

E. 32. T. E.

Int 66
no - 1H

A 18

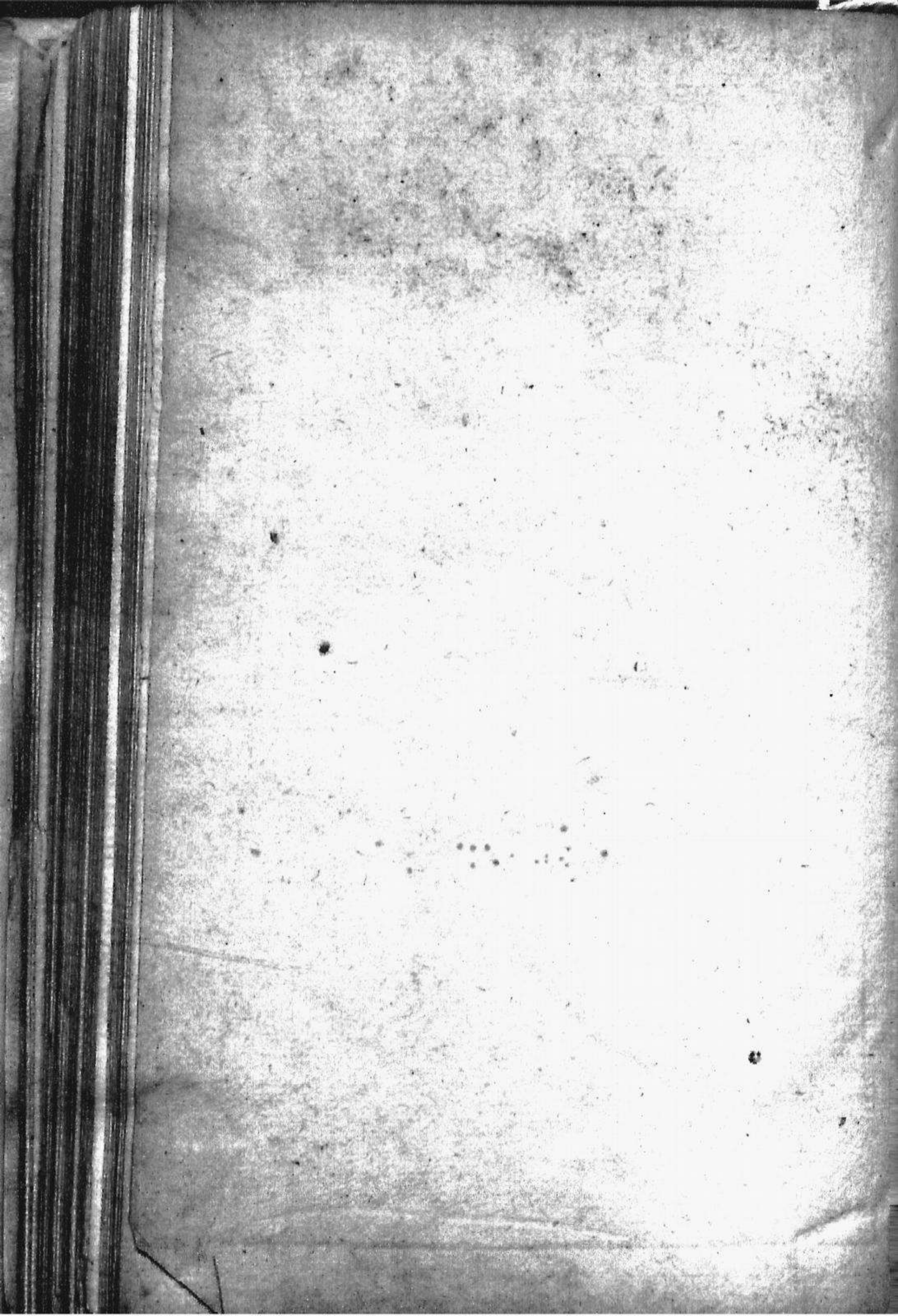
6/19

• Est. 39. Feb. E.









190360 24



ob
ra,
&
qu
tic
ca
nic
bi
fi
&
te
et
qu
fe
cu
fi
ti
li
d

18

17

16

15

4

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

TIO. 33
a itaque sphae-
qui signiferum
iuntur, in æ-
in mundi ver-
ectos sese bise-
vertex sit in fi-
r vertices ducti,
i iunguntur, &
antes signiferi
uos coluros in-
e in sphaera re-
niferi, qui ab ali-
gnifer à coluris
simul oriuntur
drantibus con-
n coluro inchoa
drantū inēqua-
illis enim qua-
ndis vbi æ qua-
C.j.

N O V A

E X T I M I

C O E L I M O T V S,

Q V E M P R I M V M

M O T V M V O C A N T

explicatio.

In qua reſectis heterogeneis, illa quæ hu-
ius primæ Aſtronomiæ partis pro-
pria ſunt, ex Logicis legibus fa-
cili perſpicuâque ratione
exponuntur.

*Cui adiecta eſt deſcriptio motus Solaris à ſu-
periori dependens.*

P E R S A L O M O N E M P L E P P I V M
Philosophum Bernenſem.



M O R G I I S,

Venundantur in officina Typog. Io. le
Preux, Illuſt. D. Bern. Typog.

M. D. LXXVII.

DEO TRINIVNI S.

*Vt defrenato raptantur in æquora cursu
Quæ prius ex imis flumina sparsa vadis:
Sic ad te redeunt, quæ fontibus ora relaxans
Tu Deus irriguis munera fundis aquis.
Elue contractas nostro de crimine sordes,
Et sit pro donis gratia summa tuis.*

S. P.

OVIDIVS.

*Os homini sublime dedit, cœlumque videre
Iussit, & erectos ad sidera tollere vultus.*



ILLVSTRIBVS AC

MAGNIFICIS VIRIS,

D. D. COSS. ET SENATVI

florentiss. Reip. Bern. Do-

minis ac patribus suis

summa obseruan-

tia colendis.

S. D. P.



EX omnibus liberali-
bus disciplinis, Am-
plissimi patres, quę no-
bis ad melioris vitę v-
sum Dei Opt. Max. cōcessu & mu-
nere datę sunt, nulla vnquam
maiori splendore pręluxit huma-
no generi, quàm Astronomia. Nā

A.ij.

illa antiquissima (utpote quæ ab
ipsis mundi incunabulis sui repe-
tat ortus principium) Homini ad
suam perfectionem adspiranti pe-
culiaris, ratione materiæ nobilif-
sima, formæ respectu certissima,
fine longè utilissima est: cuius v-
berrimos fructus Agricola, Nau-
tæ, Mechanici, Poëtæ, Oratores,
Historici, Medici, Politici, & in fa-
stigio Sapientiæ collocati Magi
grato pectoris elogio celebrant:
quam augustissimi homines, Prin-
cipes, Reges, Imperatores, Philo-
sophi, adde quinetiam sancti Va-
tes & Patriarchæ, aliique quam-
plurimi probatissimi ac sapientif-
simi omni tempore dignam iudi-
carunt, ut eam amarent, colerent,
asse-

assererent, & à Barbarorum ingeniorum vi atque iniuria defenderent. Quocirca cum laudabili prorsus utriusque maiorum instituto, inter cæteras ingenuitatis doctrinas huius quoque principia discipulis nostris explicanda forent, putavi mihi viam aliquam aperiendam esse, cuius leni facilitate ductu ad eorum cognitionem penetrarent. Quod cum præfenti exercitatione consequutum me sperarem, visum est primum hunc studiorum meorum foetum in liberali ocio à vobis mihi concessio enatum, clementiæ vestræ consecrare: quem ut placido vultu excipiatis, & me scholamque vestram perpetuò, quod facitis,

A. iij.

vestra gratia prosequamini, etiam
atque etiam rogo. Valet, Pa-
tres Amplissimi, quos Deus Opt.
Maxim. patriæ tutandæ & con-
servandæ incolumes protegat.
Bernæ.

V. A. & M.
deditissimus.
Salomon Plepp.





IN DOMINI SALOMO-

NIS PLEPP. DE EXTIMI

cœli motu, quem aliàs primum

vocant, opus eruditissimum,

VVolfgangi Ampelandri

CARMEN.

C Orpore cœlestes mortali protinus ignes
Mens exuta subit, tenuésque euecta per
auras

Se cœlo miscet, geminósque per ætheris axes,
Pérq; oriētis equos Phœbi pérq; infima Phœbes
Lumina, sydereæ transcendere nititur arcis
Cœlicolis habitata pijs penetralia: donec
Ordinis astrorum concentus clariùs in se
Colligat, & numeros horũ motúsque vicésque:
Quæ maris & terre regat indulgentia molem
Cœli, quæ nitidis virtus fiet insita stellis
Concipiat. Tandem cœlestes lapsa per auras,
Et demissa polo radiantibus aduolat alis,
Et terras init hæc miro perfusa decore.

Quid Deus Omnipotens magni moderator o-
lympi

Cœlitus immittat terris, quibus ille minetur:
Fata sub obscuras venturáq; desuper umbras,

A.iiij.

Et pluiias & fulgur aqua fulmēnque superna:
 Quaeq; hominū immineat clades, & tristia tur
 Bella, malis ira terris illata deorum (ba
 Predicit, calamo chartis fidōque recondit.

Sic tua fatidici mēs flamine plena decoris,
 (O Pleppi Andina laudari digne Camœna.)
 Mēs inquā Aurora trās, lucida lumina, curr⁹,
 Trans Phœbi radiantis equos euecta micātes,
 Astrorum motus, constet quibus orbita cœli
 Principijs, & quo cursu simul illa feratur:

Quot partes qualēsque trahat, quae forma sit illi,
 Solis iter, Phœbēsque viam, qua lege teneri
 Hæc soleant magni purissima corpora Mundi,
 Didicit: & cœlo tandem delapsa sereno,
 Aethereoque agili linquēs pede summa recessu
 Sydera, mortales umbras hominūmq; tenebras
 Hæc adiit, sic Palladia cito constitit arce.

Ne tamē hæc iuuenes, quib⁹ est mēs una re-
 Terrenis, visitare poli, radiātia, stellas (liētis
 Lumina, sublimēsque domos, modo dicta laterēt:
 Ordine conspicuo, facili ratione, decora
 Dexteritate, tuos luci dare doctē labores
 Te non pœnituit Pleppi, fidōque per auras
 Omnib⁹ ut pateāt, calamo tua spargere scripta.

Sic didicit, cœlo & tandem delapsa se-
 reno.



NOVA
EXTIMI COELI MO-
TVS, QVEM PRIMVM
MOTVM VOCANT
explicatio.

In qua reſectis heterogencis, illa quę huius
primæ Aſtronomiæ partis propria ſunt,
ex Logicis legibus facili perſpicuâque
ratione exponuntur.

*Adiecta eſt deſcriptio motus Solaris à ſupe-
riori dependens.*

Per Salomonem Plepp.

P A R S P R I M A .

I. *Aſtronomia. Eius partes. Mo-
tus primus. Secundus.*



Aſtronomia eſt Philo-
ſophiæ theoreticę pars,
quæ cœleſtiũ orbium
circuitus, & horum af-

fectiones considerat, ad certam normam atque mensuram referendo. Astronomiæ duę sunt partes: quarum altera motum primum, & ei inherens: altera secundarium cum suis passionibus contemplatur. Orbis cursus primus est, quo non est prior: qui simplicissimus: & qui maximè est vniuersalis. Orbis autem cursus secundarius est, cui ista non competunt. De primo & in eo inherens nunc agendum.

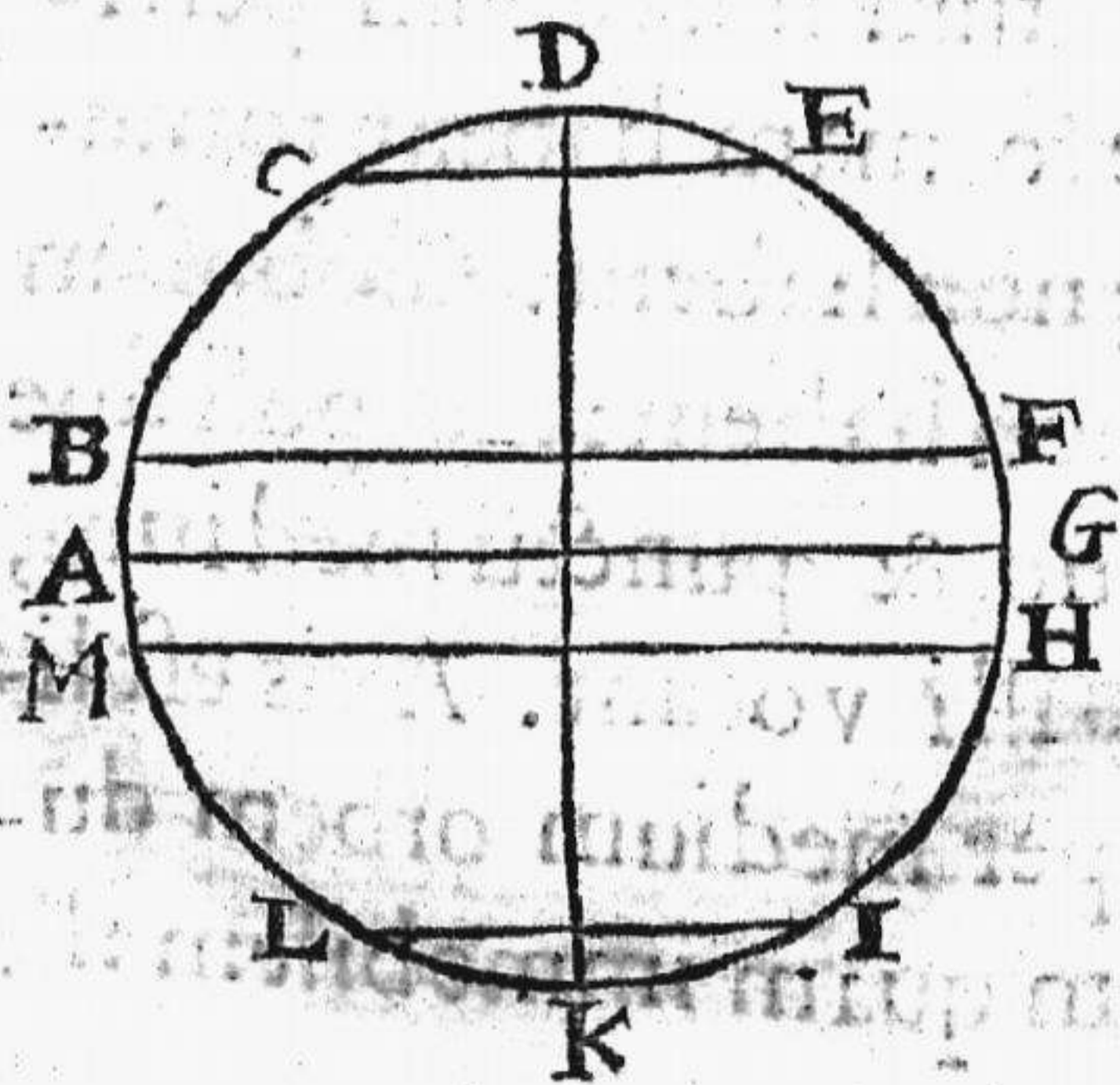
*2. Motus primus. Extimus orbis.
Huius partes. Axis. Vertices.
Centrum.*

