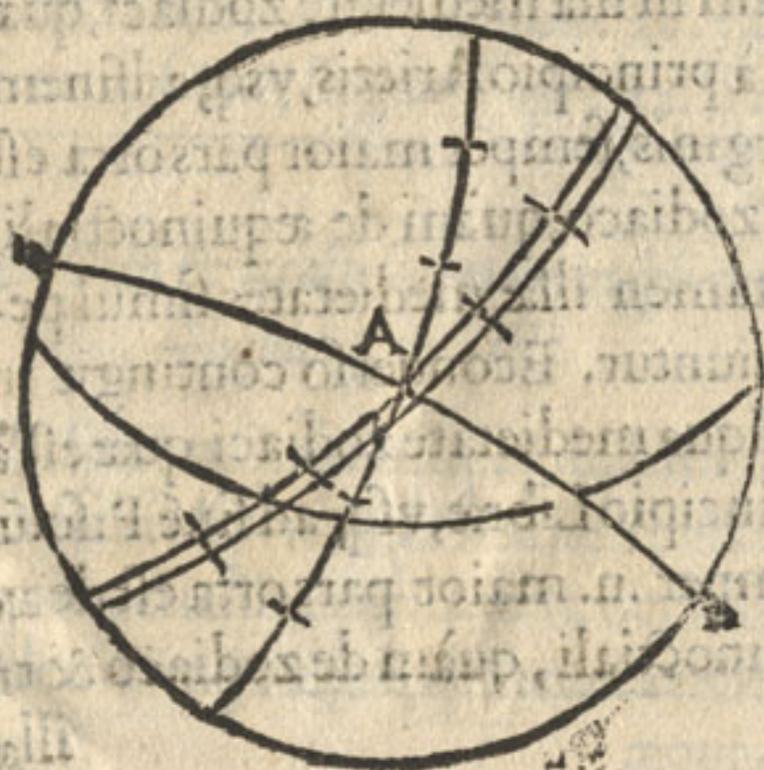
	Signa.	G. M.
Obli.	Aries, Virgo, Libra. Pisces.	27. 54.
Obli.	Taurus, Leo, Scorp. Aquar.	29. 54.
Rect.	Gemini, Cancer, Sagit. Capr.	32. 12.

De Ortus & occasu signorum in sphaera
obliqua. Cap. IIII

IN sphaera verò obliqua, duæ medi-
etates eclipticæ, inchoatæ à pūctis
æquinoctialibus, oriūtur & occidūt
eodem tempore, cum medieta tibus
æqua-

æquatoris sibi cōterminalibus quia
medietas zodiaci, quæ est à princi-
pio Arietis, vsq; ad finem virginis,
oritur cum medietate æquinoctia-
lis sibi cōterminali. Similitèr alia
medietas zodiaci oritur cū reliqua
medietate æquinoctialis: Partes au-
tem illarum medietatum varian-
tur, secundum suas ascensiones, quo-
niam in illa medietate zodiaci, quæ
est à principio Arietis, vsq; ad finem
virginis, semper maior pars orta est
de zodiaco, quàm de æquinoctiali,
& tamen illæ medietates simul pe-
roriuntur. Econuerso contingit in
reliqua medietate zodiaci, quæ est à
principio Libræ, vsq; ad finē Pesciū:
semper .n. maior pars orta est de æ-
quinoctiali, quàm de zodiaco & tñ
illæ

illæ medietates simul per oriuntur.
 Ortus tamen cuiusvis signi, seu ar-
 cus zodiaci, æqualis est occasui sig-
 ni, seu arcus ei æqualis, & oppositi.
 Sed duæ quævis partes æquales, aut
 signa zodiaci, æqualiter distãtia ab
 aliquo iam dictorum punctorum
 æquinoctialium, æquales habent or-
 tus, & occasus.



ex dictis sequitur, quòd signa, seu arcus zodiaci æquales, & oppositi, inchoati à punctis æquinoctialibus, non habét æquales ortus & occasus. Ortus ité cuiusvis signi, inæqualis est eiusdém signi occasui. Ortus deniq; atq; occasus simul sumpti, cuiusvis signi, vel arcus zodiaci, est æqualis ortui & occasui simul sumptis alterius signi, vel arcus oppositi, & æqualis.

Sed si ortus atq; occasus huius sphæræ obliquæ, cùm ortu atque occasu sphæræ rectæ, cõparétur, tunc quilibet arcus zodiaci inchoati à principio Arietis, vsq; in finém Virginis, habent minores ascensus in sphæra obliqua, quàm in recta: è conuerso autem, quilibet arcus eclipticæ in-

I choati

choati à principio Libræ, vsque in finem Piscium, maiores habent ascensionés in sphæra obliqua, quàm in recta, & tantò maiores, quantò minores sunt ascensionés aliorũ arcuũ ab Ariete inchoantium: ita tamen, quòd sint arcus æqualitèr à dictis punctis æquinoctialibus inchoati, è conuerso intelligendum est de descensionibus.

Ex dictis sequitur, quòd quælibet duo signa, seu arcus zodiaci æquales, & oppositi, habent ascensionés suas simul sumptas in sphæra obliqua, æquales suis ascensionibus simul sumptis in sphæra recta, & idem intelligendum est de descensionibus. Ortus deniq; & occasus simul sumpti cuiusuis signi, seu arcus zodiaci

in

in sphaera obliqua, sunt aequales ortui & occasui simul sumptis eiusdem signi, seu arcus in sphaera recta.

Tabula graduum, & minutorum Aequinoctialis respondentium cuilibet signo zodiaci in sphaera Obliqua ad latitudinem gr. 38. min. 42.

Olyssipone.

	Signa.		G.	M.
Obliqua.	Aries,	Pisces.	18.	25.
	Taur ⁹ ,	Aquar.	22.	3.
	Gemini,	Capr.	28.	55.
Recta.	Cancer,	Sagit.	35.	29.
	Leo,	Scorp.	38.	45.
	Virgo,	Libra.	37.	23.

TABVLA II.

Ortus & Occasus Signorum.

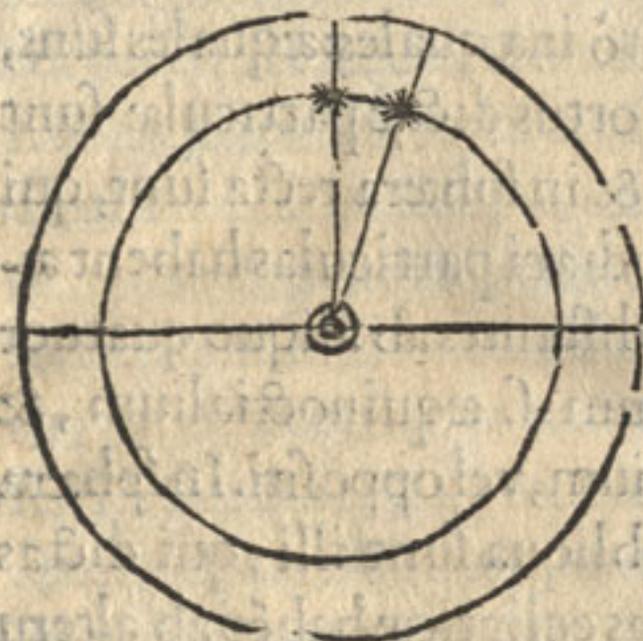
Ortus & oc- casus signo- ru, aut est.	Poeti- cus seu solaris qui est aut.	Verus	Matu- & Cosmicus
			tinus. & mūdanus.
			vesper & Cronicus
			tinus. & téporalis.
		Appa- rens.	Heli- & Matutins.
			acus. & vespertins.
	Astro- nomi- cus, si- ue ho- rizōta- lis, qui aut est	Abso- lutus.	Rationis,
			Oblationis.
			Figuratiōis.
		Respe- ctiuus	Rectus.
			Mediocris.
			Obliquus.

*De diebus naturalibus, & eorum
diuersitate. Cap. V.*

Q Vandam partem minorem tē-
poris, tanquam eius mensurā,
obseruant Astronomi, quam diem
naturalem vocant. Est autem dies
naturalis spatium temporis, in quo
cētrum corporis Solis motu primi
mobilis vnam perficit reuolutionē
integrā, circaglobum, ex terra, &
aqua compositum: hæc autem re-
uolutio tanto tempore fit, quanto
æquinoctialis totus motu diurno,
circa eundem globum aliam con-
ficit reuolutionē, & cum ipsius præ-
tereà tanta parte, quanta oritur &
occidit, cum parte eclipticæ, quam
interim Sol suo proprio motu per-
transiit, dùm æquator suam per-

fecit reuolutionem. Cum igitur di-
 cta particula æquales, & inæquales,
 habeat ascensus, & descensus, secun-
 dum diuersa zodiaci signa, quæ Sol
 pertrāsit, & penes huiusmodi addi-
 tamenta considerentur dies natura-
 les, illi de necessitate erunt inæqua-
 les. In sphæra recta propter duas cau-
 sas. scilicet propter obliquitatem zodiaci,
 & Soliseccentricitatem, in obliqua
 verò propter tres. scilicet propter obliqui-
 tatem zodiaci, eccentricitatē Solis,
 & obliquitatem horizōtis obliqui.
 Diuiduntur porrò dies naturales, in
 mediocres, & differentes. Dies dif-
 ferentes sic dicti, propter differen-
 tiam, & diuersitatem, quam inter se
 habēt: Partiūtur in 24. partes æqua-
 les, quæ horæ dicuntur differentes, ho-
 rum

rum dierum, quidam sunt æquales, quidam verò inæquales: æquales sunt, quorum ortus dictæ particulæ sunt æquales, & in sphaera recta sunt, qui dictas zodiaci particulas habent æqualitèr distantes ab aliquo quatuor punctorum .f. æquinoctialium, & solstitialium, vel oppositi. In sphaera autem obliqua sunt illi, qui dictas particulas eclipticæ habet ab altero puncto æquinoctialium æqualitèr remotas: Inæquales verò sunt, quorum ortus dictarum particularum sunt inæquales, & tam in sphaera recta, quàm in obliqua sunt reliqui omnes (æqualibus exceptis) tam inter se, quàm cum illis comparati, & tantò inæqualiores erunt, quântò sphaera obliquior extiterit.



Summ ūt
 hi dies
 initium
 ab hori-
 zonte,
 aut ex
 parte o-
 rietali,
 ab ortu
 Solis in

cipientes, vt Babylonij olim, nunc
 insulani (Malhorquini vulgò dicti)
 vtuntur, quorum horæ Babylonicæ
 nuncupantur: aut ex parte occiden-
 tali, ab occasu Solis, vt olim Athe-
 nienses, nunc verò Itali, & Bohemi
 vtuntur, quorum horæ Italicæ ap-
 pellantur.

Dies verò mediocres, dicti Astro-
 nomi-

nomici, quia illis vtūtur Astronomi, sunt mediij inter excessum, & defectum differentium: partiuntur etiā in 24. partes æquales, quæ horæ mediocres dicuntur, æquinoctiales, Astronomicae, & æquales, ab horologijs ostensæ, initiū summūt à meridiano, vel à meridie, vt Arabes, & Tusci olim, nunc vtuntur Astronomi, quorum horæ dicūtur æquinoctiales, vel à media nocte, vt olim vtebantur Ægyptij antiqui, & Romani Sacerdotes, nunc Ecclesia catholica cum reliqua Europæ parte, quorum horæ dicuntur vsuales, vulgares, & communes.

*De diebus, & noctibus artificialibus,
& eorum diuersitate Cap. VI.*

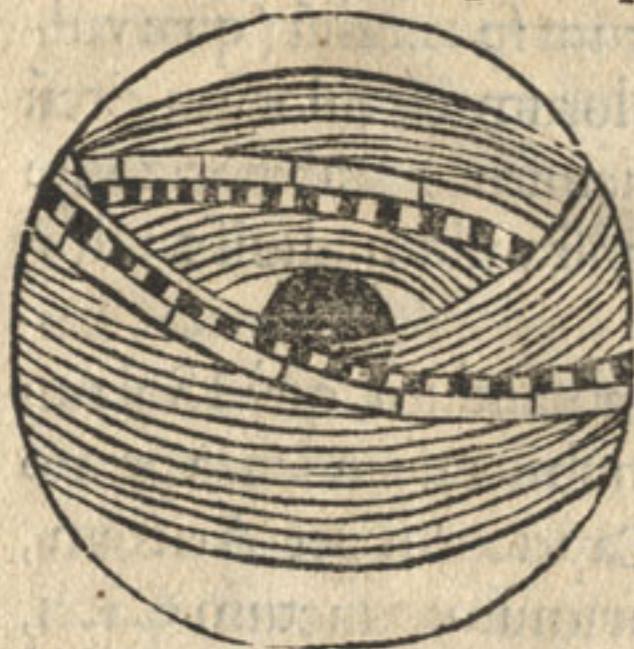
Partes

P Artes maiores diei naturalis
 sunt dies, & nox artificialis. Est
 igitur dies artificialis, mora Solis su-
 pra horizontē, nox verò mora eius-
 dem infra circulum hemisphærij:
 Facit autem inæqualis signorum as-
 census, vt hi dies quoq; sint inæqua-
 les. Nam cum quouis anni tēpore,
 in quavis etiā poli sublimitate, sex
 signa zodiaci singulis diebus orian-
 tur, si omnium æqualis esset ortus,
 non possent dies vbique terrarum,
 quouis anni tempore, non esse æqua-
 les: At iam, quia (vt dictū est) æqua-
 toris circuli partes nunc plures, nūc
 pauciores cum signiferi partibus o-
 riuntur, consequens est, tantò dies
 longiores, noctes verò cōtractiores
 fore, quantò plures æquatoris partes
cum

cum zodiaci partibus ab ortu, vsq;
ad occasum Solis ascendūt. Hi verò
dies, & noctes, tanti sunt, quanti ar-
cus helicarum sphaeraliū (quæ vul-
gò parallelorum circularum circū
ferentiæ dicuntur) & ab horizonte
supra, vel infra illum diuise relin-
quuntur.

