# Astronomica - Cod. Ettenheim-Münster 165

Moingenat, Johannes

[S.l.], 1623-1624

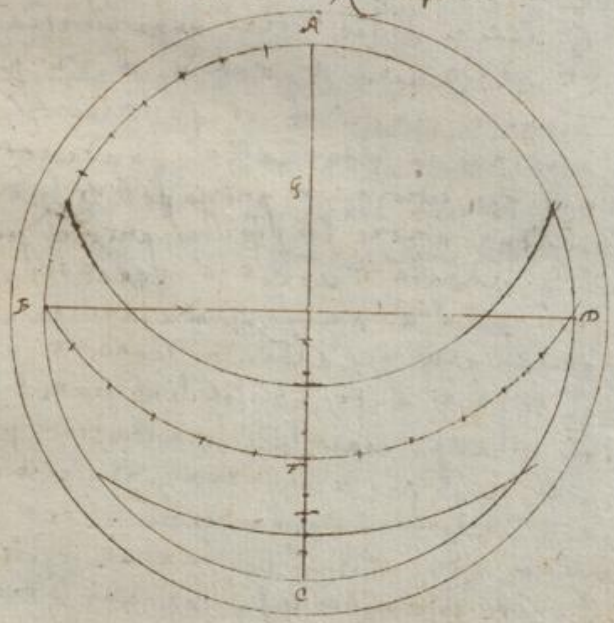
Capvt V.

urn:nbn:de:bsz:31-114277

# CAPVT V
## de Miscellis horologiorum
## ARTICVLVS 4.
## de Horologijs Sphaericis
## §. 4.
### de horologio Conuexo.

Horologium conuexum et conuexum simul totam repraesentat sphaeram, unde et solos circulos sub eodem sita utrique inscribere oportet: nam si sphaera aliqua ad debitam poli elevationem et cali plagas constituta concipiatur bifariam per Horizontem diuisa tunc conuexum Horologij repraesentabit id ad circulorum magnitudinem quae in ima Horizontem latet, similiter et polum Antarcticum et nadir seu imum cali. Conuexum u. id reliquam quae supra Horizontem extat partem, similiter et polum Arcticum et Zenith seu Vertice cali. Solent a. hac horologia fieri partim in vasis operatis partim in solis circulis opacis; cognita namque ope arte horum constructione ~~conuexi aut quasi~~ et conuexi facile discetur qua ratione ex id sphaerae vel aliquibus tum sphaera circuli et annuli horologium sive pendulum sive stans fieri debeat. Atque ut de concauo Horizontali initium faciam ex quo et alterius conuexi promanat cognitio, quia illum tam opacum in plano repraesentari negat imaginationi et suae partes danda erunt. Intuebit a. filis regula a labio concaui per imum eius et inuersus

ad labium producta semicirculum conuaui non excedens
cuius medietas si in 90 gradus seu partes aequales
sit diuisa sectio poli, aequatoris, et parallelorum mecum
berdum declinacos nullo negotio, beneficio et applicatione
eiusdem in meridiano conuaui designabuntur,
uel si loco eius chartaceâ regula accomodetur: in
defecta ti atrings quarta pars labialis circuli
ipsius conuaui diuidatur in 90 gradus aequales,
eo quo intervallo designentur ratia memoranda.
Est in quarta poli quarta conuaui aequalis, unde si
ad eiusdem intervallum circino apto alter pes in
labio, alter in conuaum demittatur continget hic
Nadir, seu imum conuaui, si erectum non est. Hato itaqs
hemisphario conuaao accurrate fabrefacto sit eius
ad labium circulus ABCD Horizontem referens pun
ctumqs A meridiem, B ortum, C septentrionem D occasum
spectet.



ser concaui bini ducantur hemycycli orthogonales
se se in imo E ad rectos angulos bisecantes quorum
alter AEC referet Meridianum, BED verticalem
subterraneum, quod est 5m 2o diuiso quadrante AB
in 90 gradus (hoc loco diuisa est in plano EC semi
diameter in 90 q seu partes aequales) uel regula
flexili ad eundem modum diuisa applicetur meridia
no AEC et designetur Elevatio Aequatoris CF et Ele
uatio Poli Antarctici AG 48 g. 30 m. Praterea cadem
opa ex F utrinq; in pa Berlinao Solis pro Tropicis
69 et 48 in H et F 23. 30. deinde 20. 12. denq;
11. 30. pro reliquis numeretur, et designetur, quae
punta copanso circino ad interuallum quadrantis
AB, eiusq; pede altero manente in Polo Antarctico
G altero describatur semicirculi in ipso instrume
to concauo. (Hic in plano alter pes circini retro
punctum G defigi debet uelut experientia docebit)
quod est 5m 3o diuiso Aequatore in 12 partes
aequales Tropico cancri in 10 Capricorni in 8
aptatur circinus ad interuallum quadrantis AB po
natur unus pes circini in primo post D. puncto et
altero scribatur arcus inflexus primus post H
transiens tria puncta Tropicorum Aequatoris attingens,
si producatur polum G, similiter in uariato circino
semper ponitur eius pes alter in sequente puncto
scribatq; sequens arcus, qui totidem transibit puncta,
et sic deinceps semp; donec oia concitantur puncta,
quorum arcus, si qui producerentur conuenirent oes in
polo G quod est 3m 4o Hora antemeridiana ad dextra
pomeridiana ad sinistra scribantur, stylus a figatur
in Polo G cuius extremitas ipsum concaui centrum pstingere