MOTUS primus extimo orbi inest, quia eius motu non est prior. Hoc enim reliqui orbes mouentur,

uentur, non ille aliorum: quia simplicissimus est, utpote uniusmodi, suique similis, & eiusdem nature: quia maximè uniuersalis, ut qui reliquis omnibus orbibus insit. Extimus autem orbis est, extra quem non est alius, sed reliquos omnes circumflexu suo continet. In eo quo commodius motus cum inherrentibus obseruetur, spectantur cum partes, tum situs. Partium que ad motum notandum pertinent, aliæ formam habent rotundam, alię non habent. Globosam formam non habent: axis, poli siue vertices duo, & punctum medium, quod *κέντρον* illi vocant. Axis est linea recta per medium orbem ducta, circum quam immobilem ille

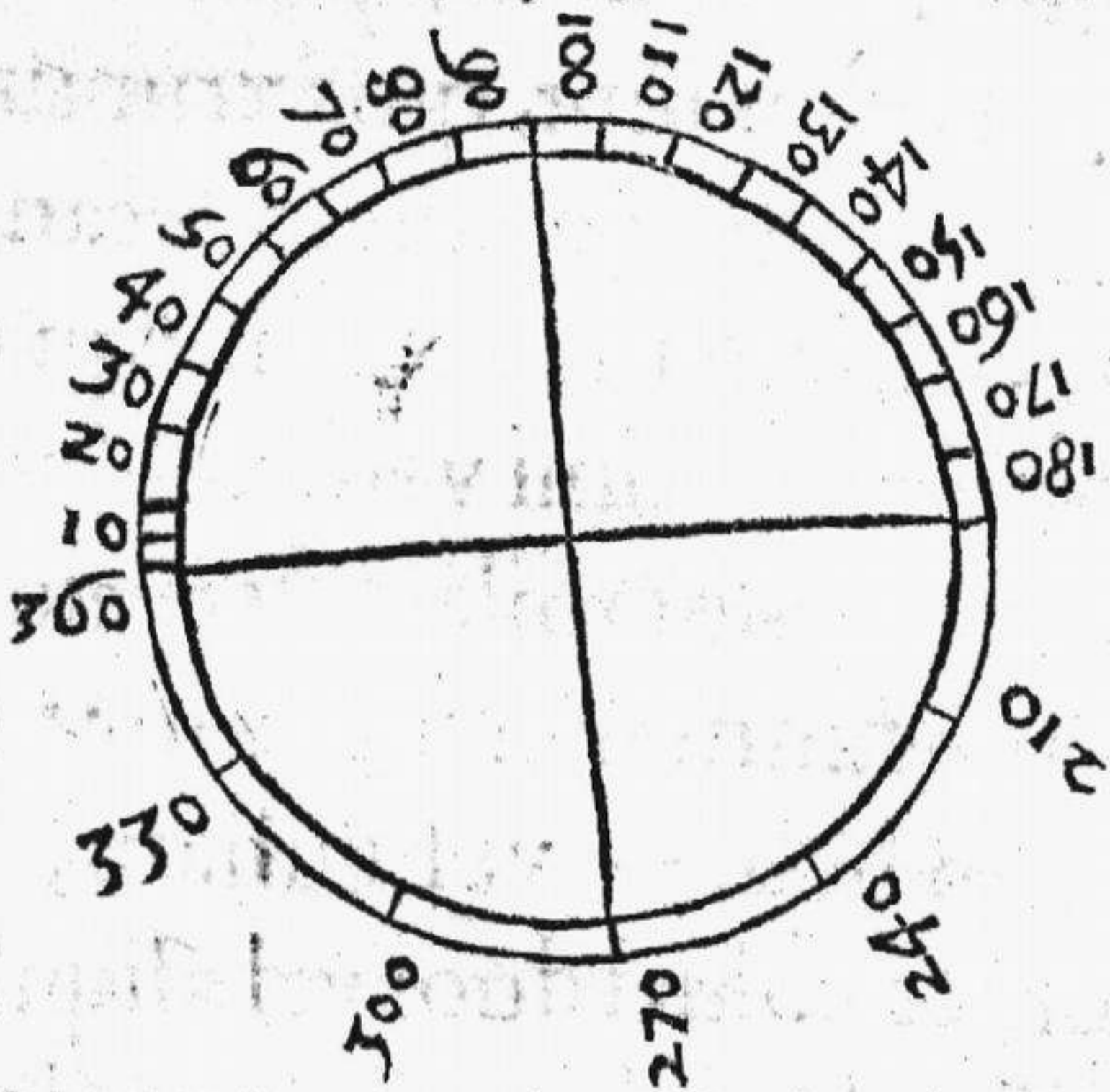
perpetuò versatur. Vertices sunt extrema puncta axis. Verticum alter est Septentrionalis, alter Austrinus. Septentrionalis, qui Septentrionē spectat: austrinus, qui Austrum. Centrum est medium punctum orbis, à quo omnes radij ad extremitatem ducti sunt inter se æquales.

3. *Orbium extimi cœli diuisio. Partes orbium.*



Partes
quarum
forma
est rotū
da, ap-
pellatur
orbis.
Orbiū
qui-

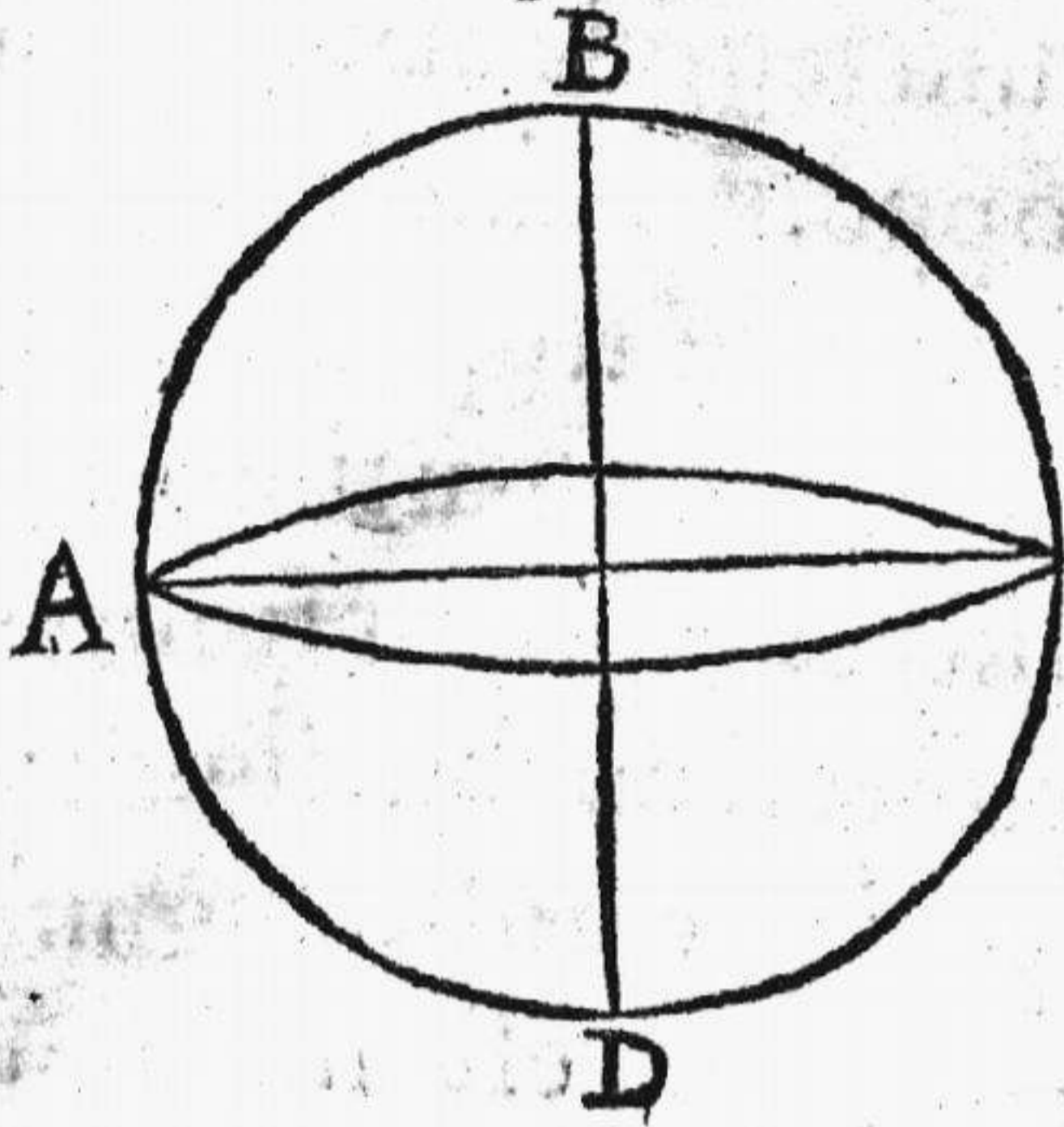
quidam sunt maximi, quidam minores. Maximi sunt, qui extimum coelum in duo equalia bisecant. Minores qui idem in duo inaequalia bisecant. Maximi verò vel sunt perpetui, vel mutabiles. Perpetui, qui locum suum non mutant: & latitudinem habent vel nullam, vt equator, & coluri duo: vel aliquã, vt signifer. Mutabiles sunt qui locum suum pro diuerso sphaeræ situ variare possunt, vt finiens, & meridianus. Porro minores aut sunt tropici, iique duo: aut polares, & ij similiter duo. Horum orbium singuli in trecentas sexaginta partes equalis distinguuntur: quarum partium rursus singule in sexaginta scrupulos, quisque scrup-



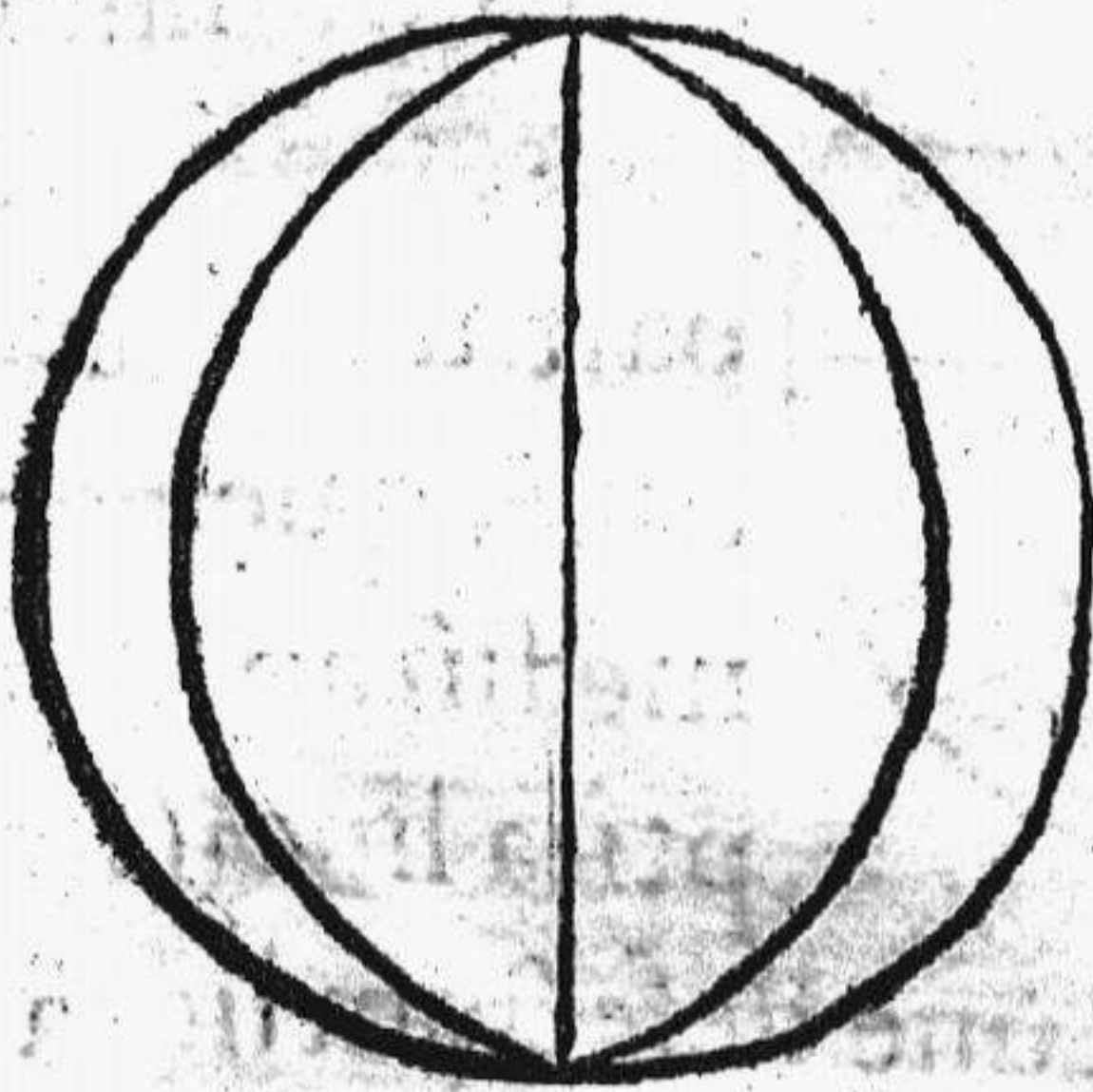
pul^o
in se
xagi
ta se
cun-
das:
sin-
gule
secū-

de in sexaginta tertias, & sic deinceps per ordinem numerorū, semper eadē ratione seruata dirimuntur. Quocirca maximorū orbium partes, & partiū particule omnes inter se sunt æquales: è minoribus verò orbibus, duo tantum tropici sibi inuicem æquantur: deinde polares etiam duo sibi mutuò pares sunt.