Est igitur notandum, quòd Sol mo-
tu primi mobilis ascendens à primo
puncto Capricorni per Arietem,
vsque in primum punctum Cácri,
harum helicarum sphaeralium des-
cribit 182. & semissem, cum octa-
ua vnius parte: de numero quarum
sunt duo tropici & æquinoctialis,
spatio 182. dierum naturalium, & se-
missis, cum octaua parte ferè vnius
diei: totidē, & eodē tēpore describit
Sol

Sol in altera medietate eclipticæ descendens à principio Cancris per Libram, vsque in principium Capricorni:



Quæ quidem he-

licæ sphæ-

rales, di-

cuntur cir-

culi die-

rum natu-

ralium;

arcus verò harum circunferentiarū,

qui supra finientem relinquuntur,

arcus diurni, seu dierū artificialiū

arcus appellantur: qui autem sub

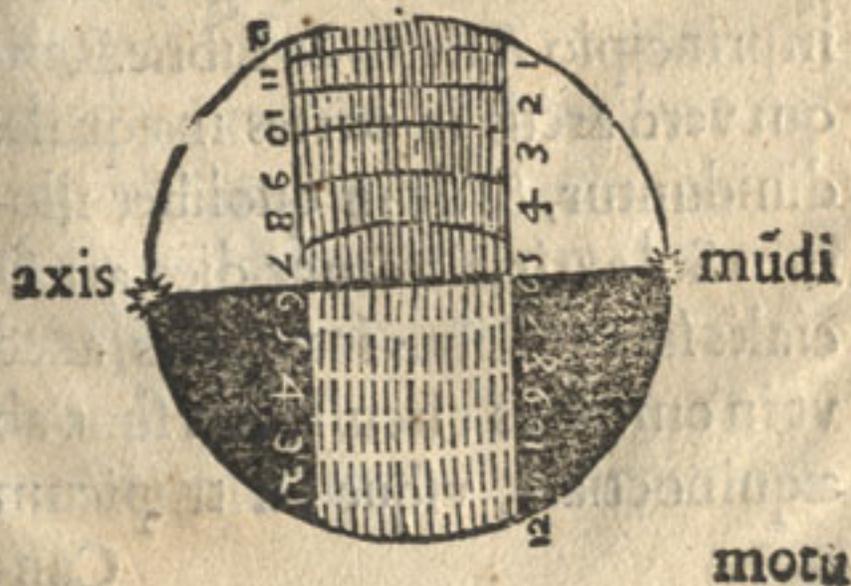
horizonte manent, arcus nocturni,

seu noctium artificialium dicuntur:

& tam hi, quam illi in 12. partes

æqua-

æquales diuiduntur, quæ horæ plane-
tariæ, inæquales, téporariæ, Astro-
logiæ, & antiquæ dici cõsueuerunt.
Cum autẽ in sphæra recta horizon
rectus tráseat per polos mundi, hos
omnes circulos bifariàm diuidet:
Vnde tãti erunt arcus dierum, quã-
ti noctium, & sic dies, & noctes sem-
per inter se erunt æquales, neglecta
tamen differentia ascensionis parti-
culæ zodiaci, quã Sol suo proprio
zenit.



motu per ambulat eo tempore, quo dictos arcus describit, cum insensibilis ferè existat, & sic in horizonte recto vbi cūque inueniatur Sol, perpetuum erit æquinoctium.

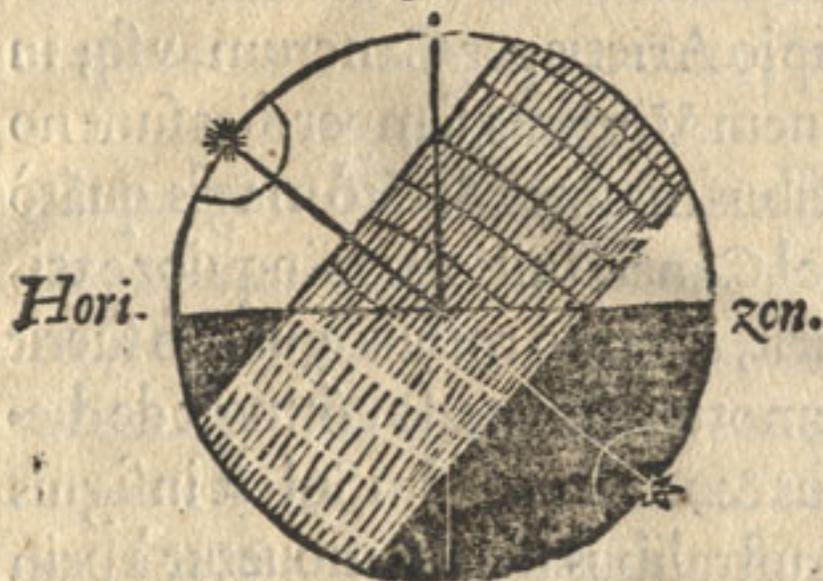
In sphaera tñ obliqua, cum horizon obliquus non transeat per mūdi vertices, Æquatoré in duas æquas partes tantum secabit, & cū Sol fuerit in aliquo puncto rū æquinoctialiū, arcus diei arcui noctis æqualis erit, quod bis in anno contingit, scilicet in principio Arietis, & Libræ. Reliqui verò arcus in partes inæquales diuiduntur, & sic in quolibet illorum Sol extiterit, erunt dies artificiales suis noctibus inæquales, adeò vt in omnibus circulis, qui sunt ab æquinoctiali, vsque ad tropicum

Canceri, & in tropico Canceri, maior sit arcus, supra horizontem, quam infra illū: & dū Sol mouetur à principio Arietis per Cancrum, vsq; in finem Virginis, semper dies sunt noctibus maiores, & tātò magis, quātò Sol Canceri initio propinquior extiterit, & tantò minus, quantò fuerit remotior. Ecōuerso cōtingit de diebus & noctibus, dūm Sol est insignis Australibus. s. dum mouetur à principio Libræ per Capricornum, vsq; in finem Piscium, nam in omnibus circulis, quos Sol, inter æquatorē & tropicū Capricorni, describit, maior est arcus sub horizonte, minor verò supra, & sic arcus diei minor est, quā arcus noctis, & secūdū proportionē arcuū, noctes supra dies augetur: &
quò

P A R S

quò circuli viciniore tropico hyc
 mali fuerint, eò dies minores erūt.

zenith.



Vnde videtur, quòd si summantur
 duo circuli Æquinoctiali æquidistá
 tes, ex diuersis partibus, quantus est
 arcus diei in vno, tātus est arcus no
 ctis in reliquo. Si igitur duo dies na
 turales sumantur æqualiter remoti
 ab aliquo punctorum Æquinoctia
 lium in partes oppositas, quātus est
 dies

dies artificialis vnius, tanta est nox
alterius, & e contra. Sed hoc est, qua-
tùm ad vulgi sensibilitatem, in ho-
rizontis fixatione, ratio .n. per Solis
ademptione contra firmamentũ, in
obliquitate zodiaci, verius dijudi-
cat. Et eadem ratione erunt duo dies
artificiales æqualitè remoti ab ali-
quo punctorum solstitialium inter
se æquales, atque idem de noctibus
iudicandum erit, in his .n. Sol motu
primi mobilis eundem describit
parallelum.

Quantò quidè polus mundi ma-
gis eleuatur supra horizontem, tãtò
maiores sunt dies æstatis, & noctes
minores, dum Sol in medietate zo-
diaci ex parte poli conspicui extite-
rit, e conuerso autem contingit Sole

K reli-

reliquam zodiaci medietatē ex parte poli occulti decurrentē, tantō .m. noctes supra dies maiorantur.

Notandum est etiā, quōd sex signa, quæ sunt à Cancro per libram, vsque in finem Sagittarij, habent ascensionēs suas finalis sumptas in sphaera obliqua maiores ascensionibus sex signorū, quæ sunt à principio Capricorni, per Arietē, vsq; in finem Gemminorū: Vnde sex signa priora dicuntur rectē oriri, reliqua verò sex obliquè, vt patet in his versibus.

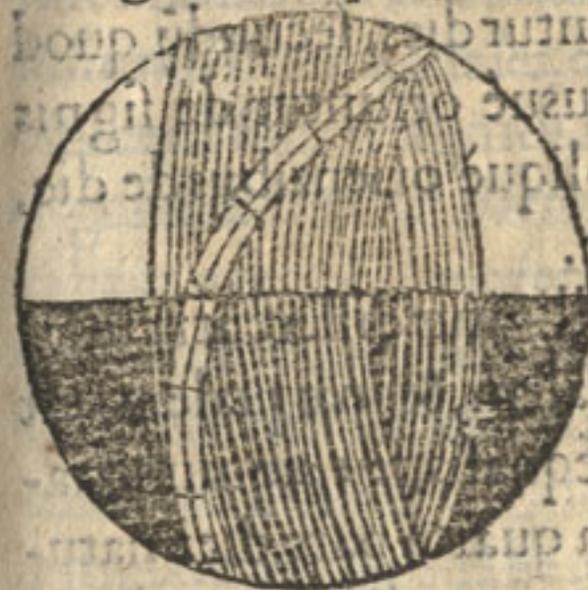
*Recta meāt, obliq; cadūt à sydere Cancri,
Donec finitur chiron: sed cætera signa*

Nascūtur primo, descēdunt tramite recto.

Et quando nobis est maximus dies in æstate, Sole principiū Cancri obtinente, tūc de die oriūtur sex signa

rectē

rectè orientia, de nocte verò sex ob-
 liquè, & ut conuerso contingit, quã-
 dò nobis est in minoribus dies, ubi hy-
 eme, dum Sol mittitur Capricorni
 possidet; tunc etiam de die oriuntur
 sex signa obliquè orientia, de nocte



bono illi, ubi tunc est, vel or-
 iuntur sex rectè orientia
 Sed cum
 Sol est in
 aliquo pul-
 corum, ad
 quinoc-
 tium, tunc
 de die ori-
 untur tria signa rectè orientia, &
 tria obliquè, similiter quoque de
 nocte. Vnde licet dies, vel nox sit
 breuis, vel longa, sex signa oriuntur

de die, & sex de nocte: vel propter prolixitatem, vel breuitatem diei, vel noctis, plura paucioraue signa oriuntur. In omnibus autem circulis, qui ab æquinoctiali versus septentrionem, vel Austrum vergunt, maiorantur, vel minorantur dies, secundum quod magis minusue oriuntur de signis recte, vel oblique orientibus de die, vel de nocte.

Ex dictis colligitur differentia inter horam æqualem, & inæqualem, est enim hora æqualis, seu æquinoctialis vigesima quarta pars diei naturalis: vnde sicut totus dies naturalis continet 360. gr. æquatoris, ita quoque vna hora æqualis gr. 15. æquinoctialis circuli complectitur; nam ex integra æquatoris reuolutione effici-

tur

tur dies naturalis (v̄p̄dictum est) & ex alcēſione gr. 15. æquatoris, æqualis hora coaleſcit, omittitur enim nunc modicus ille exceſſus, propter Solis motum addendus, quoniam inſenſibilis eſt. Dicuntur autem huiusmodi horæ æquales, quia ſemper eiufdem ſunt magnitudinis cū ſint vigefimæ quartæ partes diei naturalis, qui ſenſibilitèr ſemper eſt idē, dicuntur etiam æquinoctiales, eo quòd ad vniformem æquatoris motum referuntur.

Hora verò inæqualis eſt duplex, quædam enim eſt ſpatium temporis in quo medietas ſigni peroritur, quo pacto tam in die artificiali, quàm in nocte conſtituuntur 12. horæ, & inter ſe inæquales, & horis alterius

diei noctis uel, quia non omnes sig-
 norum medietates æqualiter ascen-
 dunt, ut ex diuinis constat. Quædam
 uero est diuina doctrina pars cuiuslibet
 diei, in octidua artificialis, qua ratio-
 ne horarum unius diei æquales inter se
 erunt, in æquales tamen horis alte-
 rius diei, in hiis hæc dies illi sit æqua-
 lis: idemque de quodecim horis no-
 cturnis dicendum. Quæ quidem
 horarum æquinoctiorum tempore, tam
 in die, quam in nocte, horis æquino-
 ctialibus congruunt: quia tunc etiã
 dies artificialis continet duodecim
 horas æquales, & totidem nox. Ex
 his perpicuum apparet, cur illæ hor-
 ræ dicantur inæquales: sed tempo-
 rales uocantur, quia secundum tem-
 porum variationem, scilicet diuina

& noctium, ipsa quoque variantur.
 Naturales vero dicuntur, quia (na-
 tura magistra) homines per tales
 horas Planetarum dominia distin-
 gui didicerunt: quam obrem & pla-
 netariae etiam dictae sunt.

Ceterum, tam hora aequalis, quam
 inaequalis, in sexaginta partes aequa-
 les dividitur, quae minuta horaria
 dicuntur, item quolibet
 minutum in sexaginta

secunda, & sic
 deinceps.

& ad remissas super
 & ad remissas super
 & ad remissas super
 & ad remissas super

dicis

Tab.
 III
 IIII
 V
 VI
 VII
 VIII
 IX
 X
 XI
 XII

TABVLA II.

dierum naturalium, & artificialium.

			ex parte ori-
	aqua	entali, ab or-	
	les.	tu Solis.	
	differe-	initiū	
	tes.	sumūt	
na- tura- les.	inae-	ex parte oc-	
	qua-	cidē tali, ab	
	les.	occafū Solis	
dies	me-	initiū sum-	
	dio	mūt à meri-	
	di	à meridie.	
	cre-	diano, aut.	
		à medianoc.	
arti- fici- ales	in sphæ-	æquales inter se, &	
	ra recta.	noctibus.	
	in sphæ-	æquales inter se, &	
	ra obli-	noctibus.	
	qua.	inæquales inter se, &	
		noctibus.	

TABVLA III.

Horarum.

			Babylonicae.
æqua- les, seu æqui- nocti- ales.	diffe- rêtes.		Italicae.
			æquinoctia- les, vsuales, vulgares, & communes.
horæ.	têpora		
	riæ, na- turales	diur- nae.	æqua- les, & inæ- quales
	plane- tariæ,	noct- urnæ.	
	quales	Astro- logi- cæ, an- tiquæ.	

De

De diuersitate dierum & noctium artificialium per omnia terre loca, & primò de his, qui sub Æquinoctiali degunt.

Cap. VII.

Illis autem, quorum zenith est in Æquinoctiali circulo, contingit, quòd Sol bis in anno transit per zenith capitis eorum, in principijs .s. Arietis & Libræ; sunt illis quatuor Solstitia, duo alta, in dictis principijs Arietis & Libræ, & duo ima, in principijs Cancra & Capricorni, habet perpetuū æquinoctiū, duas æstates, dum Sol est in æquinoctiali, & duas hyemes, Sole in pūctis tropicis existēte, & hoc est, quod dicit Alfraganus. .s. quòd æstas & hyems nostra sunt illis eiusdem cōplexionis, quoniam duo tempera, quæ nobis sunt

æstas & hyems, sūt illis duæ hyemes.
 Illis etiã est duplex ver, & duplex
 Autūnus in locis inter medijs. Hæc
 autem tempora duplicia, quæ inter
 se sibi ipsis respondēt, sūt æqualia,
 & similia; habent quinque umbras
 septentrionalem, meridionalem,
 orientalem, occidentalem, & perpē
 dicularem: quia quando Sol est in
 aliquo puncto equinoctiali
 um, tunc manē iacitur illis umbras
 zenith.



Hori
 zon.

Oblis
 quus.

ver-

versus occidentem, in meridie perpendicularis, vespere autem versus orientem: sed Sole in signis septentrionalibus existente, iacitur illis umbra versus Austrum, in Australibus verò septentrionem versus.

Omnes denique stellæ, & cœli puncta eis oriuntur & occidunt: vnde Lucanis.

*At tibi, quæcūq; es, libyco gærigne dirēpta,
In Noton umbra cadit, quæ nobis exit in
arcton.*

*Te segnis cynosura subit, tusicca profundo
Mergi plaustra putas, nullumq; in vertice
summo*

*Sydus babes immune maris, procul axis
uterque est;*

*Et fuga signorum medio rapit omnia cœlo
& alibi.*

Tunc furor extremos movit Romanus

Orestas,

Carmanosq; duces, quorum iam flexus in

Austrum

Aether, non tota mergi tñ aspicit Arcton,

Lucet & exigua velox ibi nocte Bootes.

& Ovidius de eadem stella.

Tingitur Oceano custos Erymātidus Urse

Aequoreasq; suo sydere turbat aquas.

De illis, qui habitant inter æquinoctialem,

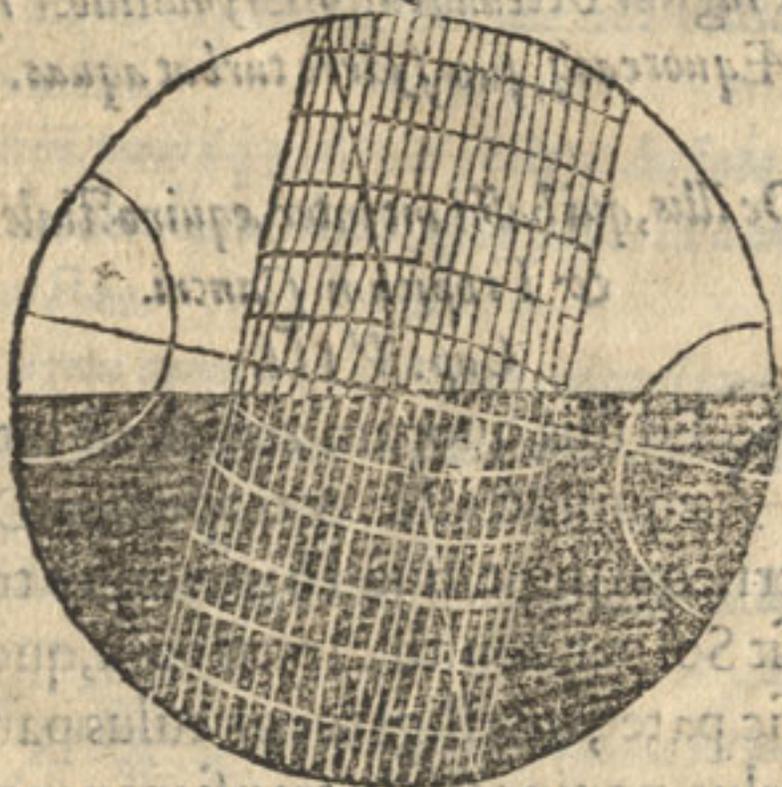
& Tropicum Cancri.

Cap. VIII.

SEd illis, quorum zenith est inter æquinoctiale, & tropicum Cancri, contingit, quòd bis in anno transit Sol per zenith capitis eorū, quod sic patet; intelligatur circulus parallelus æquinoctiali, transiens per zenith

nith capitis eorum, hic circulus in-
 ter secabit zodiacum in duobus pū-
 ctis æqualiter à principio Canceri re-
 motis: Sol igitur existens in illis du-
 obus punctis transibit per zenith
 capitis eorum.

zenith:



Habent quatuor anni tempora duplicia, sicut & habitantes sub æquinoctiali. Habent etiam quinque umbrarum differentias, & in hoc tractu est maior pars Arabiae felicitis, de qua Lucanus.

*Ignotum vobis Arabes venistis in orbem,
Umbras mirati nemo u' non ire sinistras.*

Habent polum Arcticum semper conspicuum, & stellæ, quæ dicto polo sunt propinquæ, per gradus pauciores, quam ipse supra horizonem, at tollitur, sunt illis sempiternæ apparitionis: è conuerso autem intelligendum est de polo Antartico, & eius stellis: Reliqua verò astra eis oriuntur, & occidunt.

De

De illis, qui habitant sub Tropico Cancrī
 Cap. IX.

Illis autem, quorum zenith est in Tropico Cancrī, contingit, quòd Sol transit semel in anno per zenith capitis eorum .s. quandò est in principio Cancrī. Habent duo solstitia, vnum altum, Sole in primo puncto Cancrī existente: Imum aliud, cum .s. Sol Capricorni initium possidet. Habent vmbra quatuor: Orientalem, Occidentalem, Septentrionalem, & perpēdicularem, in meridie vnus diei. Vnde Lucanus.

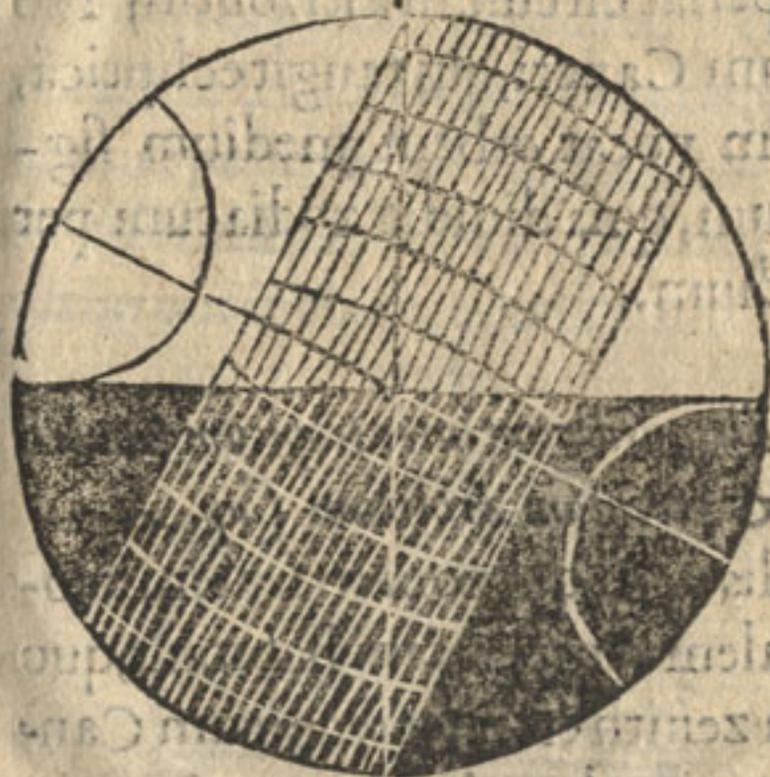
. . . *Vmbra nusquam flectente syene.*

Illis non oriūtur, nec occidunt omnes stellæ, imò sub circulo Arctico comprehensæ, cum eodem polo Arctico, sunt eis sempiternæ apparitionis

ritionis, quæ verò circulo Antarctico terminatur cum ipso polo Antartico, sunt perpetuæ occultationis.

Vnde Lucanus.

zenith.



Hic quoque nil obstat Phœbo cum cardine

summo

Stat librata dies, trūcū vix protegit arbor,

L

Tam

Tam brevis in mediū radiis complectitur

umbra,

Deprehensum est hunc esse locum, quā circulus alti

Solstitij, medium signorū percutit orbem.

Appellat circulum alti solstitij Tropicum Cancrī, qui tangit eclipticā, quam vocat orbem medium signorum, quia diuidit zodiacum per medium.

De illis, qui degunt inter tropicum Cancrī,
& circulum Arcticum Cap. X.

Illis verò, qui zonam septentrionalem temperatam habitant, quorum zenith est inter tropicum Cancrī, & circulum Arcticum, cōtingit, quòd in sempiternū Sol non transit per zenith capitis eorū, habēt solsti-

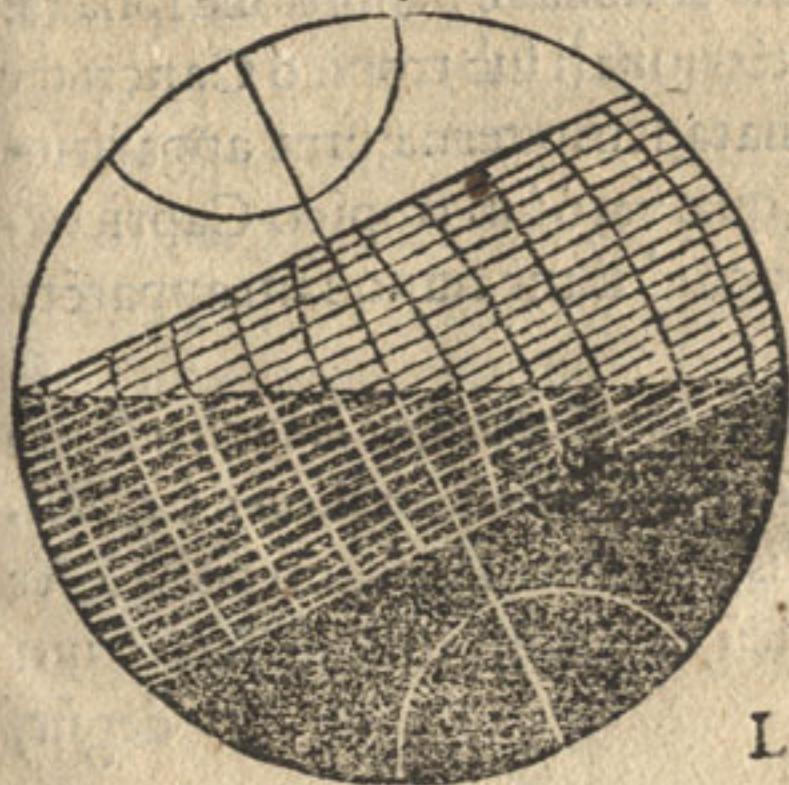
tia,

De illis, qui habitant sub circulo Arctico.