4. Orbes maiores. Signa duodecim.
 Uerticale punctum. Hemisphæria.



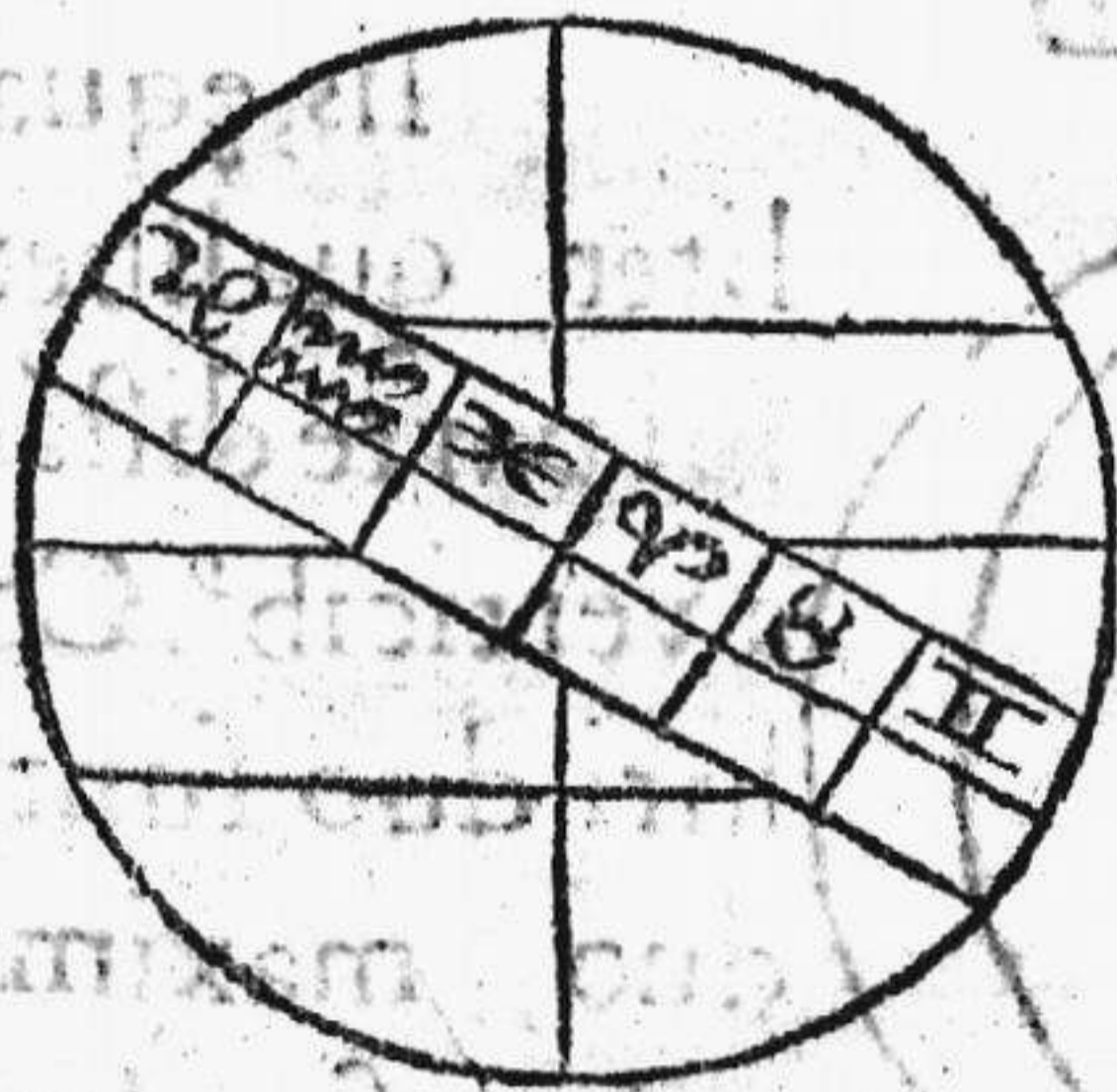
Æqua-
 tor est
 maxim^o
 Orbis fi-
 ne latitu-
 dine, im-
 mutabi-
 lis, equa-



liter qualibet
 sui parte distans
 à verticib^o. Co-
 luri duo sunt,
 duo maximi
 orbes, sine lati-
 tudine, immu-

tabiles, qui in polis ad angulos re-
 ctos se mutuò secant, & æquatozem

in quatuor portiones equales partiuntur. Horū alter viginti tribus partibus cum semisse ab æquatore indirectè oppositis duobus punctis signiferum & tropicos attingit: alter nonaginta partibus à polo, vbi signifer & equator se intersecant, in punctis duobus similiter directè oppositis transit. Signifer



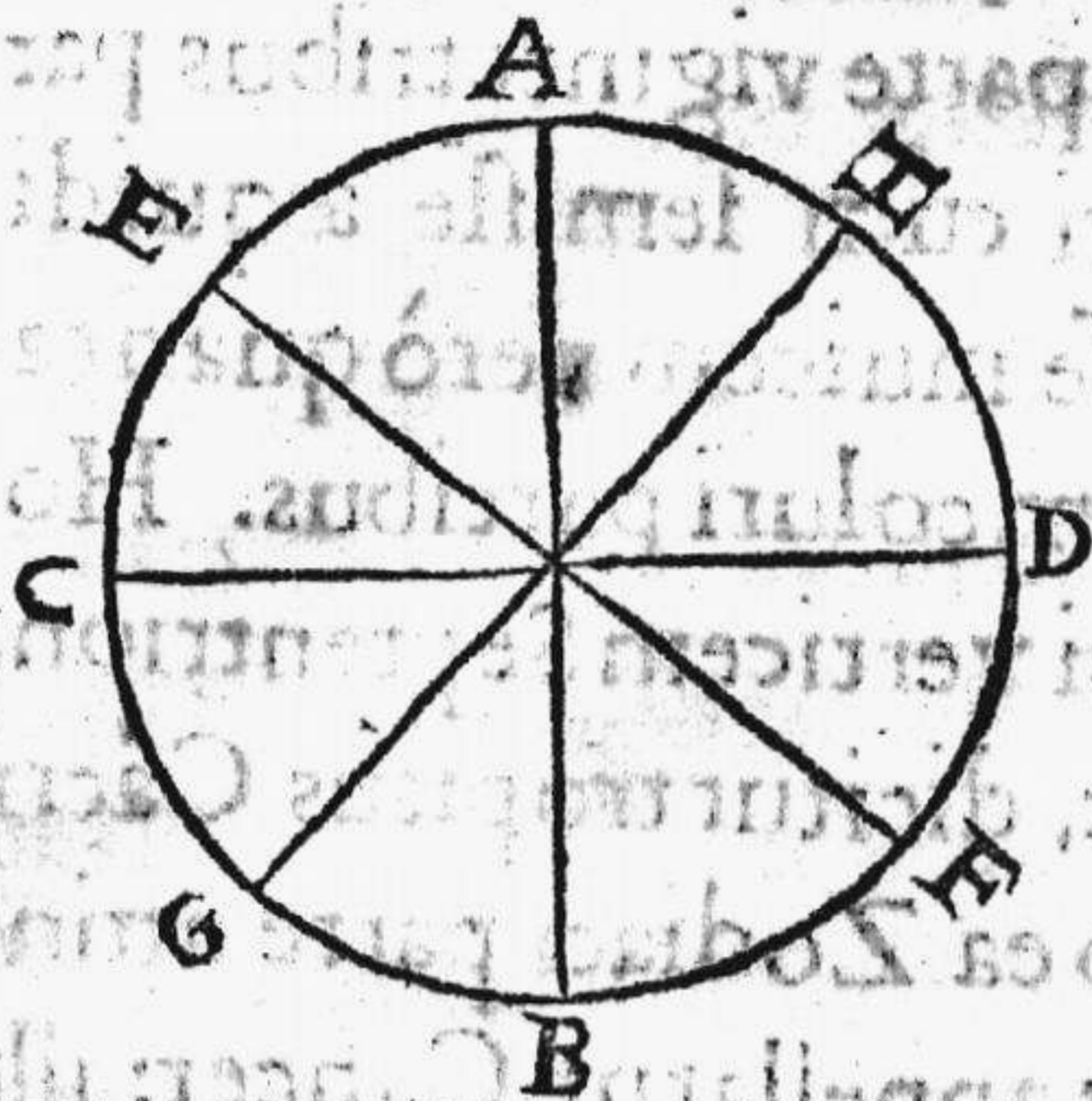
est maximus orbis, immutabilis, sedecim partiū latitudine, quæ per mediū ab eclipctica linea (sic enim Solis ac Lunę defectum lineã appellant) scinditur: quæ etiã eclipctica attingit duo sibi directè opposita

posita puncta, vbi nimirum alter colurus à nobis primò descriptus tropicos secat: & rursus alia duo sibi item directè opposita, vbi alter colurus à nobis secundo loco descriptus & æquator inmutua sectione bifiduntur: quibus quatuor punctis signifer in quatuor æquales partes dirimitur. Sed diuiditur insuper signifer in duodecim portiones æquales, quæ signa dicuntur: & numerantur atque collocantur hoc ordine: Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpius, Sagittarius, Capricornus, Aquarius & Pisces: initio quidem factò ab altero puncto, vbi ecliptica & æquator se interfecãt, & procedendo versus punctũ Septentrionale, vbi

B. j.

colurus tropicum & eclipticã scin-
dit, inde pergendo ad alterum supe-
riori oppositum punctum, in quo
ecliptica & æquator sese diuidunt,
& ab illo tendendo ad punctum
meridionale, vbi colurus tropicum
alterum & eclipticam scindit, quod
superiori tropici & eclipticę sectio-
ni est aduersum: à quo tandem re-
ditur ad primam illam æquatoris
& eclipticę sectionem. Signum au-
tem quoduis distinguitur rursus in
triginta partes seu gradus, gradus
quisque in sexaginta scrupulos siue
minuta, quodlibet minutum in se-
xaginta secundas, eodem modo &
ordine, quo & in circulorum par-
titione vtimur. Porro finiens est
maximus orbis, sine latitudine, mu-
tabilis,

tabilis, qualibet sui parte æqualiter
à verticali cuiusque loci puncto di-



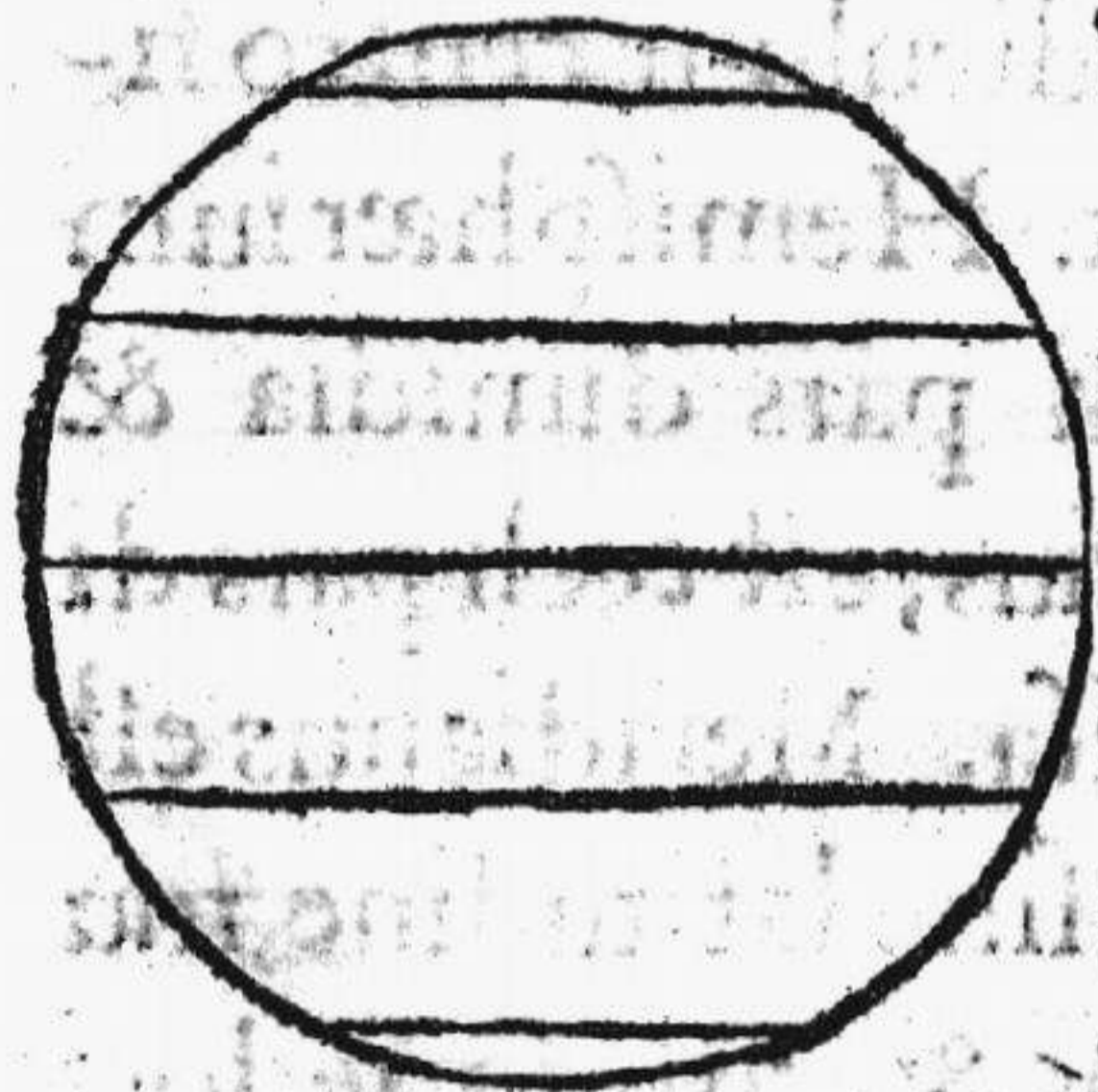
stans, &
hemisphærium
superius
ab infe-
riori diri-
mēs. Ver-
ticale pū-
ctum est,