Cap. XI.

Illis autem, quorum zenith est in circumferentia circuli Arctici in quavis die, & quouis anni tempore, contingit, quòd punctum verticale est idem cum polo eclipticæ, & tunc habent zodiacum, siue eclipticam pro horizonte, & hoc est, quod dicit Alphraganus, quòd ibi zodiacus flectitur, supra circulū hemisphærij: cum igitur firmamētū cōtinuè moueatur, horizon intetsecabit Zodiacum in instāti: sed cum sint circuli maximi in sphæra, interfecabūt se in partes æquales: vnde subitò vna eius medietas supra horizōtem relinquetur, alia verò infra. Et hoc est, quod voluit dicere Alphragan^o, quòd

quòd ibi sex signa subitò oriuntur,
 & occidunt. Cæterùm cum habeât
 eclipticam pro horizonte, totus tro-
 picus Cancrì supra illum relinque-
 tur, totus verò tropicus Capricorni
 infrà remanebit. Quàdò ergò Sol
 fuerit in principio Cancrì, erit illis
 vnus dies 24. horarum, & instàs pro
 zenith.



nocte, quia in instati Sol tangit horⁱ
 zontem, è conuerso eis accidit, dum
 Sol est in primo pũcto Capricorni,
 tunc enim est illis vna nox 24. hora
 rum, & instans, pro die. Habent sol
 stitia, & anni tempora, & umbras,
 sicut proximè enumerati, præterquã
 quod in suo maximo die anni, um
 bras habent ferè circulares. Omnes
 stellæ collocatæ in portione spheræ
 septétrionali sub tropico Cancrì ter
 minata, sempiternæ sunt apparitio
 nis, quæ verò sub tropico Capricor
 ni includuntur, nunquam apparēt.

*De illis, quorũ zenith, est inter circulũ Ar
 cticũ, & polũ mundi Arcticum. Ca. XII.*

Illis, qui inter circulum polarẽ Ar
 cticũ, & polum mundi Arcticum
 degũt,

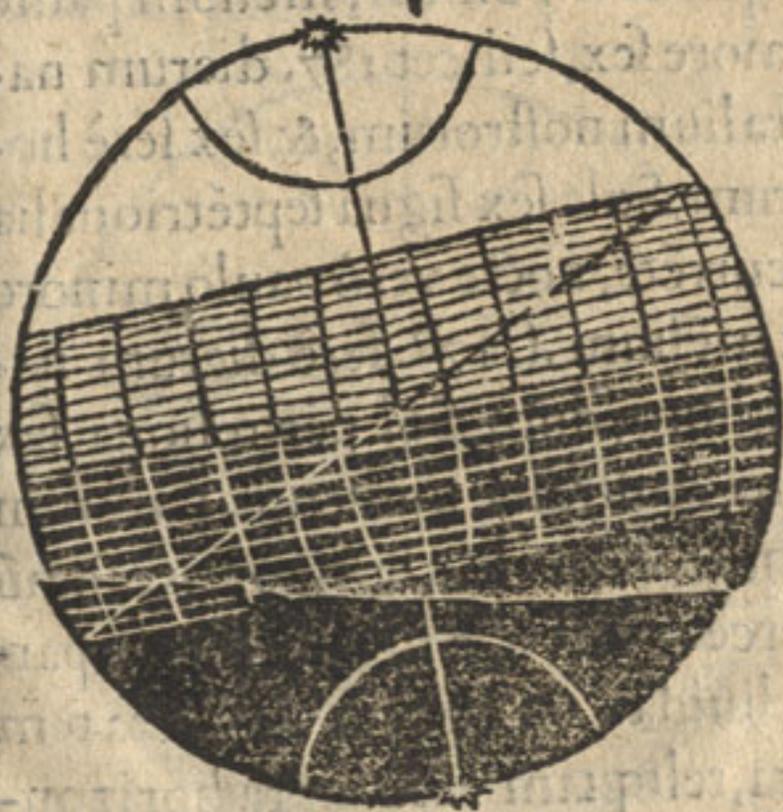
degunt, cōtingit, quōd horizon intersecat quotidie zodiacū in duobus punctis æqualiter remotis à primo puncto Cancrī, & tota illa portio intercepta ab illis duobus punctis nūqua sub horizonte, motu primi mobilis, deprimitur. Dum igitur Sol fuerit in illa portione, erit vnus dies artificialis continuus, sine nocte: vnde si hæc portio fuerit ad quātitatē vnus signi, erit illis dies vnus mēsis, sine nocte: si verò ad quātitatē duorū signorum, erit dies continuus duorū mēsum, sine nocte, & sic de cæteris. Eodem modo contingit, quōd alia portio intercepta ab alijs duobus punctis æquidistantibus à principio Capricorni, semper sub horizonte manet: Vnde dum Sol fuerit in illa

portione, erit illis vna nox cōtinua,
 sine die, magna, vel parua secundū
 quantitatem dictæ portionis. Sed
 licet hi arcus sint æquales, semper ta-
 men dies cōtinuus artificialis, est
 maior nocte cōtinua.

Reliqua verò signa, quæ eis oriuntur,
 & occidunt, præposterè oriuntur,
 & occidunt. Oriuntur præposterè,
 vt Taurus ante Arietem, Aries ante
 Pisces, Pisces ante Aquarium: Et ta-
 men signa his opposita oriuntur, re-
 ctō ordine, & occidunt præposterè,
 vt Scorpūs ante Libram, Libra an-
 te Virginem, Virgo ante Leonem.
 Et tamen signa his opposita occi-
 dūt rectō ordine, illa scilicet quæ ori-
 ebantur præposterè. Habent solsti-
 tia, & anni tempora, vt supradicti,
 &

& easdē vmbra, circulares tamen,
 dum prolixioris diei longitudo du-
 rat. Illis deniq; omnes stellæ septen-
 trionales apparēt, quæ sub parallelo
 semper apparente includuntur, &
 è conuerso, omnes inter semper oc-
 cultū parallelū inclusæ, occultatur.

Zenith.

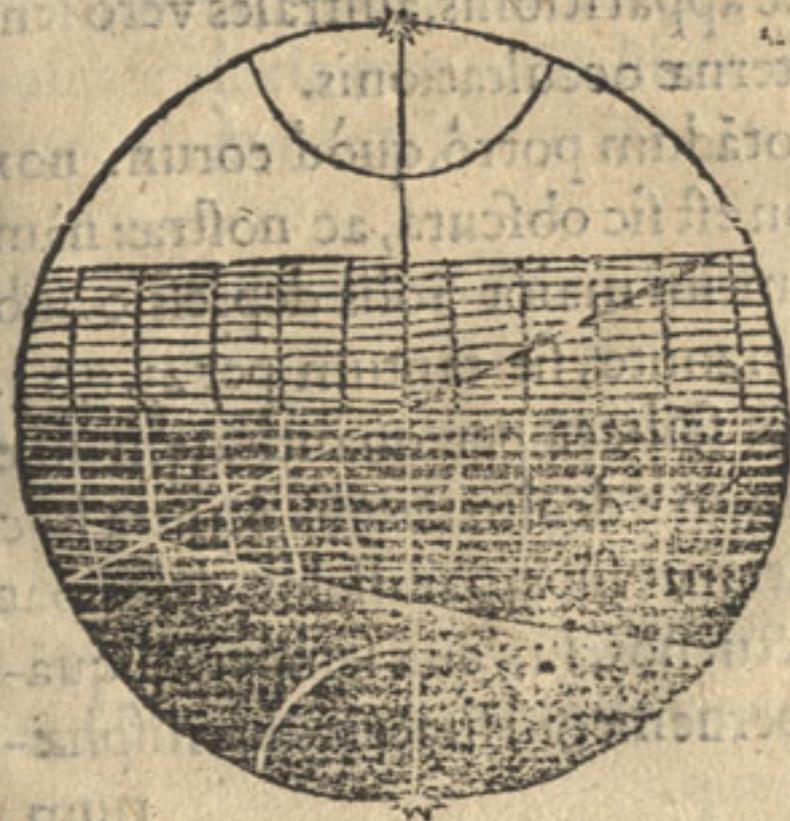


De

De illis, quorum zenith est in Polo Arctico. Cap XIII.

Illis deniq; quorum zenith est in ipso polo mundi Arctico, Aequinoctialis pro horizonte manet, totus annus est vnus dies similis nostro naturali, existente tamen die artificiali, ex quo componitur, mēsum paulò maiore sex, scilicet 187. dierum naturalium nostrorum, & sex ferè horarum, Sole sex signa septentrionalia decurrēte, nocte verò paulo minore sex mēsum .s. 178. ferè dierum naturalium, dum Sol per reliqua sex signa Australia mouetur. Cū enim Aequator, qui hīc horizontis officiū exercet, eclipticā in duas æquas partes diuidat, vnā eius medieta tem infra, reliquam verò supra horizon-
 tem

tem relinquet. Dum ergo Sol fuerit
 in illa medietate, quæ est à principio
 Arietis, vsq; in finem Virginis, erit
 vnus dies continuus, sine nocte. Sole
 autem reliquam medietatem decur-
 rente, quæ est à principio Libræ,
 vsq; in finem Piscium, erit vna nox
 continua, sine die.



Cæterùm maior Solis altitudo supra horizonté, erit eius maxima declinatio, habét solstitia, & tempora anni, sicut in proximo pertractatũ est: umbras verò semper spirales.

Nulla denique stellarum fixarum eis oritur, vel occidit, inò omnes stellæ septétrionales sunt illis perpetuæ apparitionis, australes verò semper occultationis.

Notádum porrò, quòd eorum nox non est sic obscura, ac nostræ: nam cum ibi maior Solis depressio sub horizonte, sit tantum per 23. gr. $\frac{1}{2}$. ferè, scilicet per quantitatem suæ maximæ declinationis, & intra hoc spatium suos parallelos describat nocturnos, lux eius semper aliquãtò perueniet ad superius hemisphærium,

rium, quod nobis minimè accedit,
nam Sol post occasum sub horizõte
transit per punctum mediæ noctis,
quousque in parte orientali iterum
supra finientem emergat.

Omnes tãdem hæ proprietates sex
locorum prædictorum septentrio-
nalianum, habitantium spheram obli-
quam, intelligendæ sunt, è conuerso
in alijs sex locis meridionalibus, ex
parte poli Antarcticici.

*De Parallelorum, & Climatum diui-
sione. Cap. XLIII.*

Ptolemæus in Almagesto des-
cribit in superficie globi terræ
& aquæ, quosdam circulos paralle-
los, ab Æquatore versus polũ Arcti-
cum, tanto inter se spatio distantes,
quan-

quātūm sufficit ad hoc, vt prolixior
 dies vnus, differat à maiore die alte-
 rius, horæ quadrāte. Vnde fit, vt tres
 paralleli huiusmodi includant spa-
 tium illud, quod ab antiquis clima
 appellatum fuit. Clima autem nihil
 aliud est, nisi spatium illud in globo
 terræ & aquæ illis tribus parallelis
 comprehensum, in quo contingit
 prolixioris diei variatio, per quanti-
 tatē horæ dimidiæ. Nam si ab vno
 parallelo, vsque ad tertium progre-
 diamur, inueniemus maximum diē
 mutatum fuisse per spatiū horæ di-
 midia, & parallelus trium medius.
 Dicitur parallelus per medium cli-
 matis trāsiens, non quòd diuidat il-
 lud in duas æquas partes, hoc enim
 est falsum, cum semper maiorem

partem climatis, versus *Æquinoctialem*, dirimat, minorem verò versus polum, vt infra apparebit.

Sed quia bifariam diuidit, & metitur spatium temporis, in quo maior dies in principio climatis differt à maiori die in fine eiusdè climatis, scilicet dimidiam horam in duos quadrantes æquales. Dicitur autem clima Græcè, hoc est, *declinatio*, nam ad hoc, vt talis variatio temporis inueniatur, requiritur ab *Æquinoctiali declinatio*; vel dictum fuit clima, hoc est, *inclinatio*, quia ad hoc, vt clima constituatur, oportet, vt poli inclinatio supra horizontem varietur.

Hac igitur ratione doctissimus

Pto.

Ptolemæus 21. parallellos, & 7. climata ab Æquatore, versus septentrionē procedēdo, cōstituit. Recentiores verò initium ab eius primo climate summentes 23. climata, cū 49. parallelis, statuunt ab Æquatore parallellos incipiētes, vsque ad locum, vbi maioris diei prolixitas est 24. horarum, & poli eleuatio supra horizontem gr. 66. $\frac{1}{2}$.

I. Primus autem, & maximus parallelorum, est Æquinoctialis, vbi maioris diei prolixitas est 12. horarum, & neuter polorum magis altero eleuatur, imò ambo sunt in horizonte recto.

II. Secundus parallelus transit per locum, vbi maioris diei longitudo est 12. horarum cum quadrāte horæ,

horæ, & polus supra horizontē per
4. gr, & 18. min. attollitur.

III. Tertius parallelus transit per
locum, vbi dies polixior est
12. horarū, & dimidiæ, poli verò ele-
uatio gr. 8. min. 34. totū autem hoc
terræ spatium ab Æquatore, vsq; ad
tertium parallelum, est 8. gr. 34. mi.
scilicet milliarium, secundum Pro-
lemæum 535.

IIII. Quartus parallelus est princi-
pium primi climatis, & tran-
sit per locum, vbi maioris diei quan-
titas est 12. horarum, & 45. minuto-
rum, & eleuatur polus supra horizō-
tem g. 12. min. 43.

V. Quintus parallelus est medium
I. primi climatis, cuius prolixior
dies est 13. horarum, & poli eleuatio

M gr.

graduum sexdecim, minorum ve-
 rò quadraginta quatuor, & dicitur
 clima Dia Meröes, hoc est, clima
 transiens per Meröem Ægypti ci-
 uitatem, & in Insula Meröe Nili
 fluminis collocatam.

VI. Sextus parallelus est finis pri-
 mi climatis, & secūdi clima-
 tis initium, (vbicunq; enim vnum
 clima finitur, ibi aliud incipere anti-
 qui Astronomi voluerūt) transit per
 eum terræ tractū, vbi longioris diei
 æstiuæ, artificialis prolixitas est tre-
 decim horarum, & vnus quadran-
 tis, hoc est minorum quindecim,
 poli verò inclinatio supra circulum
 hemisphærij, seu horizōtem est gra-
 duū viginti, minorum verò triū
 & triginta. Spatiū autē terræ huius

primi climatis ab initio vsq; ad finē
est 7. gr. & mi 50. hoc est milliario-
rum 504.

Facile autem inuenire poteris milli-
aria, quæ vnūquodq; clima cōtinet
ex parte Æquatoris, versus polū Ar-
cticū in latitudine, si singulis gradi-
bus milliaria 62 $\frac{1}{2}$. iuxta Ptolemæi
doctrinā tribuas, prout hīc cōspicis.

VII. Septimus parallelus, & mediū
II. secūdi climatis trāsit per eum
locum, vbi longissimi diei æstiuī ar-
tificialis quantitas continet 13. hor.
cum semisse, hoc est cū 30. mi. hor.
Poli verò eleuatio supra finientem,
seu horizontem, est graduum 23.
minutorū verò 11. & dicitur clima
Dia Syenes, hoc est, clima trāsies per
Syenem, insignē Ægypti ciuitatem

M ij sub

sub tropico Cácri ferè collocatam.
 VIII. Octauus parallelus finis secū
 di climatis, & tertij initium,
 transit per locum, vbi maioris diei
 prolixitas est 13. horarum & 45. mi.
 Poli autem sublimitas gr. 27. mi. 36.
 spatium terræ huius climatis est gr.
 7. min. 3. scilicet 437. milliarium, &
 semissis.

IX. Nonus parallelus mediū ter-
 tii climatis est, vbi longioris
 diei quantitas est 14. horarum, & po-
 lus eleuatur supra horizōtem gr. 30.
 min. 47. dicitur clima Dia Alexá-
 drias, quia transit per Alexandriam
 Ægypti ciuitatem.

X. Decimus parallelus finis tertij
 climatis, & principiū quarti,
 transit per locum, vbi prolixior dies
 est

est hor. 14. & quadrantis, poli verò inclinatio gr. 33. min. 45. latitudo huius climatis est gr. 6. min. 9. scilicet 385. milliarium.

XI. Parallelus vndecimus, mediū IIII. quarti climatis, transit per locum, vbi maximus dies est 14. horarum & dimidiæ, & polus eleuatur gr. 36. mi. 30. dicitur clima dia Rhodon, quia transit per insulã Rhodon in mediterraneo positam.

XII. Duodecimus parallelus, finis quarti climatis, & initiū quinti, transit per locū, vbi maioris diei prolixitas est 14. horarum, & 45. mi. poli sublimitas gr. 39. min. 2. spatiū terræ in hoc quarto climate est gr. 5. min. 17. s. 330. milliarium.

XIII. Decimus tertius parallelus,
V. M iij me-

V. medium quinti climatis, habet diem maximum hor. 15. polus autē supra finientem attollitur gra. 41. min. 22. dicitur clima Dia Romes, quia transit per Romam.

XIII. Quartus decimus parallelus, finis quinti, & initium sexti climatis, transit per locum, vbi maioris diei longitudo est 15. hor. & quadratis, poli verò eleuatio gr. 43. minut. 32. spatium terræ, ab initio vsque ad finem, est gr. 4. min. 30. f. miliariorum 281.

XV. Decimus quintus parallelus, VI. medium sexti climatis, trāsit per eum locum, vbi prolixioris diei quāritas est 15. hor. 30. min. poli verò inclinatio gr. 44. mi. 29. dicitur clima Dia Venetias, quia transit per

Venetiam in mari Adriatico sitam.

XVI. Sextus decimus parallelus,
 finis sexti climatis, & initiū
 septimi, est vbi maximus dies habet
 15. hor. & 45. mi. polus verò supra ho-
 rizōtem eleuatur gr. 47. min. 20. spa-
 tium huius climatis est 3. gr. 48. mi.
 s. miliariorum 236 $\frac{1}{2}$.

XVII. Decimus septimus paralle-
 lus, medium septimi clima-
 tis, habet maximum diem hor. 16.
 sed poli eleuatio est gr. 49. min. 1. di-
 citur clima Dia Podolias, quia trāsit
 per Podoliam Sarmatiæ Europæ.

XVIII. Decimus octauus paralle-
 lus finis septimi climatis, &
 principium octauī, transit per locū,
 vbi maximus dies est 16. ho. & 15. m.
 Polieleuatio gr. 50. min. 33. spatium

M iij huius

PARS
huius climatis est gr. 3. min. 13. sci-
licet milliarium 191 $\frac{1}{2}$.



Reliqui autem paralleli, & sequētia climata hoc ordine procedunt, quo usq; ad 49. parallelum, & 23. clima perueniatur.

Cæterum, vltra medium vigesimi tertij climatis, non proceditur per fractiones horarum, nisi per dies, vt in tabula propria videri licet.

Omnis deniq; differentia, inter principium primi climatis, & dimidiū vltimi, est vndecim horarum, & 15. minutorum, Poli verò eleuatio gr. 53. min. 48. hoc est, amplitudo, seu spatium terræ, ab initio primi climatis, ex parte Æquinoctialis, vsq; ad medium vltimi, ex parte poli Arctici cōtinet milliaria 3361 $\frac{1}{2}$. parallelos verò 49. & hoc pacto manifestè apparebit cuiusque climatis am-
pli-

TABVLA CLIMATVM

ET PARALLELORVM.

Paralleli.	Climatum appellationes		Longitudo dici Aethiui.		Latitudo Climatum.		Interval- lum.	
			Ho.	M.	Gr.	Scr.	Gr.	Scr.
I			12	0	0	0		
II			12	15	4	18		
III			12	30	8	34		
IIII	I. Clima per Me- roen	Princ.	12	45	12	43		
V		Med.	13	0	16	43	7	50
VI		Finis.	13	15	20	33		
VII	II. per Syenen sub tropico	P	13	15	20	33		
VIII		M	13	30	23	11	7	3
	Cancra	F	13	45	27	36		
IX		P	13	45	27	36		
X	III. per Alexan- driam Egy- pti	M	14	0	30	47	6	9
		F	14	15	33	45		
XI	IIII. per Rho- dum & Ba- bylonem	P	14	15	33	45		
XII		M	14	30	36	30	5	17
	V. per Romā, Cor- ficam, & Helle- spontum	F	14	45	39	2		
XIII		P	14	45	39	2		
XIIII	VI. per Venetias & Mediola- num	M	15	0	41	22	4	30
		F	15	15	43	32		
XV	VII. per Podoliā & Tartariam minorem	P	15	15	43	32		
XVI		M	15	30	44	29	3	48
	VIII. per Vite- logum	F	15	45	47	20		
XVII		P	15	45	47	20		
XVIII	IX. per Kosto- chtum	M	16	0	49	1	3	13
		F	16	15	50	33		
XIX	X. per Hiberni- am & Musco- niam	P	16	15	50	33		
XX		M	16	30	51	58	2	44
	XI. per Bonus ca- strum Norue- gia	F	16	45	53	17		
XXI		P	16	45	53	17		
XXII	XII. per Go- thiam	M	17	0	54	29	2	17
		F	17	15	55	34		
XXIII	XIII. per Ber- gia Norue- gia	P	17	15	55	34		
XXIIII		M	17	30	56	37	2	0
	XIV. per Vibur- gum Finlan- die	F	17	45	57	34		
XXV		P	17	45	57	34		
XXVI	XV. per Aroti- am Suecia	M	18	0	58	26	1	40
		F	18	15	59	14		
XXVII	XVI. per Dale- karlij flunij ostia	P	18	15	59	14		
XXVIII		M	18	30	59	59	1	26
	XVII. per reli-	F	18	45	60	40		
XXIX		P	18	45	60	40		
XXX	XVIII. qua so-	M	19	0	61	53	1	13
		F	19	15	61	53		
XXXI	XIX. ca Norue-	P	19	15	61	53		
XXXII		M	19	30	62	25	1	1
	XX. gia, Suecia,	F	19	45	62	54		
XXXIII		P	19	45	62	54		
XXXIIII	XXI. alba Rusia	M	20	0	63	22	0	52
		F	20	15	63	46		
XXXV	XXII. & vicinarū	P	20	15	63	46		
XXXVI		M	20	30	64	6	0	44
	XXIII. insularum.	F	20	45	64	30		
XXXVII		P	20	45	64	30		
XXXVIII	XXIV. ca Norue-	M	21	0	64	49	0	36
		F	21	15	65	9		
XXXIX	XXV. ca Norue-	P	21	15	65	6		
LX		M	21	30	65	21	0	29
	XXVI. ca Norue-	F	21	45	65	35		
XLI		P	21	45	65	35		
XLII	XXVII. ca Norue-	M	22	0	65	47	0	22
		F	22	15	65	57		
XLIII	XXVIII. ca Norue-	P	22	15	65	57		
XLIIII		M	22	30	66	6	0	17
	XXIX. ca Norue-	F	22	45	66	14		
XLV		P	22	45	66	14		
XLVI	XXX. ca Norue-	M	23	0	66	20	0	11
		F	23	15	66	25		
XLVII	XXXI. ca Norue-	P	23	15	66	25		
XLVIII		M	23	30	66	18	0	5
XLIX	XXXII. ca Norue-	F	23	45	66	30		
		P	24	0	66	31	0	0

TABVLA CLIMATVM ET PARALLELORVM.

Paralleli.	Climatum appellationes		Longitudo dici Æstivi.		Latitudo Climatum.		Interval. lum.	
			Ho.	M.	Gr.	Scr.	Gr.	Scr.
I			12	0	0	0		
II			12	15	4	18		
III			12	30	8	34		
IIII	I. Clima per Me- roen	Print.	12	45	12	43		
V		Med.	13	0	16	43	7	50
VI		Finis.	13	15	20	33		
VII	II. per Syenen sub tropico	P	13	15	20	33		
VIII		M	13	30	23	11	7	3
	Cancra	F	13	45	27	36		
IX		P	13	45	27	36		
X	III. per Alexan- driam Egy- pti	M	14	0	30	47	6	9
		F	14	15	33	45		
XI	IIII. per Rho- dum & Ba- bylonem	P	14	15	33	45		
XII		M	14	30	36	30	5	17
	V. per Romā, Cor- tham, & Helle- spontum	F	14	45	39	2		
XIII		P	14	45	39	2		
XIIII	VI. per Venetias & Mediola- num	M	15	0	41	22	4	30
		F	15	15	43	32		
XV	VII. per Podoliā & Tartariam	P	15	15	43	32		
XVI		M	15	30	44	29	3	48
XVII	VIII. per Vite- bergam	F	15	45	47	20		
XVIII		P	15	45	47	20		
XIX	IX. per Kosto- chtum	M	16	0	49	1	3	13
		F	16	15	50	33		
XX	X. per Hiberni- am & Musco- niam	P	16	15	50	33		
		M	16	30	51	58	2	44
XXI	XI. per Bohem ca- strum Norue- gia	F	16	45	53	17		
XXII		P	16	45	53	17		
XXIII	XII. per Go- thiam	M	17	0	54	29	2	17
		F	17	15	55	34		
XXIIII	XIII. per Ber- gia Norue- gia	P	17	15	55	34		
XXV		M	17	30	56	37	2	0
XXVI	XIII. per Vibur- gum Finlan- dia	F	17	45	57	34		
		P	17	45	57	34		
XXVII	XV. per Aroti- am Suecia	M	18	0	58	26	1	40
XXVIII		F	18	15	59	14		
XXIX	XVI. per Dale- karlij flunij ostia	P	18	15	59	14		
XXX		M	18	30	59	59	1	26
XXXI	XVII. per reli-	F	18	45	60	40		
XXXII		P	18	45	60	40		
XXXIII	XVIII. qua lo-	M	19	0	61	18	1	13
XXXIIII		F	19	15	61	53		
XXXV	XIX. ca Norue- gia, Suecia,	P	19	15	61	53		
XXXVI		M	19	30	62	25	1	1
XXXVII	XX. alba Rustia	F	19	45	62	54		
XXXVIII		P	19	45	62	54		
XXXIX	XXI. & vicinarū	M	20	0	63	22	0	52
LX		F	20	15	63	46		
XLI	XXII. insularum.	P	20	15	63	46		
XLII		M	20	30	64	6	0	44
XLIII	XXIII. per reli-	F	20	45	64	30		
XLIIII		P	20	45	64	30		
XLV	XXIV. qua lo-	M	21	0	64	49	0	36
XLVI		F	21	15	65	9		
XLVII	XXV. ca Norue- gia, Suecia,	P	21	15	65	6		
XLVIII		M	21	30	65	21	0	29
XLIX	XXVI. alba Rustia	F	21	45	65	35		
		P	21	45	65	35		
	XXVII. & vicinarū	M	22	0	65	47	0	22
		F	22	15	65	57		
	XXVIII. insularum.	P	22	15	65	57		
		M	22	30	66	6	0	17
	XXIX. ca Norue- gia, Suecia,	F	22	45	66	14		
		P	22	45	66	14		
	XXX. alba Rustia	M	23	0	66	20	0	11
		F	23	15	66	25		
	XXXI. & vicinarū	P	23	15	66	25		
		M	23	30	66	28	0	5
	XXXII. insularum.	F	23	45	66	30		
		P	24	0	66	31	0	0

PARS QUARTA
DE CIRCVLIS, ET
motibus Planetarum, & de
causis eclipsium.