quod ad perpendiculum centro fi-
nientis imminet. Hemisphærium
superius est coeli pars dimidia &
conspicua. Inferius, est coeli pars di-
midia & non visa. Meridianus est
maximus orbis, sine latitudine, mu-
tabilis, per polos & cuiusque loci
verticale punctum ductus.

B.ij.

5. *Orbes minores.*

Tropici duo, sunt duo minores orbes, vtrisque ab æquatore, quacunque sui parte viginti tribus partibus coluri cum semisse æquidistantes, à se inuicem verò quadraginta septem coluri partibus. Horum ille qui verticem Septentrionalem spectat, dicitur tropicus Cæcri, eò quòd ab ea Zodiaci parte attingatur, quæ appellatur Cancer: ille



verò qui verticem Austrinum contuetur, dicitur tropicus Capricorni, eò quòd ab ea Zodiaci portione tangatur, quæ nominatur Capricornus.

Polares

Polares duo, sunt duo minores orbes, quorū quisque à sibi proximo vertice viginti tribus gradibus coluri cum semisse quacunque sui parte abest, à proximo verò sibi tropico æquidistat quadraginta tribus partibus coluri. Et ille qui Septentrionali vicinus est polo, dicitur Arcticus: qui verò Austrino, dicitur Antarcticus.

6. *Situs cæli.*

Situs cæli per se neque rectus est, neque obliquus, quemadmodum etiam neque dextrum neque sinistrum, neque sursum neque deorsum, nec anticum nec posticum, vt nec Oriens neque Occidēs in eo potest statui, nisi cum aliis collatione facta. Cum ergo terra

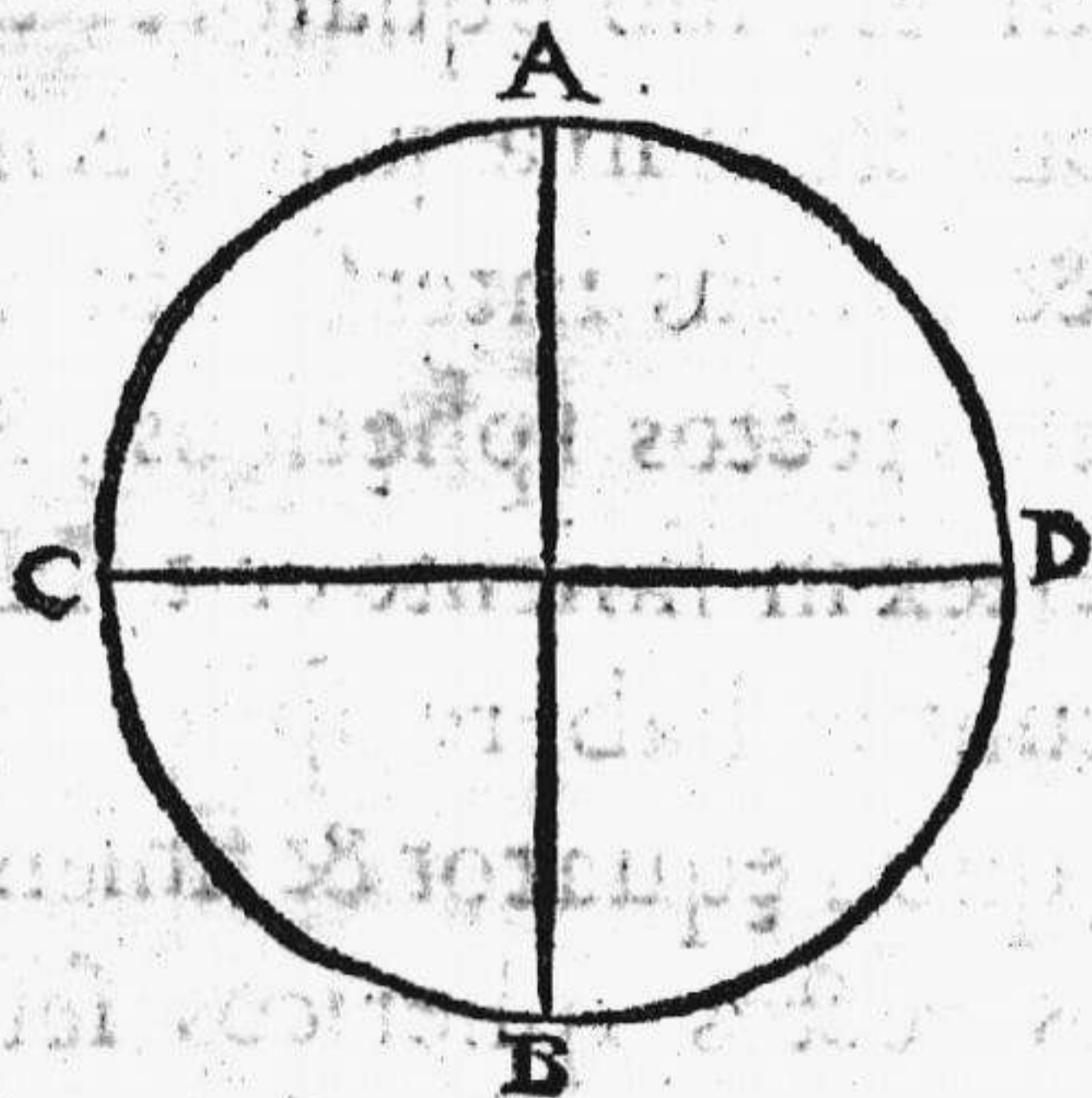
B.iiij.

rotunda forma prædita, mediūm
mundi, vt naturalis philosophiæ
periti docent, locum sortita fit, vt
circum illam tanquam immobile
centrum perpetuò coelum versetur:
nobis autem in disparibus terræ
locis habitantibus, coelique spe-
ctantibus motum, dictarum coeli
partium, diuersa videatur habitu-
do, hinc factum est, vt sphaera dissi-
mitem situm habere dicatur, non
quidem secundum se, sed respectu
nostri. Et cum tota illa diuersitas
à finientis dependeat varietate,
qui mutatur, puncto nimirum ver-
ticali mutato: qui etiam finiens ob
eam rationem erga vertices mundi
immobiles & æquatores, qui sui
qualibet parte & què abest ab vtro-
que

que vertice, imparem nanciscitur affectionem: itaque quorum finientis centrum est sub equatore, & verticale punctum in æquatore, iis æquator & finiens interfecabunt se ad angulos rectos sphericos, & vterque vertex in finiente erit. Hi igitur dicuntur habere spheram rectam eò quod equator & finiens ad angulos rectos sphericos sese bisecant. Sed qui centrum finientis habent extra equatorem, & ob id etiam verticale punctum, iis equator atque finiens interfecant se ad angulos obliquos sphericos, & neuter verticum est in finiente, sed alter suprà, alter infrà illum. Hi verò dicuntur habere spheram obliquam, eò quòd æquator & fi-

B.iiij.

niens sese interfecent ad angulos obliquos sphaericos. Porro quo-



rum fini-
niens cū
equato-
re idem
est, &
vertica-
le pun-
ctū cum
vertice

mundi, quod duobus tantum in lo-
cis accidit, ij neutrū horum situum
habent (nam finiens & æquator
neque ad angulos rectos, neque ad
angulos obliquos sphaericos sese
intercidunt) ideóque libuit hunc
situm appellare Neutralem.

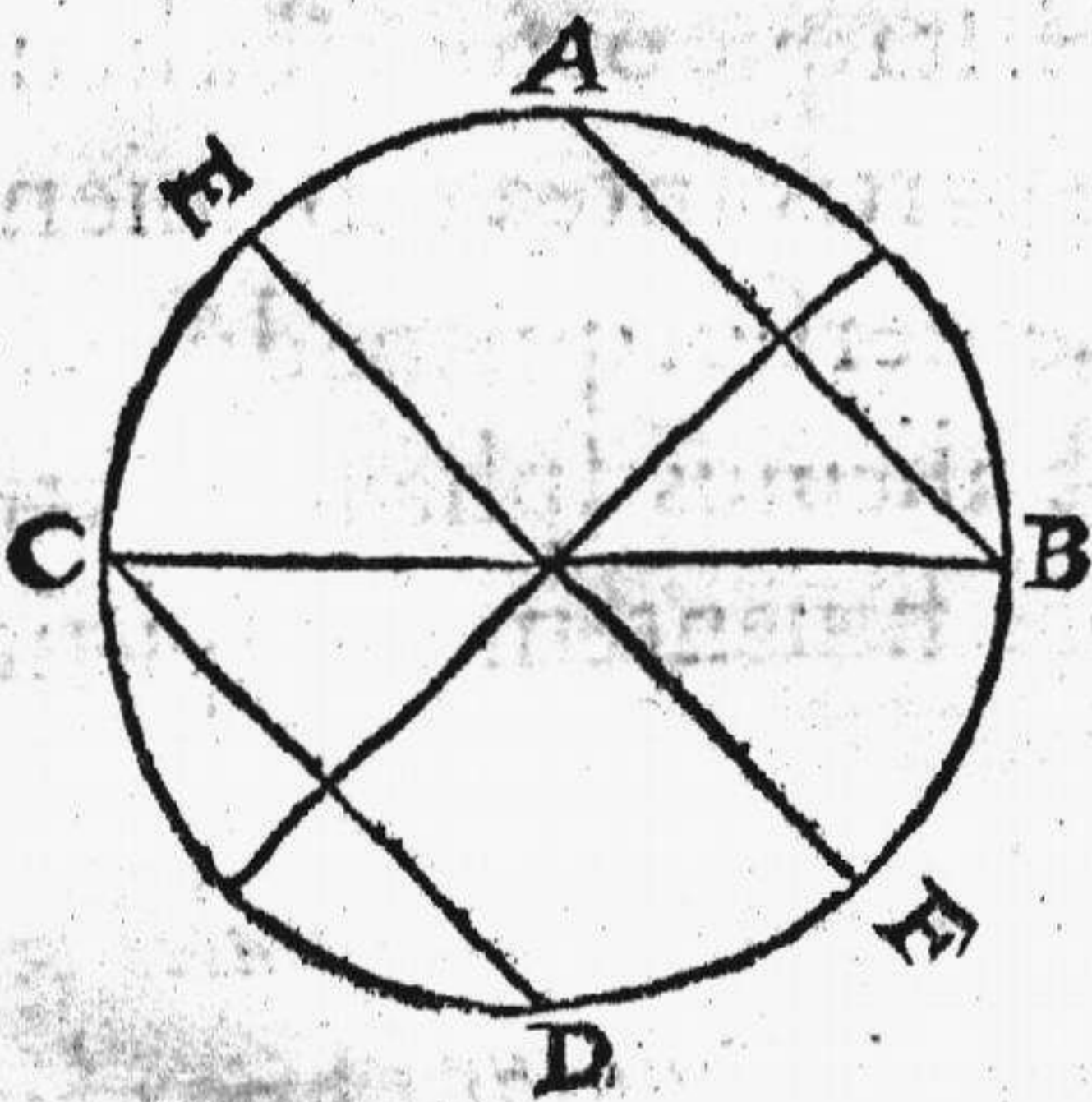
7. *Motus cæli. Ortus. Occasus.*

Dictum

Dictum est de extremitate sphaerae partibus atque situ, quorum adiumento motus primus, quem quaerimus, potest observari. Extimi itaque caeli motus absolute consideratus, uniusmodi est, qui nec intenditur neque remittitur, sed eodem semper tenore cietur: licet caeli partes aliae aliis celerius agitentur (siquidem quae ad ambitum partes sunt, plus eodem tempore euadant spacij, quam quae ad axem) simul tamen ratione continui mouentur, & redeunt simul ad Vbi (sic enim loqui liceat) à quo simul digresse fuerat. Sed cum nostro respectu, ut situs huius caeli, ita etiam motus varietatem aliquam recipiat, interim tamen simplex atque absoluta con-

stantia obseruetur, certaque notetur
 mensura, exegerunt illū Astro-
 nomi, primum quidem ad finientem
 orbem, qui visus nostri perpetuus
 quidā limes est, vt ex supra dictis li-
 quet: cuius ratione si coelestis situs
 diuersitatem in genere spectemus,
 duplicia notanda sunt accidentia.
 Nam cūm coelū motu circulari cir-
 cum terram perpetuò voluatur, vt
 demonstratur à Physicis, à nobis
 hoc loco tanquam certū ponitur:
 hinc fit vt quædā coeli partes supra
 finientē appareant, quædam verò
 infrà eundem occultentur: quorū
 vtrunque accidit vel perpetuò vel
 mutatis vicibus. Perpetuò apparēt
 & perpetuò occultātur partes quæ-
 dā in sphaera neutrali & in sphaera
 obliqua.

obliqua. In neutrali quidem sphaera totū illud hemisphaerium quod est suprā finientem, hoc est, pars ab integro æquinoctiali orbe vsque ad mundi verticem, nunquā occultatur: quemadmodū vicissim alterū hemisphaeriū quod est sub finiente nunquam suprā eundem attollitur. In obliqua verò sphaera, quot partibus vertex suprā finientem attollitur, tot partes quaqua versus



circū polum nunquā occūbunt, & vicissim tantum spaciij nunquā

emergit, ex opposito loco. Mutatis autem vicibus apparent & occultantur in sphaera recta, partes omnes præter polos: In obliqua verò præter notatas etiam reliquæ omnes. Et tum quæ sphaeræ pars tollitur suprâ finientem, antea sub eodem latitans, dicitur oriri seu ascendere: quæ verò demergitur infrâ finientem, antea suprâ eundem conspicua, dicitur occidere seu descendere. Itaque ortus est alicuius sphaeræ partis antea sub finiente latentis, emerfio: quemadmodum occasus est alicuius sphaeræ partis antea suprâ finientem conspicuæ demerfio.