De Solis Sphæra Cap. I.



Olis sphæra diuiditur in tres orbes par-
tiales, ad inuicem
contiguos, quorum
supremus disformis
spissitudinis, secundum superiorem
conuexam mundo concentricus, se-
cundum concauam eccentricus di-
citur. Infimus verò disformis etiam
spissitudinis, secundum concauam
superficiem concentricus, & secun-
dum conuexam eccentricus appel-
latur.

Sed

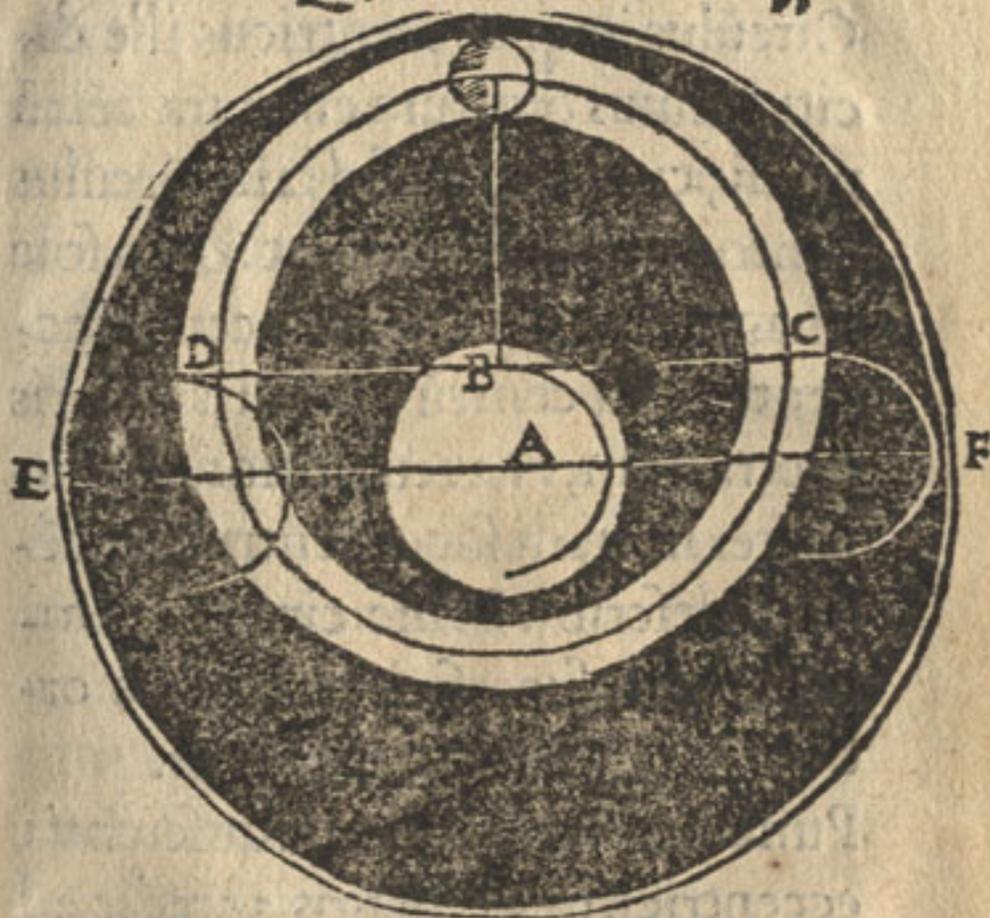
Sed orbis tertius in horum medio locatus vniformis, tam secūdum superficiem concauam, quàm conuexam, est mundo eccentricus.

Dicitur autem orbis concentricus ille, cuius cētrum est idem cum mūdi cētro. Eccētricus verò, seu egræssæ cuspidis, vel egredientis cētri appellatur ille, cuius centrum extra mundi centrum reperitur.

Hi tres orbis duo centra tenent, superficies nanque conuexa supremi, & concaua infimi, idem centrum habent, quod est mundi centrum, & sic tota Solis sphæra, ac cuiuslibet alterius Planetæ mundo concentrica dicitur.

Sed superficies concaua supremi, & conuexa infimi, simul cum orbis

me-



medij vtriusque superficiebus, aliud
 centrum habent, quod centrum ec-
 centrici dicitur: distantia verò inter
 hæc duo centra, Solis eccentricitas
 dicitur, est quæ duarum partium, &
 semissis ferè, quarum semidiameter
 eccentrici habet 60.

Circulus itaque eccentricus ille dicitur, cuius centrum est extra cētrū mūdi, cum hoc, quòd talis circulus centrum mundi ambiat: & in sole imaginatur per lineam à centro eccentrici, ad centrū corpōris Solaris protractam, vna reuolutione regularitèr motam super centrum eccētrici, describi. Et hic circulus semper est pars superficiei eclipticæ orbis signorum octauæ sphæræ.

Punctum autem in circumferentia eccentrici, quod magis accedit ad firmamentum, Græci dicunt appogeon, Arabes augem, Latini elongationem appellant. Punctum verò oppositum, quod magis à firmamēto recedit, Græci perigeon, Latini verò oppositum augis nomināt, vel

maximam appropinquationē, quia
terræ viciniūse existit.

Solis porro sphaera, excepto motu di-
urno, tres habet motus, duos. s. ab oc-
cidente in orientem, quorum vnus
est ei proprius, quo defertur in cir-
culo eccentrico super polis suis, axe,
& centro, & ob id Solis deferens di-
citur, qui spatio 24. hor. mouetur
59. min. 8. secundis ferè. Alius verò
motus est tardior sphaeræ ipsius, no-
næ sphaeræ motui æqualis, super po-
lis, axe, & centro zodiaci, quo moue-
tur quibuslibet ducentis annis (se-
cū dum Alphonsum) per vnum gr.
viginti octo minuta ferè: sed quia
hoc motu duo orbis disformes, au-
gem, & eius oppositum deferunt,
ideò ab Astronomis, augem Solis
de-

deferētes dicūtur: Aux autem Solis nostro tempore est in secundo ferè gradu Cancrī, eiusq; oppositum in secundo Capricorni gradu existit.

Mouetur denique secūdum Alphōsum sphaera Solis à Septentrione in Austrum, & è contra, tertio motu, quem accessus, & recessus, seu trepidationis octauæ sphaeræ vocant, spatio 7000. annorum, vt in eius theōrica videbitur.

Ex his tribus motibus cursus Solaris in circulo signorū colligitur, ab occidente in orientem, spatio 365. dierum & 6. hor. ferè.

De sphaera Lunæ Cap. II.

Sphaera Lunæ quatuor habet orbēs, & vnum epicyclum, primò
nanque

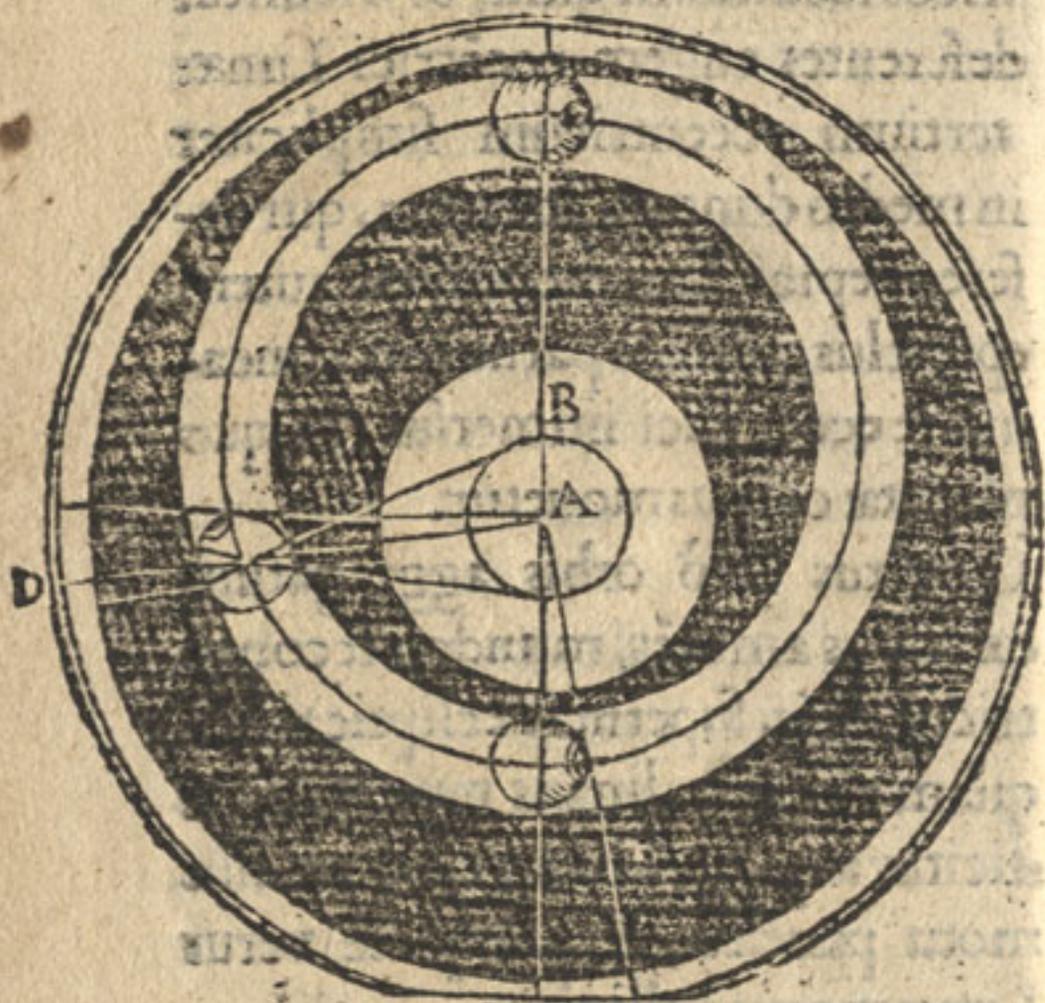
namque habet tres in figuratione orbium Solis dispositos, duos .s. eccētricos secundum quid, & dicuntur deferentes augem eccētrici Lunæ: tertium eccentricum simpliciter in medio duorum locatum, qui deferens epicyclum dicitur: est autem epicyclus circulus parvus in concavitate eccentrici immerfus, in quo planetæ corpus mouetur.

Quartus verò orbis aggregatum ex tribus ambiēs, mundo est concētricus, & in superficie eclipticæ nusquam ab ea declinans reperitur, & dicitur æquans Lunæ, quia ex eius motu præcisè, & adæquate verus Lunæ motus colligitur.

Hi quatuor orbis duo centra tenēt, sicut sphaera Solis, sed eorum eccen-

N trio

eritas est partiu 12. mi. 28. ferè, qua
 rü semidiameter eccétrici habet 60.