8. *Signiferi partes inæquales æquali tempore oriuntur & occidunt.*

Ortus

Ortus atque occasus rectus & obliquus.

Porro quia in motu vniformi, æquali quamuis temporis spatio, tamen inæquales partes oriuntur & occidunt, huius deinde rationem, ad æquatores tanquam certam constantiæ regulam explorarunt. Nam & in recta & in obliqua sphaera inæquales arcus signiferi oriuntur & occidunt. Cuius rei causa est, quod signifer æquatori nõ æquidistat, vtpote alibi viginti tribus partibus & amplius ab eo deflectens, aliquando propiùs accedens, aliquando eundem ad angulos obliquos interfecãs, etsi cum integro æquatore semel integrè circumuoluatur: vnde in vtraque

sphæra æquator & signifer à se in-
uicem diuersos cum finiente an-
gulos efficiunt, cùm æquator & e-
ius paralleli in vtriusque sphære
situ semel descriptos angulos non
mutent: quæ ratio etiam est vt in
vniformi illo motu in his singulis
arcus æquales equalibus quoque
temporibus ascendant & descen-
dant: sed in signifero mutantur an-
guli & equalibus temporibus inæ-
quales arcus conficiuntur. Hęc igi-
tur inæqualitas ad æquatoris mo-
tum vniformem reuocanda est,
cùm inæqualis æquale habeatur
mensura. In hac verò signiferi mo-
tus varietate, signorum eius ortum
atque occasum alium statuerunt re-
ctum, alium obliquum. Rectus or-

tus,

tus, est ortus signi, cum quo maior æquatoris pars sub finientem ascendit: quemadmodum occasus rectus signi est, cum quo maior æquatoris pars sub finientem descendit: & dicitur rectus eò quòd angulus quem ecliptica & finiens constituunt, rectior est, quàm angulus quem alia quævis pars eclipticæ creat cum finiente. Obliquus ortus alicuius signi est, cum illud æquatoris portionem partium numero superat: sicuti & occasus, cum quo minor æquatoris portio descendit: & obliquus dicitur ab obliquiore angulo qui à commissa ecliptica cum finiente efficitur. Maior autem æquatoris portio dicitur, quæ triginta

superat in ortu vel occasu partes. Minor, æquatoris arcus est triginta gradibus breuior. Maioris autem vel minoris arcus cōsideratio hinc dependet, quòd maiori angulo necessariò maius latus respondet, minori minus. Quò igitur maior est angulus quem finiens & eclipctica faciunt, eò maior est æquatoris arcus angulo illi respondens: & quò minor angulus, eò etiam minor arcus in æquinoctiali responderit.

9. Ortus & occasus signorum in sphaera recta.

Cæterùm cum in sphaera recta & obliqua diuersa huius ortus atque occasus ratio sit, videamus nūc quæ in vtraque peculiariter sint

obser-

obseruanda. In recta itaque sphae-
 ra, quia duo coluri, qui signiferum
 & equatorem partiuntur, in æ-
 quales quadrantes in mundi ver-
 ticibus ad angulos rectos sese bise-
 cant: cùm vterque vertex sit in fi-
 niente, orbis hi per vertices ducti,
 bis quotidie finienti iunguntur, &
 simul etiam quadrantes signiferi
 & equatoris inter duos coluros in-
 teriacentes: ideoque in sphaera re-
 cta quadrantes signiferi, qui ab ali-
 quo puncto, vbi signifer à coluris
 secatur, incipiunt, simul oriuntur
 cum equatoris quadrantibus con-
 finibus, & ab eodem coluro inchoa-
 tis: Sed partes quadrantum inæqua-
 liter oriuntur. In illis enim qua-
 drantibus qui à punctis vbi æqua-

C.j.

tor & signifer interfecantur à se mutuò, inchoant, initio sumpto à cōmuni sectione, perpetuò plures partes de signifero ascendunt: in illis verò qui succedūt punctis vbi ecliptica tropicos attingit, plus de equatore minus de signifero ascendit, & tamen integri quadrantes simul exoriuntur. Signa verò & partes signorum, siue etiam quilibet arcus signiferi, eò maiori tempore oriuntur, quò viciniore fuerint punctis in quibus ecliptica tropicos tangit: eò minori, quò remotiores: & minimo, quæ ad puncta in quibus æquator & signifer sese intercidunt. Sed quæ partes æqualiter ab aliquo coluro distāt, æquales ascensiones habent, sed inuersas.

inuersas. Quia autem pares ascen-
siones habent signa quę æqualiter
ab aliquo coluro distant, necesse
est in sphaera recta quatuor signa
semper eandem habere ascensio-
nem, duo nimirum quę vtrinque
coluro adhærent, & duo his oppo-
sita: ideóque vnius quadrantis as-
censione cognita, notæ sunt ascen-
siones totius signiferi. Deinde
quoniam solum ea signa quę con-
tingunt puncta illa in quibus eclip-
tica tropicos tangit, in maiori
tempore oriuntur, quatuor tan-
tùm signa in sphaera recta in ma-
iori tempore siue rectè ascendunt,
Gemini videlicet, Cancer, Sa-
gittarius, Capricornus: reliqua
octo oriuntur obliquè. Prætereà

C. ij.

descensio signi, æqualis est ascen-
sioni eiusdem. Descensio enim si-
gni æqualis est ascensioni signi op-
positi: sed in sphaera recta opposi-
ta signa pares inter se ascensio-
nes habent, atque ideò etiam de-
scensiones. Rem oculis subiiciet
tabella sequens.

	Sig. zodiaci	Æq. g.	m.	Temp ⁹	h	m	s.
Obli.	♈ ♉ ♊ ♋	27	54	ascen- e	1	51	36
Obli.	♌ ♍ ♎ ♏	29	54	descē- sionis.	1	59	36
Rec	♐ ♑ ♒ ♓	32	12		2	8	48

10. Ortus & occasus signorum in
sphaera obliqua eorum, quorū ver-
ticale punctum est inter æquatorem
& circulum arcticum.

In sphaera verò obliqua multò
maior est varietas in partium si-
gniferi

gniferi & æquatoris ascensionibus. In recta enim sphaera vnica diuersitatis causa est obliquus situs signiferi: & propterea inæqualitas non magna est, vtpote quæ duas partes & semissem non æquat. Sed in obliqua sphaera accedit altera causa, finientis nimirum situs obliquus, vnde longè maiores fiunt mutationes inclinationum angulorumque eclipticæ & finientis, quàm in sphaera recta. Quò autem obliquior est finiens, eò etiam maior est inæqualitas ascensionum. Quocirca alia est ratio eorum quibus mundi vertex minus quàm sexaginta gradibus cum semisse supra finientem attollitur: alia item est ratio eorum quibus mudi ver-

ticis supra finientem altitudo dictum numerum excedit. Et prioribus quidem illis duo tantum semicirculi eclipticę, qui à punctis, ubi ab æquatore secatur, incipiunt, cum propinquis æquatoris semicirculis pariter emergunt. At in his semicirculis æquales arcus inæqualiter oriuntur. Nam in altero semicirculo à principio arietis vsque ad finem virginis, cum quocunque arcu ab initio arietis continuato, pauciores æquatoris partes exoriuntur: ideóque ascensiones hæ sunt minores, quàm eadem ascensiones in sphæra recta. In altero autem semicirculo à principio librę vsque ad finem piscium, cum quocunque arcu inchoato ab initio

tio

tio libræ exoriuntur plures æquatoris partes : propterea ascensiones arcuum à principio libræ vsque ad finem piscium sunt maiores in sphæra obliqua quàm in sphæra recta. Sed signa vel partes aliunde quàm à punctis vbi signifer & æquator à se inuicem interciduntur , numeratæ , quò viciniore sunt puncto arietis , eò minori tempore emergunt : & quò magis distant , eò maiori. Quæ verò signa æqualiter ab vno dictorum sectionis punctorum continuata vel remota sunt , ascensiones equales habent , quia æqualiter ab æquatore declinant : velut Aries & Pisces , Taurus & Aquarius , Libra &

C.iiij.

Virgo, Leo & Scorpius. Itaque in sphaera obliqua semper duo solummodò signa pares ascensiones habent. Sex autem signa in maiori tempore siue rectè oriuntur, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpius, & Sagittarius : reliqua sex obliquè ac minori tempore oriuntur: hoc autem in Borea obliquitate : sed vbi Austrinus polus eleuatur, hæc omnia conuersa ratione fiunt. Signa quoque rectè ascendentia obliquè descendunt, & vicissim. Et quanta est ascensio signi alicuius, tanta est descensio signi oppositi: & vice versa. Ascensiones quoque signorum oppositorum in sphaera obliqua simul sumptæ, sunt æquales ascensionibus eorundem signorum

rum in sphaera recta. Res subiecta tabella illustratur.

Ascensiones obliquę signorum
Zodiaci ad altitudinem poli
47. graduum.

	Sig. zodia.	Aequ. g.	m.	TEM- PUS ascen. & descen- sionis.	H.	m.	S.
Obl.	♈ ☌	15	18		1	1	12
Obl.	♉ ☌	19	16		1	17	4
Obl.	♊ ☌	27	38		1	50	32
Rec.	♋ ☌	36	46		2	27	4
Rec.	♌ ☌	40	32		2	42	8
Rec.	♍ ☌	40	30		2	42	0

II. Ortus & occasus signorum in
sphaera obliqua, ubi altitudo poli
est 66. gr. cum semisse, & maior.
Ratio ortus & occasus in sphaera
neutrali.

Quibus autem ita polus effer-
tur, ut verticale punctum eorum sit
in arctico aut antarctico circulo,

hoc est, vt eleuationē poli habeāt sexaginta sex partium cum semisse, illis signifer finienti quotidie semel iungitur, & polus signiferi fit idem cum verticali puncto. Remoto autem polo signiferi à verticali puncto, quod in momento fit, signifer bifariam à finiente secatur, & semicirculus signiferi ascendens eodem momento super finientem tollitur, quemadmodum descendens deprimitur: alter verò semicirculus spatio integrę reuolutionis ascendit, & eodem tempore semicirculus qui antè subito emerferat, descendit. Porrò illis quorum verticale punctum iacet inter polarem circulum & mundi polum, signa quędam nunquam oriuntur

&

& occidunt : quę verò oriuntur
preposterè oriuntur & rectè oc-
cidunt: in semicirculo descendente
recto ordine oriuntur & prepo-
stero descendunt. Postremò in
sphera neutrali, siue sub ipsis mun-
di polis , quia æquator finientis
vice fungitur , nulla signa ascen-
dunt aut descendunt, sed perpetuò
sex signa suprà , & totidem infrà
finientem versantur.



PARS ALTERA.
 SOLIS MOTVS PRIMAE MOTIONIS
 RATIONE.