Sed eccentricus simpliciter cum de
 feretibus suæ augeis intersecat æquã
 tem

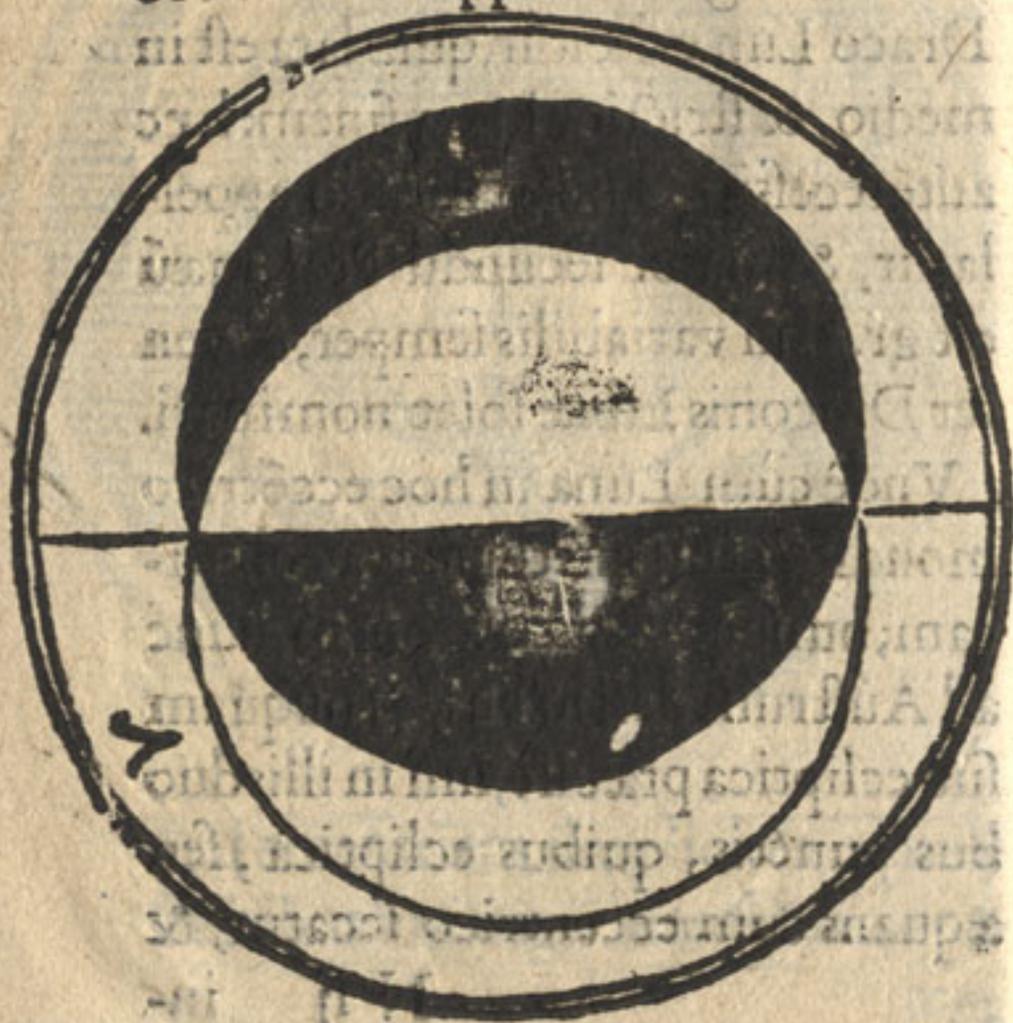
te, & ab eo Intersecatur, & per con-
 sequens intersecat eclipticam, & ab
 ea diuiditur in duas æquas partes, &
 vna eius medietas versus Septentri-
 onem, alia verò versus Austrum re-
 cedit, & figura talis intersectionis,
 Draco Lunæ dicitur, quia lata est in
 medio, & strictior iuxta finem: hæc
 autè recessio, Lunæ latitudo appel-
 latur, & maior secundū Ptolemæū
 est gr. 5. in variabilis semper, & ven-
 ter Draconis Lunæ solet nominari.

Vndè cum Luna in hoc eccétrico
 moueatur, inuenerit extra eclipti-
 cani; nunc ad Septentrionem, nunc
 ad Austrum deflectens, & nunquam
 sub ecliptica præesse, nisi in illis duo-
 bus punctis, quibus ecliptica, seu
 æquans cum eccétrico secatur, &

N ij in-

PARS

interfectio illa, in qua Luna incipit
ire ab Austro versus Septentrionē,
dicitur caput Draconis: reliqua ve-
rò, per quam luna incipit moueri à
Septentrione in Austrū, cauda Dra-
conis Lunæ appellatur.



Mouetur autem Lunæ sphaera qua-
tuor motibus, præter motum diur-
num, & motum trepidationis: mo-
uentur enim primo deferentes augé
eccentrici, ab oriente in occidētem,
quolibet die naturali. 11. gr. 12. min.
ferè cursum suum conficientes 32.
dierum spatio, 3. hor. 6. min.

Mouetur deinde eccentricus ab oc-
cidente in orientem 13. gr. 11. min.
ferè, quolibet die naturali cursum
suum cōficiens in 27. diebus 7. hor.
43. min. ferè.

Mouetur prætereà epicyclus in par-
te superiori, ab oriente in occiden-
tem, in inferiore verò ab occidente
in orientem, deferens corpus Lunæ
spatio 27. dierum 13. horar. & 18.
min. ferè.

Mouetur denique æquans, quolibet die naturali 3. minutis ferè, ab ortu in occasum, aggregatum ex tribus deferendo, diciturque deferens caput, & caudam Draconis Lunæ, cursum suum spatio 18. annorum 7. mensium 12. dierum absoluit.

Ex his quatuor motibus colligitur verus Lunæ motus in circulo signorum, ab occidente in orientem, qui spatio 27. dierum & 8. hor. ferè cõpletur.

De Sphæris reliquorum quinque Planetarum Cap. III.

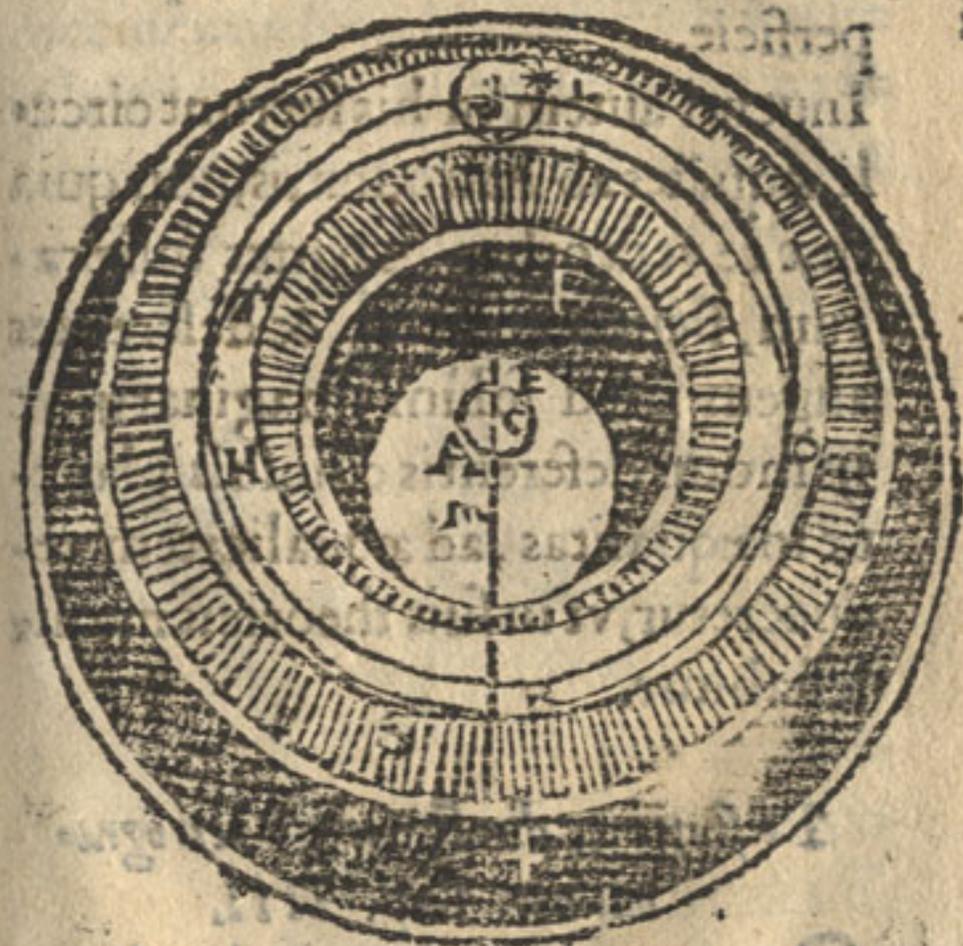
Quælibet autem sphæra quinque Planetarum, præter æquatem, & epiciclium, tres orbis habet infiguratione Solis dispositos, Mercurij sphæra excepta, quæ augem defe-

ren-

Q V A R T A .

209

rentibus duplicatis constat, quorum
 duo augem eccentrici, duo vero au-
 gem æquantis deferentes appellan-
 tur, vt in eius theoricis apparebit.



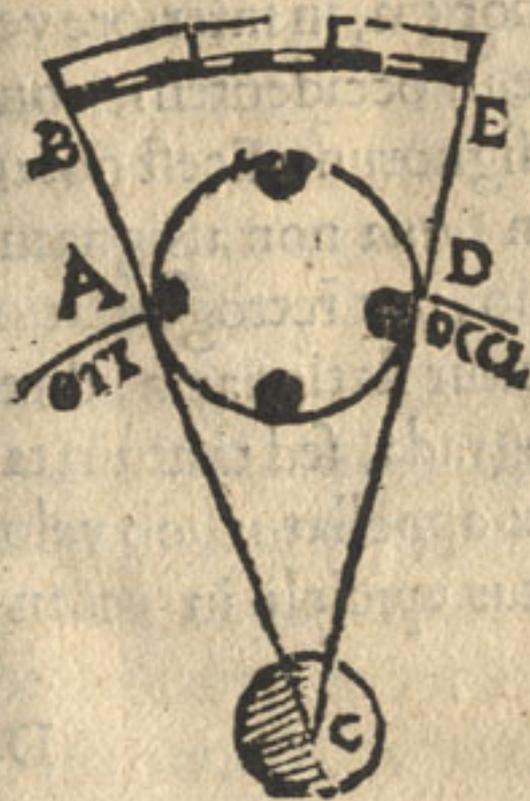
Sed deferens, & æquans cuiusuis planetæ, sunt inter se æquales, & eccentrici simpliciter, & vterq; eorum est extra superficiem ecclipticæ, licet ambo sint in vna, eademque superficie.

Inuenti autem in his fuerunt circuli æquales ab Astronomis, non quia sint re vera orbes, & partes sphaerarum, sicut eccentrici, & deferentes augem; sed solùm imaginarij, vt ijs motus deferentis cuiusuis planetæ inæqualitas, ad æqualitatem reduceretur, vt in suis theoricis manifestabitur.

De statione, directione, & retrogradatione. Cap. IIII.

SI autem à cetro terræ duæ lineæ
re-

rectæ ducantur, ita vt includant epicyclum, altera ex parte orientis, altera ex parte occidentis, punctus contactus ex parte orientis, dicitur statio prima, & punctus contactus ex parte occidentis, secūda appellatur statio: planeta verò in aliqua harum stationum existens dicitur stationarius:



quia tūc nobis quodam modo stare videtur, nec locū mutare in zodiaco. Sed arcus epicycli superior interceptus inter illas duas stationes

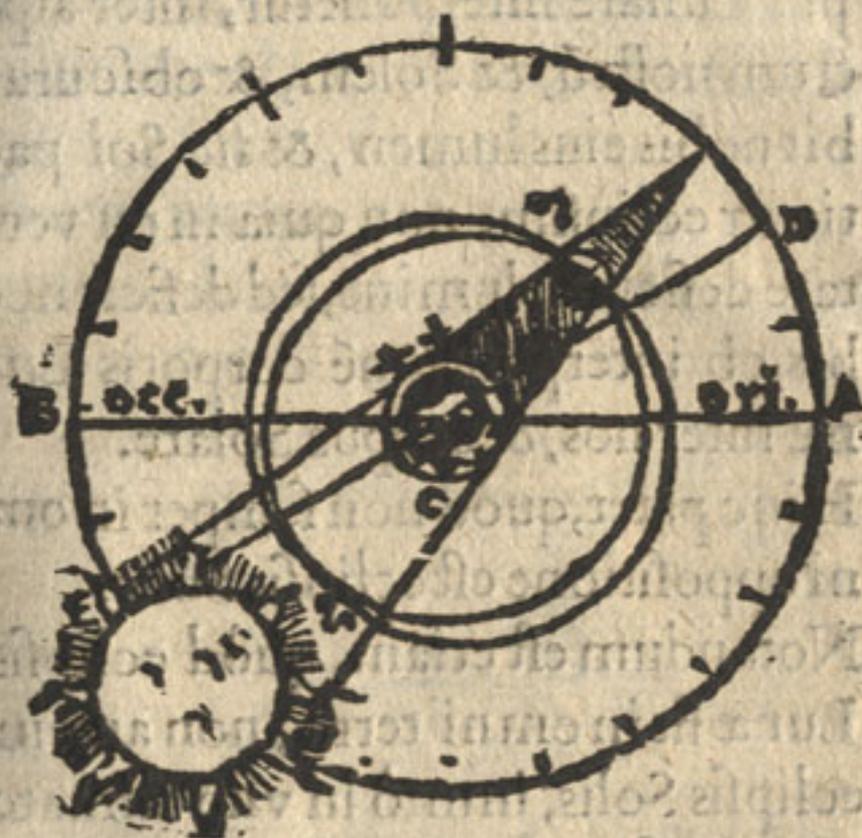
tiones, dicitur directio planetae, &
 dum planeta est in illo appellatur di-
 rectus: Arcus verò inferior, dicitur
 retrogradatio, & planeta in eo exi-
 stens, retrogradus nominatur, mo-
 uetur enim in suo epicyclo è contra-
 rio Luna, scilicet in superiore parte,
 ab occidente in orientem, secundum
 ordinem signorum, in inferiore ve-
 rò, ab oriente in occidentem, con-
 tra ordinem signorum. Et est notan-
 dum, quòd in Luna non assignatur
 statio, directio, nec retrogradatio,
 & sic non dicitur stationaria, dire-
 cta, nec retrograda, sed tantum tar-
 da, seu velox appellatur, ob velo-
 citatem motus epicycli in eccen-
 trico.

De eclipsi Luna.

Cap. V.

CVM autem Sol sit maior toto globo ex terra & aqua composito, necesse est, vt medietas sphaerae huius globi, à Sole sc̄per illuminetur, & umbra eius tornatilis in aere extensa minuatur, donec deficiat in puncto lineae inseparabilis à nadir Solis: est autem nadir Solis punctus directè oppositus Soli in firmamento. Vnde cum in plenilunio Luna fuerit in capite, vel cauda Draconis, sub nadir Solis, tunc globus ex terra & aqua compositus, interponetur inter Solem & Lunam, & umbra eius cadet supra corpus Lunare, & cum ipsa præci-

præcipuum lumen à sole mutuetur,
 in rei veritate deficit lumine, & est
 eclipsis generalis in omni terra, si
 ipsa fuerit directè in capite, vel cau-
 da Draconis: particularis verò, si fu-
 erit propè, intra terminos ab Astro-
 nomis eclipsi assignatos. Semper
 autem eclipsis Lunæ contingit in
 plenilunio, vel circa: Vnde cum in
 quavis oppositione, siue plenilunio,
 non inueniatur Luna in capite, vel
 caudâ Draconis, vel propè, nec sub
 nadir Solis, non est necesse, vt in
 qualibet oppositione, vel plenilunio
 patiatur Luna eclipsim.



De eclipsi Solis.

CAterum cum Luna fuerit in cao
 pite, vel cauda Draconis, vel
 propè iam intra dictos terminos, &
 in coniunctione cum Sole, tunc cor
 pus

pus Lunare interponetur, inter aspe-
ctum nostrum, & Solem, & obscura-
bit nobis eius lumen, & sic Sol pa-
tietur eclipsim, non quia in rei veri-
tate deficiat à lumine, sed deficit no-
bis, ob interpositionem corporis Lu-
næ inter nos, & corpus Solare.

Hinc patet, quod non semper in om-
ni oppositione est eclipsis Solis.

Notandum est etiam, quod eclipsis
Lunæ fit in omni terra, non autem
eclipsis Solis, immò in vno climate
est eclipsis Solis, in alio verò non,
propter aspectus diuersitatem in di-
uersis climatibus.

Ex dictis deniq; videtur manifestè,
quod eclipsis Solis in passione Do-
mini, in plenilunio, fuit miraculo-
sa, & non naturalis, Solis enim ecli-

psis

psis semper debet contingere in no-
 uilunio, vel propè: Propter quod le-
 gitur, Dionysium Arcopagitam
 eodem tempore dixisse; aut Deus
 ignotus naturæ patitur, aut mundi
 machina dissoluitur.



LAVS DEO.

VSVS TABVLÆ

declinationum, quam habes

folio 42. 43.

Si signum, cuius graduum declinationes desiderantur, in superiori linea tabula repertum fuerit, accipiendi erunt gradus in sinistra tabula parte: si vero in linea tabula inferiori repositum fuerit signum, in dextra parte erunt gradus summèdi, & illicò in communi concursu signi, & gradus accepti, offendentur gradus, minuta, & secundo declinationis. Exemplum.

Volo scire, quantum declinet gradus 20. Aquarij ab Equatore, in dextra igitur parte tabellæ accipio gra. 20. Aquarij (nam hoc signum collocatur in inferiori tabula linea) & in communi angulo, supra Aquarium, reperio gradus 14. min. 49. sec. 51. tantam igitur pronuncio esse declinationem

nationem gr. 20. Aquarij: Item inuestigā
dum sit, quantam habeat declinationem gr.
10. Arietis, quoniam igitur hoc signum est
in parte tabulae superioris, inuenio in parte
dextra dicto gradui 10. infra signum Ario
etis respondere gradus 3. min. 54. sec. 54.
atque tāta est declinatio quaesita. Ex mi
nutis, fac partem proportionalē, prout ars
sexagenaria requirit.

Vsus tabulae conuertendi gradus,
min. & sec. Aequatoris in horas,
minuta, secunda, & tertia,
quam habes fol. 35.

Si gradus in horas sunt conuertendi, accipiē
di erunt gr. in priori tabella, sub titulo G. &
mox duae subsequentes columnae indicabunt ho
ras, minutaq; horarum, quae gradibus acceptis de
bentur: sic vides gradibus 6. respondere hor. 0.
min. 24. item gradibus 24. horam 1. min. 36. itē
gradibus 45. hor. 3. min. 0. item gradibus 250.
hor. 16. min. 40. etc. quod si numerus graduum
praecise in praedicta tabella non reperiatur, acci
piendus

piendus erit numerus proximè minor cum horis,
ac minutis respondētibus: deinde reliqui gradus
iterum summendi cum horis, & minutis corres-
pondentibus: atq; tandem posteriores horæ, ac
minuta cum prioribus coniungenda. Vt si sciri
lubeat, quot horæ respondeant gradibus 215. ac-
cipienda erunt horæ 14. respondentes gradibus
210. deinde summenda min 20. respondētia re-
liquis gradibus 5. atq; ita gradibus 215. debentur
horæ 14. min 20. & sic de cæteris.

Si verò minuta, vel secunda graduum in hora
sunt cōuertenda, accipienda erunt minuta, vel
secūda graduū supra titulos M. vel S & illic
sequentes duæ columnæ ostendent minuta, secun-
da, vel tertia horarum, ut literæ, quæ ad pedi-
Tabellæ sunt posita, indicāt. Hæc ratione cernit
minutis 56 unius gradus respondere minuta 2.
sec. 44. unius horæ. item sec. 25. unius grad.
deberi secunda 1. tertia 40. unius horæ. Haud
aliter ex posteriori Tabellæ reducuntur hora
mi. sec. & tert. hor. ad gra. mi. sec. & tert. & c.

Vsustabulæ temporis semidiurni,
quam habes fol. 44.

Cum gradu Solis ad dextram, vel sinistra
ingredere sequētē tab. & sub elevatione
polari tue regionis inuenies arcum semidiurnū

in horis, & minu. quo duplato diei quantitas,
 ab ortu Solis ad occasum remanebit: quod si gra-
 dus Solis præcisè non inuentus fuerit; elicienda
 erit pars proportionalis. Ita cernis Ulyssipone
 sub latitudine gr. 39 quando Sol est in gr. 27.
 ferè Arietis, quod hoc tempore contingit die
 18. Aprilis, arcum semidiurnum continere ho-
 ras 6. min 34. quod si horæ 6. min 34. duplen-
 tur, efficiant totam diei quantitatem hor. 12.
 min. 8. quæ si ex 24. hor. subtrahantur noctis,
 quantitatem ostendent.

Errata sic restitues.

Pagina.	Linea.	Errata.	Corrèctiones.
1.	2.	circulus	circulis
2.	4.	solistiti- orum	solstitionum & sic in simil.
26.	3.	sempitè	septem.
29. N	12.	est con- tinua	& continua
35.	vltim.	zodiadus	zodiacus
56.	17.	oritur	deleatur
55.	1.	vtriusq;	vtrisque. O ij

TABVLA SINVVM
 Reatorum per 30. quadrantis min.
 posito sinu toto partium

10000000.

Arcus.		Sinus.	Arcus.		Sinus.
G.	M.		G.	M.	
0	30	87265	9	30	1650476
1	0	174524	10	0	1736482
1	30	261769	10	30	1822355
2	0	348995	11	0	1908090
2	30	436134	11	30	1993679
3	0	623360	12	0	2079117
3	30	610485	12	30	2164396
4	0	697565	13	0	229511
4	30	784591	13	30	2334454
5	0	871557	14	0	2419219
5	30	458458	14	30	2503800
6	0	1045285	15	0	2588190
6	30	1132032	15	30	2672383
7	0	1213693	16	0	2756373
7	30	1305262	16	30	2840153
8	0	1391731	17	0	2923717
8	30	1478094	17	30	3007058
9	0	1564345	18	0	3090170

Tabula sinuum rectorum.

Arcus.		Sinus.	Arcus.		Sinus.
G.	M.		G.	M.	
18	30	3173047	30	30	5075384
19	0	3255682	31	0	5150381
19	30	3338069	31	30	5224986
20	0	3420201	32	0	5299192
20	30	3502075	32	30	5372996
21	0	3583679	33	0	5446390
21	30	2663012	33	30	5519370
22	0	3746066	34	0	5591929
22	30	3826834	34	30	5664062
23	0	3907311	35	0	5735764
23	30	3987491	35	30	5807030
24	0	4067366	36	0	5877852
24	30	4146932	36	30	5948228
25	0	4226182	37	0	6018150
25	30	4305111	37	30	6087604
26	0	4383712	38	0	6156615
26	30	4461978	38	30	6225146
27	0	4539905	39	0	6293204
27	30	4617486	39	30	6360782
28	0	4694716	40	0	6427876
28	30	4771588	40	30	6484480
29	0	4848096	41	0	6560590
29	30	4924285	41	30	6626200
30	0	5000000	42	0	6691326

Per 30. Quadrantis Minuta.

Arcus.		Sinus.	Arcus.		Sinus.
G.	M.		G.	M.	
42	30	6755902	54	30	8141155
43	0	6829984	55	0	8191520
43	30	6883546	55	30	8241262
44	0	6946584	56	0	8290376
44	30	7009093	56	30	8338858
45	0	7071068	57	0	8386706
45	30	5132504	57	30	8433915
46	0	7193398	58	0	8480481
46	30	7253744	58	30	8526402
47	0	7313537	59	0	8571673
47	30	1372773	59	30	8616292
48	0	7431448	60	0	8660254
48	30	7489557	60	30	8703557
49	0	7547096	61	0	8746197
49	30	7604060	61	30	8788111
50	0	7660445	62	0	8829476
50	30	7716246	62	30	8870108
51	0	7771460	63	0	8910065
51	30	7826082	63	30	8949344
52	0	7880108	64	0	8987940
52	30	7933533	64	30	9025853
53	0	7986355	65	0	9062078
53	30	8038569	65	30	9099613
54	0	8090170	66	0	9135455

Residuum Tabulae in rect.

Arcus.		Sinus.	Arcus.		Sinus.
G.	M.		G.	M.	
66	30	9170601	78	30	9799247
67	0	9205049	79	0	9816272
67	30	9238795	79	30	9832019
68	0	9271839	80	0	9848028
68	30	9304176	80	30	9862852
69	0	9335804	81	0	9876883
69	30	9366722	81	30	9890159
70	0	9396926	82	0	9902681
70	30	9426415	82	30	9914449
71	0	9455186	83	0	9925461
71	30	9483237	83	30	9935715
72	0	9510565	84	0	9945219
72	30	9537169	84	30	9953962
73	0	9563048	85	0	9961947
73	30	9588197	85	30	9969173
74	0	9612617	86	0	9975640
74	30	9626205	86	30	9981348
75	0	9659238	87	0	9986295
75	30	9681476	87	30	9990482
76	0	9702957	88	0	9993908
76	30	9723699	88	30	9996578
77	0	9743700	89	0	9998417
77	30	9762965	89	30	9999619
78	0	9781476	90	0	10000000

Vsus præcedentium Tabularum.

DVplex est harum tabularum vsus, nam
eis, vel cuiuslibet arcus inquiritur sinus,
vel cuiusuis sinus cogniti arcus inuestigatur:
quando ergo dati arcus quadrante minoris si-
num rectum quæris, summe gradus, & minuta il-
lius ad sinistram in prima columna, sub titulo,
ARCUS G. M. & illicò in eorum directio, ad
dextram, in secunda colūna, sub titulo, SINUS,
inuenientur partes sinus recti, quæ dato arcui
respōdent, ut si lubet scire sinum rectum 25 gr.
quæremus in prima columna, sub titulo, Arcus
G. M. 25. gr. mi. 0. & in eorum directio ad dex-
tram in secunda columna, sub titulo, Sinus, inue-
nientur 4226183. partes sinus recti, & eodē
modo operadum erit, si ultra gradus minuta fu-
erint 30. sed si datus arcus minuta plura pauci-
erant, quàm 30. habuerit, tunc pars proportio-
nalis elicienda erit.

Si autem sinum rectum arcus quadrante maioris
quæras, minorisue semicirculo: aufer datum
arcum à semicirculo, & residui arcus sinum re-
ctum quæres, ut supradictum est.

Haud aliter dato sinu recto arcum illius ex ea-
dem tabula elicies, si ad dextram sub titulo
sinus, in secunda columna quæras sinum propo-
situm, & in eius directio, ad sinistram, sub ti-
tulo Arcus G. M. arcum quæsitum inuenies.