1. *Dies naturalis. Ortus & occasus Solis. Dies artificiosus. Nox item. Diluculum. Crepusculum. Meridies. Media nox.*

HXpediuius primi coeli motum. At quia monuimus hunc etiam reliquos, coelos omnes suo motu ciere, de singulis ordine dicendum nunc erat, quid eis accidat illius motus ratione. Sed praeteritis caeteris, tantum de Sole hoc loco agemus, eò quòd nobiliora ab eo

Φαινόμενα dependeant. Sol itaque cum primo coelo eodem ferè cursu agitur perpetuò. Equidem si proprio motu careret, soláque primi coeli conuersione torqueretur, à primi motus tenore nullo pacto differret, sed quia peculiari quoque motu ab occasu in ortum, contraria primi coeli circunuectione versatur: Solis diurnus motus aliquantò tardior est, quàm motus primi coeli. Itaq; primo coelo cursu confecto suo, sol nondum integrum descripsit orbem: si verò circunuectionem suam absoluit, dicitur naturalis diei pensum exegisse. Est enim dies naturalis, spatium temporis, quo Solis cētrum ab vno Meridiano ad eundem semel cir-

cunducitur. Quapropter si Sol primo tantum motu cieretur, æquales naturales dies vbique conficeret, quòd semper ab ortu discedēs versus occasum æquali temporis spatio, iterum ad Orientem reuertetur: adeóque nihil aliud dies naturalis esset, quàm totius equatoris circum terram conuersio. Verũ quia singulis primi coeli circuitibus suo proprio motu, contrà primum, vnum ferè gradum conficit, non sola totius equatoris cõuersio diem naturalem absoluit, sed illud adhuc requiritur ad diem complendum, quod Sol proprio motu, dum equinoctialis conuertebatur, in contrarium est emensus. Et cum in hac circunductione necessè sit Solem

lem aliquando suprà finientem emergere, aliquando infrà eundem occultari, ideóque centri eius suprà finientem emerſio, ortus Solis dicitur: quemadmodum demerſio ſub finientem, occaſus. Mora verò integra suprà finientē, dies appellatur artificialis: quemadmodum mora integra ſub finiēte, nox artificialis. Pars autem morę infrà finientem, cum octodecim tantum partibus eclipticę Sol adhuc à finiēte diſtat, uſque ad ortum, diluculum conſtituit. Eſt enim diluculum ſpatium motus Solaris per octodecim partes eclipticę ſub finiēte proximas antè Solis ortum. Et illa pars morę ſub finiēte, cum poſt occaſum decimum octauum gradum eclipticę

Sol nondum excessit, crepusculum statuit. Est nanque crepusculum spatium motus Solaris per octodecim partes eclipticæ sub finiente proximas, post solis occasum. Vbi verò suprà finientem, meridianum orbem centro suo attingit, dicitur meridiem efficere: sicuti vbi sub finiente eundem orbem medio sui puncto tangit, mediam noctem. Nam meridies est temporis momentum, quo Sol centro suo meridianum orbem suprà finientem tangit. Et media nox est temporis momentum, quo Sol centro suo meridianum orbem sub finiente tangit.

2. *Annus. A Equinoctium. Solstitium. Ver. A Estas. Autumnus.*

nus.

mus. Hyems. Umbrarũ differentia.

Cæterum quia motu suo proprio quo primo motui aduersatur, sol totum peragrat signiferum: ideóque modò sub æquatore, modò versus Septentrionem, modò versus Austrum mouetur, prout signifer ab æquatore ad Septentrionem & Austrum declinat: interim perpetuò singulis vicibus à primo motu circumuectus. Et cum totam confecit atque peragrauit eclipticam, dicitur absoluisse annũ vertentem: qui est spatium temporis quo Sol totam eclipticã lineam describit. Cum autem primi motus vi sub æquatore circumagitur, equinoctium dicitur facere in yniversa terra, eò quòd dies artificiosus

D. j.

nocti artificiosæ æquatur. Est enim æquinoctium, morę Solis supra finientem, id est, diei æqua quantitas morę Solis sub finiente, id est, nocti. Cùm verò Septentrionem versus maximè distantem ab æquatore describit orbem, vt sub tropico Cancris, dicitur Solstitium facere, nobis quidem æstium: at in opposito loco constitutis, brumale: & cum plurimum distantem ab æquatore versus Austrum designat orbem, quod fit sub tropico Capricorni, dicitur Solstitium facere, nobis quidem brumale: in opposito verò loco positus, æstium. Solstitium enim est maxima Solis ab æquatore secundum diurnum motum declinatio: sic dictũ, quòd

cum

cum sub tropicis versatur, ibi tanquam ad certum limitem Sol consistat, nec ultra progrediatur. Et ab istis vicissitudinibus, quod Sol ab æquatore modò versus Austrum, modò versus Septentrionem defleat, modò inter vtrunque medio defertur loco, quatuor anni partiù, hyemis, æstatis, veris, & autumnii varietas dependet. Hyems est arcus eclipticæ à Sole descriptus, cuius medium aliquem tropicorum tangit. Æstas est arcus eclipticæ à Sole descriptus, cuius medium vel verticale punctum tangit, vel si non possit, quam proximè ad illud accedit. Ver est arcus eclipticæ à Sole descriptus, cuius medium ab hyemis fine & æstatis initio

D.ij.

æquidistat. Autumnus autem est arcus eclipticę à Sole descriptus, cuius mediũ ab æstatis fine & hyemis initio æquidistat. Hinc etiam vmbra-
brarum differentię sumuntur. Vmbra namque sub ortum & occasum longissima, meridie breuissima, medio tempore media. Et Meridionalis vmbra brumali tempore longissima, æstiuo breuissima, verno & autumnali inter has media. Item propter istum Solis motum, aliquando ad occasum, aliquando ad ortum, aliquando ad Septentrionem, aliquando ad Austrum proiecta, aliquando ad lineam seu prorsus nulla, aliquando in orbem acta cernitur.

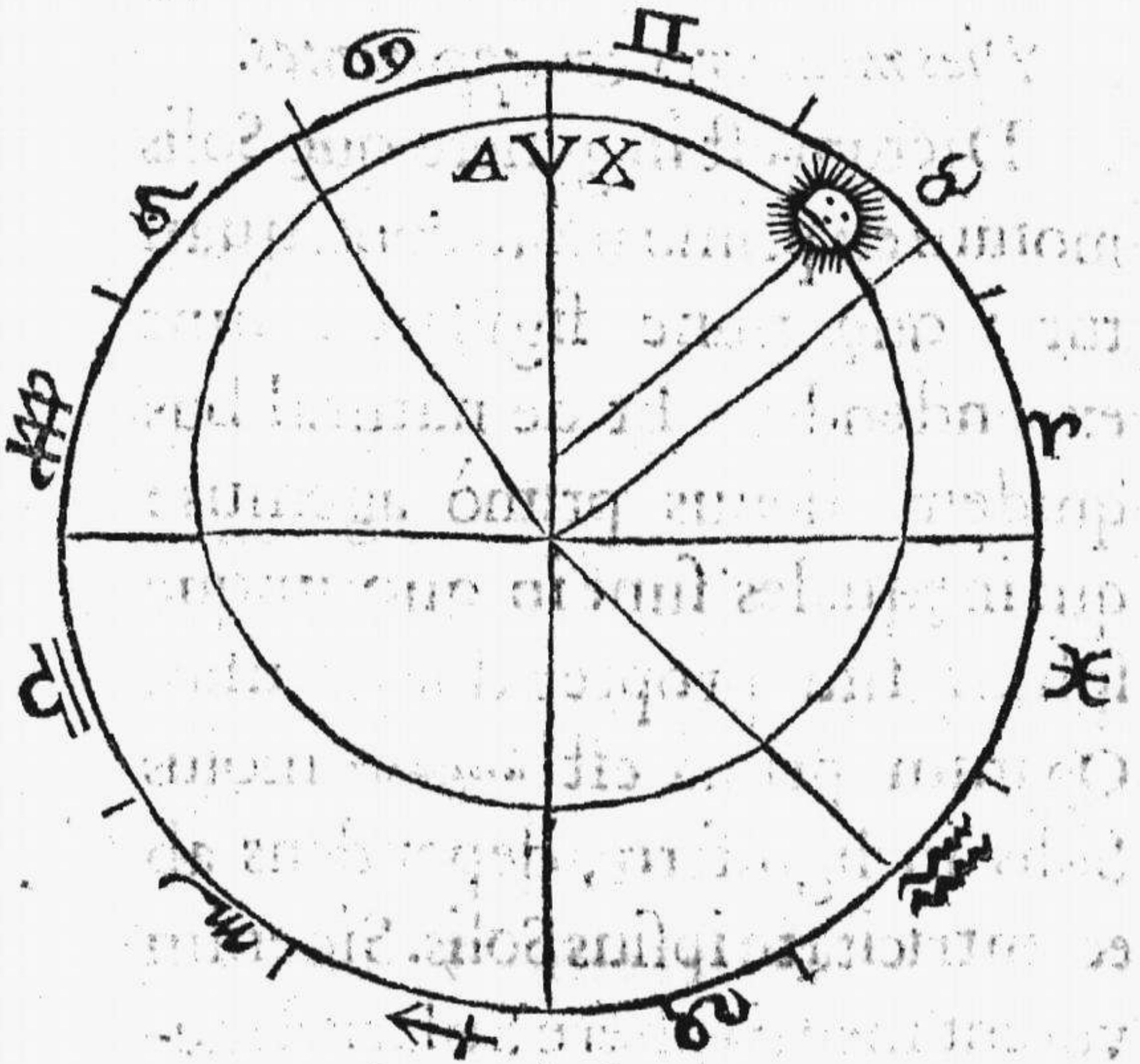
3. *Dies naturales sunt inæquales.*

Dies

Dies mediocres & apparentes.

Dictum est in genere quæ Solis motum ex primo motu consequantur : quæ nunc figillatim sunt expendenda. Et de naturalibus quidem diebus primò agemus : qui inæquales sunt in quocunque spheræ situ propter duas causas. Quarum prima est *ἀνομαλία* motus Solis in signifero, dependens ab eccentricitate ipsius Solis. Sic enim vocant medijs spheræ Solaris à medio terre puncto distantiam. Nam Sol æqualibus temporibus inæquales signiferi partes peragrat, sic

D.iiij.



vt vno die proprio suo motu circa
 æquinoctium quinquaginta nouē
 minuta & octo secunda & vnus
 gradus perambulet: sed circa Sol-
 stitium estiuum quinquaginta se-
 ptem minuta & septendecim se-
 cunda: circa Solstitium bruma-
 le

le sexaginta & vnum minutum cum septem secundis : & cum itaque additamenta illa compleant dies naturales , & inæqualia sint æqualibus addita , ideóque dies etiam naturales necessario sunt inæquales. Altera causa est obliquus situs signiferi seu eclipticæ. Quia etiam si Sol æqualiter per signiferum ambularet , tamen quia cum æqualibus portionibus æquatoris , non ascendunt æquales arcus signiferi , per Meridianum etiam non permeant æquales arcus æquatoris & signiferi. Quæ cum ita se habeant , atque signa eclipticæ neque in recta neque obliqua sphaera rectè omnia orientur , sed quedã eorum maiori cum

D.iiij.

arcu æquatoris tardiúsque, velo-
 ciús alia ac cum æquatoris arcu mi-
 nore nascantur, quemadmodum
 id superiús clarè monstraui-
 mus: necessum profectò erit, ne eũ qui-
 dem gradum, quem Sol singulis
 diebus aduerso primi mobilis cur-
 sui confecit, eundem semper in o-
 mnibus signis ascensum descen-
 sumque habere. Quãuis autem ma-
 gna sit varietas naturalium dierum,
 tamen Astronomi duorum istos
 esse generum constituunt. Alios
 enim vocant mediocres, alios verò
 apparentes. Dies naturalis medio-
 cris, qui & æqualis, & medius, &
 Astronomicus dicitur, est spatium
 temporis, quo fit integra conuersio
 æquatoris & tantę portionis, quan-
 tam

tam Sol æquali motu pertransire videtur, hoc est, quinquaginta novem minutorum & octo secundorū. Dies verò naturalis apparens, qui & inæqualis, & diuersus, & differens, & vulgaris dicitur, est spatium temporis, quo etiã fit integra æquatoris conuersio, & prætereà tantæ portionis, quæ cum progressu Solis apparente Meridianum pertransit. Et cum is motus Solis aliquando maior sit, aliquando minor, ideóque dies naturales apparentes, aliquando maiores, aliquando minores sunt mediocribus. Quocirca si æquatoris portio maior est portione eclipticæ, tum dies differentes sunt maiores mediocribus. Quando autem portio æquatoris

minor est, minores sunt dies differentes quàm mediocres. Ideóque si subtraxerimus ascensionẽ rectam veri motus Solis, à medio motu, residuum erit equatio.

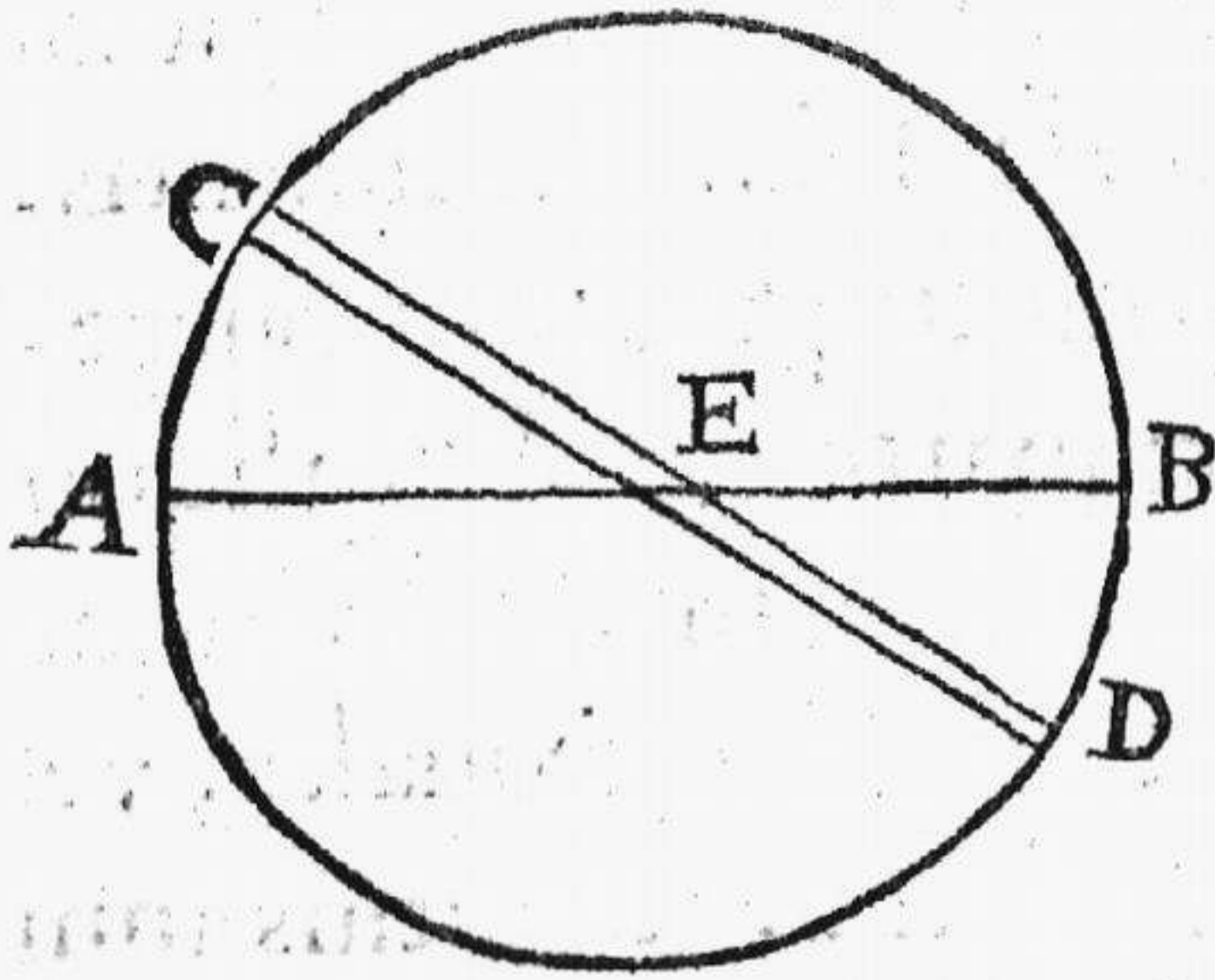
4. *Dies & noctes artificiosi: æquales & inæquales. Dies maximus. Dies breuissimus.*

Dies artificiosi & noctes quid essent, diximus supra. Sed cum ij quoque nõnunquam sint æquales, aliquando verò inæquales, nõ quidem secundum se, sed pro spherę situ, de eorum æqualitate & inæqualitate dicẽdum est, cum quã habent inter se dierũ, tum noctiũ respectu. Æquales dies inter se sunt, quorum arcus à Sole descripti sunt æquales. Sic & noctes. Inæquales

les dies inter se sunt quorum arcus à Sole descripti differunt. Ita & noctes. Æquales dies noctibus sunt, quorum arcus noctium arcubus sunt æquales. Inæquales dies noctibus sunt, quorum arcus noctium arcubus sunt inæquales. Et in sphaera quidem recta atque neutrali dies perpetuò sunt æquales noctibus. In illa utiq; eò quòd arcus ille qui à sole diei spatium describitur perpetuò æqualis sit arcui qui ab eodẽ efficitur per noctẽ: quò accedit & altera causa quòd quælibet medietas signiferi surgit cum medietate equatoris, & singulis diebus tria signa rectius, tria obliquius oriuntur, similique modo singulis noctibus. In hac verò ideò quòd

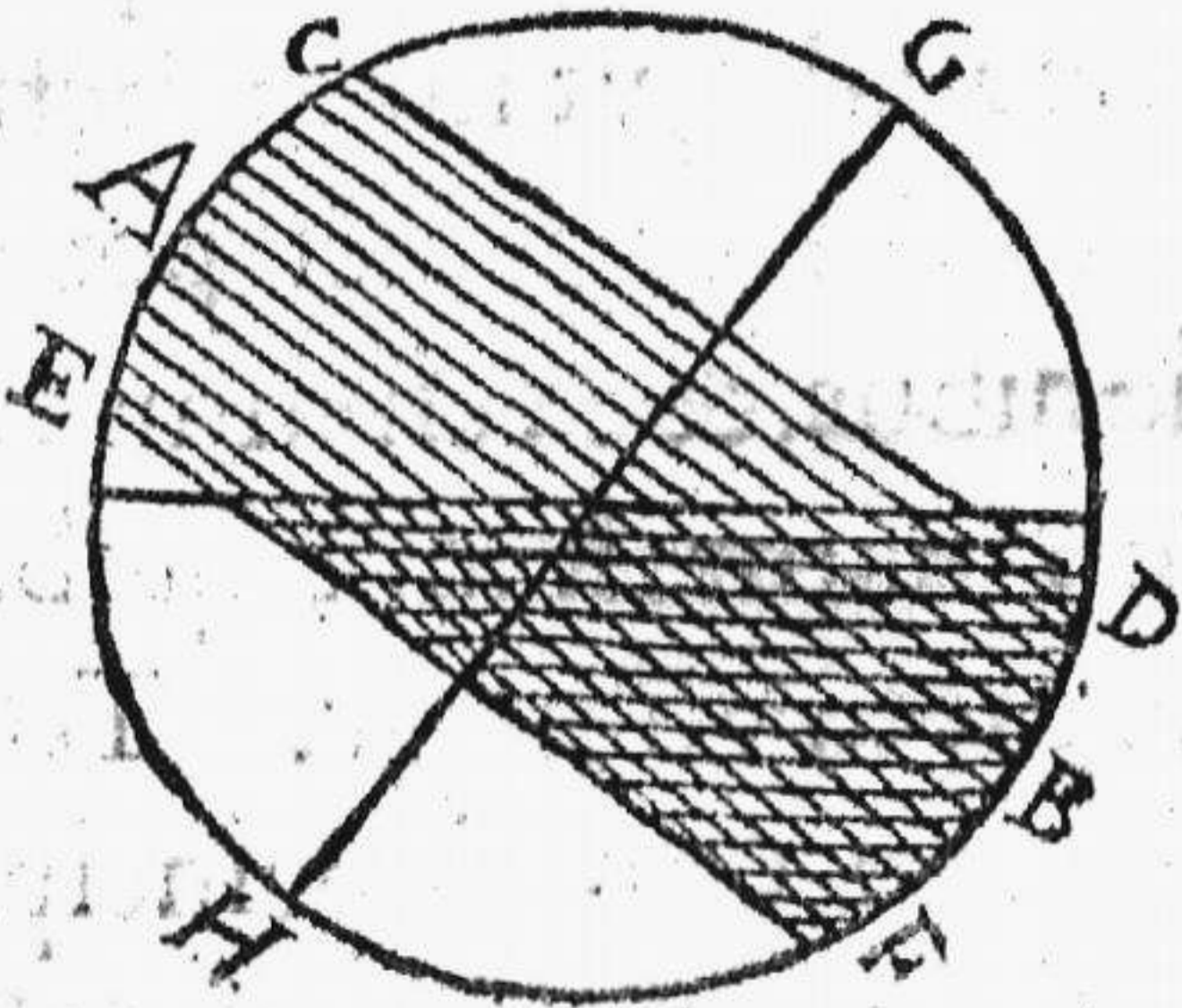
æquator eorum finiens sit, qui medietatem vnam signiferi ab altera dirimit: illã diei, hanc noctis: vnde fit etiam vt in sphæra neutrali constitutis perpetuum sit æquinoctiũ, eò quòd arcus à Sole supra finientem ducti æquentur arcubus numero & magnitudine, qui sub finiente ab eodem describuntur: non sensu comprehensibili differentia quæ è Solis eccentricitate nascitur. Cæterùm in sphæra obliqua dies omnes inter se sunt inæquales & noctibus etiam: vnico excepto die, cuius arcus sub equatore trahitur, qui æqualis est arcui noctis suæ. Quod inde euenit, quòd æquator sub quo tum Sol versatur, & finies sese bifecant mutuò in partes duas

æquales



æquales
(sunt e-
nī duo
orbes
maiores
ex eodē
cētro de-
scripti)

ideóque necesse est partem equato-
ris suprā finientem esse æqualem
parti sub finiente. Inæquales verò
tum huic, tum inter se, & noctibus



suis sunt
arcus ij
qui vltra
& citrà
equino-
ctij tem-
pus du-

cuntur. Cuius varietatis cause sunt obliquitas viæ solaris & finientis. Nam si sol motu proprio moueretur vel in æquatore, vel in aliquo illi æquidistantiũ, tum vel vbiq̃ue dies noctibus essent æquales, vel saltẽ in quouis finiente totius anni dies inter se, atque item noctes noctibus æquales essent. Quin manente obliquitate viæ solaris, si nulla obliquitas esset finientis, dies nihilominus noctibus & inter se quoque essent æquales, vt suprã dictũ. Varietas autem cognosci potest ex ascensionibus, & ex circumactibus dierum naturalium, quibus Sol diurno motu voluitur. Tota illa medietas à Cancrì principio vsque in finem Sagittarij rectẽ

Oritur,

oritur, altera verò medietas obliquè: vnde dies illi artificiosi erunt longiores, quibus plura signa rectè ascendentia oriuntur: minores verò dies artificiosi sunt, quibus plura signa obliquè ascendentia oriuntur. Deinde finiens obliquus dierum naturalium circuitus in duos inæquales arcus diuidit (excepto æquinoctiali, vt iam indicatum est) ita vt semper maior portio suprà finientem, & minor infrà: vel minor suprà & maior infrà relinquatur. Isti arcus representant dies & noctes artificiosos. Portio enim seu arcus inferior, noctem artificiosam: portio verò superior, diem artificiosum representat: vnde & dies & noctes

artificiosi sunt inæquales. *Æquinoctialis* autem, quia in æquales partes secatur, diem nocti æqualem facit. Et crescunt illi quidem atque decrescunt iusta proportione, ita vt dies artificiosus longissimus, nocti artificiosæ longissimæ, quantitate respondeat: quòd videlicet in oppositè æquidistantibus ab æquatore locis contingit: & hæc deinceps comparatio ad æquinoctium vsque obseruatur. Dies autem artificiosus longissimus in obliqua sphaera quolibet in loco fit, cum Sol verticale punctum attingit: vel si attingere non possit, quamproximè ad id in meridie accedit: quemadmodum vicissim dies artificiosus breuissimus in obliqua sphaera

tum

tum obseruatur vnoquoque in loco, si longissimè Sol à verticali puncto abscedat in meridie.

5. *Horæ æquales & inæquales. Earum partes & partium particula.*

Porro diem naturalem & artificiosum partiuntur Astronomi in certas partes, quas horas vocant. Earum constituunt alias æquales, alias inæquales. Hora æqualis est vigesima quarta pars totius circuitus æquinoctialis. Toto autem æquatore in viginti quatuor diuiso, colliguntur quindecim tempora seu partes, mensura vnus horæ. Et ab vno meridie ad alterum continuato ordine, viginti quatuor horas numerant. Deinde propter exactã supputandi rationẽ, horam

E.j.

partuntur in sexaginta scrupula prima, & quoduis primum in totidem secunda, & sic deinceps eodem modo & ordine quo & in circuloꝝ partitione progrediuntur. Et quanuis hæc diuisio propria sit horarum æqualium, tamen eodem modo inæquales quoque horas partiri possumus, ita tamen vt scrupula inæqualia intelligamus. Horam inæqualem definiunt esse duodecimam diei aut noctis partem. Et quoniam dies cum sibi inuicem, tum etiam noctibus inæquales sunt, horæ quoque & sunt & nominantur inæquales. Quantitas verò horæ inæqualis inuenitur diuiso arcu diurno aut nocturno per duodecim.

6. *Longissimorum dierum in Borea parte differentia.*

Sed notarunt Astronomi quanta sit euidens varietas dierum artificiosorum longissimorum ab equatore versus Septentrionē, hoc est, quomodo artificiosus dies à die longissimus differat.

Primum itaq; ubi eleuatio poli est octo graduū & quindecim minorū, dies est longissimus duodecim horarū cum semisse: quod contingit in parallelo, quē Geographi nominant, per Aualicum sinum.

Deinde, ubi eleuatio poli est sedecim graduū & viginti septem minorū, dies maximus est horarū tredecim: quod fit in parallelo, qui Geographis appellatur, per Meroē.

E.ij.

Tertiò, vbi eleuatio poli est vigintitrium graduum & quinquaginta vnius minuti, maximus dies est tredecim horarum cum dimidia: quod accidit in parallelo qui Geographis dicitur, per Syenen.

Quartò, vbi eleuatio poli est triginta graduum & vigintiduorum minutorũ, maximus dies est quatuordecim horarum: nempe in parallelo qui Geographis dictus est, per inferiora Ægypti.

Quintò, vbi eleuatio poli est triginta sex graduum, dies longissimus est quatuordecim horarum, & triginta minutorum: scilicet in parallelo, qui Geographis appellatur, per Rhodum.

Sextò, vbi eleuatio poli est quadraginta

draginta graduum & quinquaginta sex minutorū, dies maximus est quindecim horarum: vtpote in parallelo, qui à Geographis nuncupatur, per Hellespontum.

Septimò, vbi eleuatio poli est quadragintaquinque graduum & vnus minuti, dies maximus est quindecim horarū cum dimidia: videlicet in parallelo qui à Geographis nominatur, per medium pontum Euxinum.

Octauò, vbi eleuatio poli est quadraginta octo graduum & triginta duorum minutorum, dies maximus est horarum sedecim: quod accidit in parallelo qui à Geographis appellatur, per ostia Borysthenis.

Nonò, vbi eleuatio poli est quin-
quaginta graduum & vnus cum
dimidio, dies maximus est hora-
rum sedecim & triginta minuto-
rum : nimirum in parallelo qui à
Geographis ducitur per Agrippi-
nam Coloniam.

Decimò, vbi eleuatio poli est
quinquagintaquatuor graduũ &
vnus minuti, dies maximus est se-
ptemdecim horarum & decem mi-
nutorum: nempe in parallelo qui à
Geographis appellatur, per ostia
Tanais.

Vndecimò, vbi eleuatio poli est
quinquaginta sex graduũ, dies ma-
ximus est septēdecim horarũ cū se-
misse: vtpote in parallelo, qui à Geo-
graphis dicitur, per mediã Angliã.

Duode-

Duodecimò , vbi eleuatio poli est quinquaginta octo graduum, dies maximus est octodecim horarũ: vt in parallelo quem Geographi nuncupant, per Australes partes Hyberniæ.

Decimotertiò, vbi eleuatio est sexaginta vnus gradus, dies maximus est octodecim horarum & triginta minutorum: & fit in parallelo, qui nominatur Geographis, per Septentrionales partes Hyberniæ.

Decimoquartò, vbi eleuatio poli est sexaginta trium graduũ, dies maximus est nouemdecim horarũ & triginta minutorum: scilicet in parallelo quem Geographi vocãt, per Thylen.

E.iiij.

Decimoquintò, vbi eleuatio poli est sexagintaquinque graduum cum dimidio, dies maximus est vigintiduarum horarum: & parallelus in quo contingit ducitur per extrema Scythiæ.

Decimosexto, vbi eleuatio poli est sexaginta sex graduũ & decem minutorum, dies maximus est viginti quatuor horarum: vt in parallelo qui per Gotthiam Suecis subiectam trahitur.

Decimoseptimò, vbi eleuatio poli est sexaginta nouem graduum & triginta minutorum, dies maximus est duorum mensium: videlicet in parallelo, qui à Geographis per mediam Islandiam describitur.

Deci-

Decimooctauò, vbi eleuatio poli est septuaginta octo graduum & viginti minutorum, dies maximus est quatuor mensium: nimirum in parallelo, qui appellatur à Geographis, per mare Glaciale.

Decimononò, vbi eleuatio poli est octogintaquatuor graduum, dies maximus est quinque mensium: nempe in parallelo, qui etiam vocatur Geographis, per mare Glaciale.

Vbi verò dies longissimus est sex mensium, illud non fit in sphaera obliqua, sed neutrali. Nam quandiu Sol in Boreis versatur signis, tandiu in sphaera neutrali Borea dies est artificiosus, & in sphaera neutrali Australi habitantibus nox

artificiosa: quemadmodum vice versa Sole in australibus signis versante, tandiu in sphaera neutrali australi habitantibus dies est artificiosus, & in sphaera neutrali Borea habitantibus nox artificiosa. Item quo pacto in sphaera obliqua versus Septentrionem habitantibus dies ac noctes crescunt & decrescunt, sole in Boreis signis decurrente: eodem pacto in austrina parte habitantibus, sole austrina signa perambulante dierum atque noctium quantitas augetur & minuitur. Nam quae de Borea parte diximus, illa debent opposito modo etiam de Austrina intelligi. Eadem enim utrobique ratio est.

7. *Diluculum. Crepusculum.*

Suprà

Suprà diximus etiam de diluculis atque crepusculis, quid sint, & quomodo fiant. Cum itaq; in eclipctica linea eorum quãtitas inuestigetur, & eclipctice partes in recta atque obliqua sphaera quantumvis equales, inæquali tamen tẽporis spatio moueantur, hinc necesse est vt dilucula quoque & crepuscula sint inæqualia: & maiora sint ea quę Sole in signis rectè Orientibus aut Occidentibus versante contingũt: minora verò ea quę Sole per signa obliquè orientia aut accidentia decurrente accidunt. Ideòque ad diluculi quantitatem inuestigandam, querenda est ascensio obliqua octodecim graduum, locum Solis immediatè præcedentium, qua in

temporis fractiones conuerfa, fi à vero ortu subducas, habebis quaesitum. Ad crepusculi verò indagandam quantitatem, quaerenda est descensio obliqua octodecim graduum, locum solis immediate sequentium, qua descensione in temporis minutias similiter conuerfa, & occasui adiecta, rursus habebis optatum. Est autem descensio eadem prorsus cum signi gradusque oppositi ascensione. Et cum in sphaera neutrali signa nulla orientantur aut occidant, ideòq; quantum tempus erit quo Sol æquinoctiali maximè vicinos sub horizonte octodecim gradus perambulabat, tanta erit quantitas diluculi crepusculique.

8. *Solstitia.*

De Solstitiis, quia vno eodemque tempore omnibus sunt eadem, non opus est plura hoc loco afferre, præterquam ista. Solstitia ad Solis maiorem minorémque declinationem mutari: & non arridere nobis quæ de alto atque imo Solstitio quorundam curiosa diligentia excogitavit: eò quod hic loquendi modus à recepto vsu abhorreat: nec cuique rei commentum illud inferuiat, nisi ad vnius Cordubensis poëtæ autoritatem afferendam.

9. *Ver, æstas, Autumnus, Hyems in sphaera recta.*

Sequitur vt de quatuor anni partibus aliquid superioribus ad-

damus. Qui spheram habent re-
ctam, quotannis geminum habent
ver, duas estates, geminum autum-
num & duas hyemes: propterea
quod Sol bis quotannis verticale
punctum tangit, bis quoque ad
tropicos declinat: & partes
iste æqualium sunt ar-
cum, qui ex sub-
iecta tabella fa-
cile appa-
rent.

	G.	M.
♌	zz	30
♍	zz	30
♎	7	30
♏	30	
♐	7	30
♑	zz	30
♒	zz	30
♓	7	30
♈	30	
♉	7	30
♊	zz	30
♋	zz	30
♌	7	30
♍	30	
♎	7	30
♏	zz	30
♐	zz	30
♑	7	30
♒	30	
♓	7	30

Æstatis vnius

gr.45.

Autumni vnius

gr.45.

Hyemis vnius

gr.45.

Veris vnius

gr.45.

Æstatis alterius

gr.45.

Autūni alterius

gr.45.

Hyemis alterius

gr.45.

Veris alterius

gr.45.

10. *Ver, æstas, autumnus, hyems
in sphaera obliqua eorum, quorum
verticale punctum est medio loco
inter æquatorem & Tropicum
Cancris.*

Qui verò sphaeram habent obliquam, ita vt medio loco inter æquatorem & tropicū Cancris punctum habeant verticale, ferè simili modo quotannis habent geminū ver, duas æstates, tot autumnos & hyemes: propterea quod Sol bis in anno verticale punctum tangit, bis item ad tropicos declinat. Sed illo differunt, quòd inæqualis sunt quantitatis, eò quod cum Sol in tropicis versatur, aliquando longius à verticali puncto distat, aliqua da propius ad id accedit, vnde
necessè

necessè est hyemem esse longio-
 rem illam quæ fit cum Sol in Me-
 ridionalibus signis versatur: bre-
 uiorem verò cum Septentrionalem
 limitem attingit. Æstates verò
 æquales sunt propter æquales ar-
 cum istorum quibus describitur
 ascensiones & descensiones. Au-
 tumnus verò & ver proportione
 quadam inter se commutantur.
 Res subiecta tabella indicatur.

F.j.

	G.
II	10
♊	10
♋	20
♌	30
♍	10
♎	20
♏	30
♐	30
♑	30
♒	30
♓	30
♈	30
♉	20
♊	10
♋	30
II	30

Hyemis vnus gr. 20.

Veris vnus gr. 20.

Æstatis vnus gr. 40.

Autumni vnus gr. 50.

Hyemis alteri⁹ gr. 120.

Veris alterius gr. 50.

Æstatis alterius gr. 40.

Autūni alterius gr. 20.

II. Ver, æstas, autumnus, hyems in
 sphaera obliqua eorum, quorū ver-
 ticale punctū est in tropico Cancrī.
 Qui verò sphaeram habent obli-
 quam

quam ita vt in ipso tropico Can-
 cri punctum habeant verticale,
 quotannis, vnicum tantum habent
 ver, vnicam æstatem, vnicum au-
 tumnum, similiter & hyemem: eò
 quod Sol in anno semel tantum
 verticale punctum tangat, & se-
 mel tantum ad alterum tropicum
 abscedat. Et hyems quidem æstati
 æqualis est, ver item autumnus:
 quia arcus hyemis & æstatis equi-
 distant ab vtroque punctorum æ-
 quinoctialium: sicut & arcus veris
 & autumnus: quod hæc tabella no-
 tat.

F.ij.

	G.
♈	30
♉	30
♊	30
♋	30
♌	30
♍	30
♎	30
♏	30
♐	30
♑	30
♒	30
♓	30

Æstatis gradus 120.

Autumni gradus 60.

Hyemis gradus 120.

Veris gradus 60.

12. Ver, æstas, autumnus, hyemis in sphaera obliqua eorum qui citra tropicum Cancris verticale pñctum habent. Eorum etiam qui sunt in neutrali sphaera.

Præterea

Prætereà qui spheram habent obliquam, ita vt intrà tropicum Cancrì & circulum arcticum verticale punctum eorum intercipiatur, singulis annis habent ver, æstatem, autumnũ, & hyemem semel tantum: siquidem Sol ad verticale punctum quotannis semel tantum quamproximè accedat, & semel longissimè ad tropicum alterum abscedat. Illis istæ quatuor anni partes sunt æquales inter se: propterea quod æquidistantes signorum arcus ab alterutro punctorum æquinoctiorum habent æquales ascensiones. Rem tabella refert.

	G.
	15
	30
	30
	15
	15
	30
	30
	15
	15
	30
	30
	15
	15
	30
	30
	15
	15

Verngraduum 90.

Æstas graduum 90.

Autumnus graduū 90

Hyems graduum 90.

Et qui spherā habent obliquam
ita vt ex ipso arctico circulo verti-
cale

cale punctum illis immineat, eandem cum precedentibus rationem subeunt: quemadmodum & ij qui intrà polum & circulum arcticum verticale punctum spectant. Nec video diuersi aliquid accidere iis quibus ipse polus vertici imminet. Et quæ de Septentrionali parte dicta sunt, illa eodem pacto locum habent in Meridionali spheræ parte.

13. *Umbræ rectæ quantitas & qualitas.*

De vmbriis paucula quedam restant dicenda. Suprà cum de vmbriis loqueremur, intelligebamus vmbra tantummodò rectã. Nam de vmbra, quã versam Philosophi appellant, non est animus hoc loco

F.iiij.

dicere. Umbra recta est, quæ in finientis plano proiecta, cum umbroso rectum angulum efficit. Hęc quocunque in terræ loco sub ortum & occasum Solis longissima est, eò quòd, vt ab Opticis accepimus, æquidistantia luminis & umbrosi loco inferiori longiorem facit umbrã, quàm ex altiori. Eidem innititur fundamento vt umbra sub Orientem proiecta sit æqualis umbrę Occidentali: quemadmodum Meridie breuissima est, eò quòd vnoquoque die Sol Meridionali tempore altissimè ascēdit. Sed in sphæra obliqua, vbi verticale punctum est in circulo arctico, vbi quotidie semel ecliptica cum finiente fit, eadem contingere posset,

vt Meridionalis vmbra cum Orientali aut quacunque alia eandem subiret aleam. Sic etiam quod in sphaera neutrali, vbi Sol quotidie æquali à finiente interuallo circumfertur Orientalis & Occidentalis vmbra à Meridionali & quacunque diei vmbra nihil variatur quò ad quantitatem singularum circumuectionum, ab eadem ratione procedit: æqualiter enim abest sol à corpore opaco: quanuis sole vergente ad Septentrionem vmbra quotidie decrescat, quemadmodum rursus declinante ad Austrum, quotidie rursus augmentatur: propterea quòd illic in dies tollatur magis, hic in dies magis deprimatur. In reliquis verò sphaeræ sitibus vmbra

reliquorum temporum inter Orientalem atque Meridionalē, Occidentalem item & Meridionalem esse mediam, ex eodem argumento colligitur: sic tamen vt ascendēte Sole ad Meridiem, vmbre decrecant, & equali proportione eo vergente ad Occidentē rursus crescant. Et Meridionalem vmbra tantā in sphaera recta, quā obliqua, brumali tempore longissimam, æstiuo breuissimam, verno & autumnali inter has mediam esse, ex illo quoque fonte petitur. Illis saltem cautionibus adhibitis, quas de iis qui sub arctico circulo habitant, & qui neutralem sphaeram habent, attulimus. Quod autem vmbraarum attinet qualitatem, quòd ali-

aliquando in occasum, aliquando in ortū, modò versus Septentrionem, modò versus Austrum proiiciuntur, iam ad lineam seu prorsus nullæ, nunc in orbem actæ cernuntur, inde euenire demōstrant Optici, quòd omnia corpora opaca in partem luminoso corpori aduersam, vmbra[m] proiiciunt, vsque ad incidentiam (sic enim vocant) radij per rei opacę verticē producti. Sole itaque existente in Oriente, necesse est vmbra[m] in occasum protendi, & vicissim, in quacunq; sphaera. Sole item versante in partibus Septentrionalibus, necesse est illis qui sunt sub æquatore & vltra in partibus austrinis, vmbra[m] iaci versus austrū: & rursus

eodem decurrente in partibus austrinis, necesse est illis qui sunt sub æquatore & citrà in partibus Septentrionalibus, vmbra fieri Septentrionales. Illis verò quorum verticale punctum Sol pertransit, necesse est tum Meridionali tempore vmbra esse perpendicularem vel nullam: eò quòd Sol vmbroso corporitum ad lineam immineat. In orbem verò agitur iis, qui polum habent pro verticali puncto suo, quos Sol cum in signis ipsis conspicuis versatur, semper in orbem ambit, vnde necesse est vmbra illi oppositam in orbem quoque agi. Quocirca ij quibus aliquando nullæ vmbrae iaciuntur ^{ἠόραιοι}: quibus in Septentrionem &

Meri-

Meridiem ἀμφίσκιοι : quibus in alteram tantum partem ἑτερόσκειοι : quibus verò in orbem ducuntur ὠξίσκιοι nominantur. Cæterùm primo motu absolutè , tum ea ratione Solis motu confecto, nunc in vmbriſ quieſcimus.

L A V S T I B I D O M I N E I E S V .



1. The first part of the document
describes the general principles of
the proposed system. It is
based on the following assumptions:
1. The system is designed to
be simple and easy to use.
2. It should be able to handle
a large volume of data.
3. The system should be able to
adapt to changing requirements.
4. It should be able to provide
real-time information.

2. The second part of the document
describes the details of the
proposed system. It includes
a description of the hardware
and software components, and
a discussion of the system's
architecture.