delicet, ita ut extensis duobus filis per labium se per
crucem transeuntibus extremitas styli in eo puncto
conversus conveniat, uti se ibi fila seu diametri secant.
Hic n. erit debitus styli situs. Aliter et ex imo concavi
stylus semidiametrum AC ut speculum ad usq; labium erigi
fit, cujus solius coni umbra horas ostendet, perfulgurter
namq; extremitas styli utrobiq; munere ipsius mandani
centis, quemadmodum parvus globulus apis sphaera indusius
globum terrestrem repraesentans, quod est 4.m 5.o beneficio
lingulae magneticae, seu lineae meridianae sectatur con
cavum ad plagas coeli ita ut meridianus AC ipsi meridi
ana incumbat, et A meridiem spectet ad praesentem diei
horam explorandam quod est 5.m. Caeterum restant ho
rae tum planetariae tum peregrinae quales sunt Italicae
et Babylonicae seu ab occasu, et ortu inscribendae singulae
singulis et distinctis coloribus discriminandae. Et quidem pla
netariae in hunc modum. Dividatur tam aequator quam
bini Tropici in 12 partes aequales et tria quilibet corre
latiua puncta arcubus curvis connectantur, eruntq; horae
planetariae inscriptae, quarum spatia in Tropico Cancri la
tiora in Tropico Capricorni angustiora erunt. Horarum a
ab ortu Babylonicarum videlicet inscribendarum hac ra
tione. Circino expanso ad quadrantem saepius dictum AB
ducatur pro tota regione linea ex quinta hora Cancri
per septimam aequinoctialis in nona Capricorni atq; haec
linea erit prima hora ab ortu solis: rursum ex 6.a can
cri per octavam aequinoctialis in decima Capricorni scri
batur invariato circino altera linea quae hora secunda
ab ortu serviet. Denique a. tria correlativa puncta sep
adscriptis suis horis connectantur, simul vero octo lineae
absolutae sunt, cuicinus Tropicum Capricorni amplius non

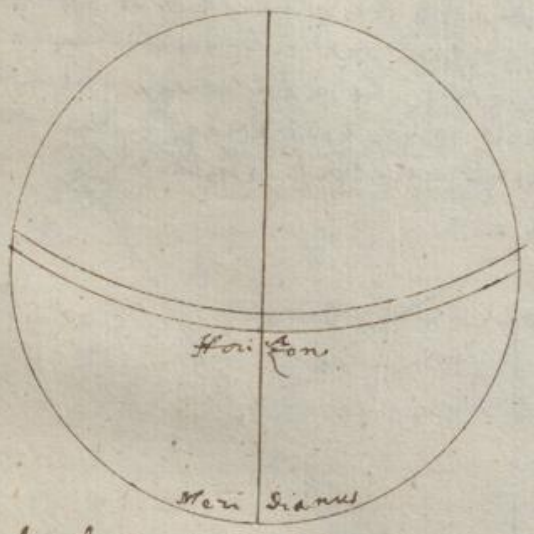
continget, sed tm arcu scorpij et Sagitti, quod te no
rari minime debet, sed duas lineas in cardato circulo
ex oculis horis carui ubi ubi tandem desinant. Quod
ubi totu feceris is horas ab ortu efferis, desinetq; 10a in
ipso occasu. Henicq hora ab occasu n aliter nis orchestur
7a namq; linea sim priori circuli apertura educatur
ex 7a Caeri p quarta aequatoris ad arietis, tertiam
desinens meridiana Capricorni cui ascribenda e 23a
ab occasu: rursus ex 6a Caeri p 5a arietis in 2a Capri
corni producetur hora 22a. Italica ascriptis nume
ris retrogrado ordine, ita ut linea ultima, q inchoat
a 5a Caeri antemeridiana et terminatur in arcu
Tauri sit hora 9a incognita, q singulari colore signi
nada pars. Alij hac inscriptio horarum utuntur ubi poli
n altius 48 49 50 gradibus, n u. paucioribus elevat.
pro alijs igr regionibus consules Cauin l. 8. Gnc c. 4

## ARTICVLVS II^us

## De Horologio Conuexo.

Altera hemicirculi pars et meridiana sphaera supior
ad cuius superna conoaui quia solaris radius
pertingere nequit eius conuexu idipsu horologij
solaris munus obibit. Quoniam uero in plano repraesentari
data facile nequit, sufficit ut altera meridiana eius
pateat, altera occultata per imaginationem saltem
concipiatur. Optimus igr circulus repraesentat Meri
dianu sphaera extrinsecu SAB ipsu Horizonte in
AE uerticalem. circulu numeretur 1o ex B Horizon
tis puncto in F Elevatio Aequatoris ex F in G poli
pheria ex F utinq; in H et I maxima declinatio soly,
repraesentabit igr circulus AFC Aequatore, M H N

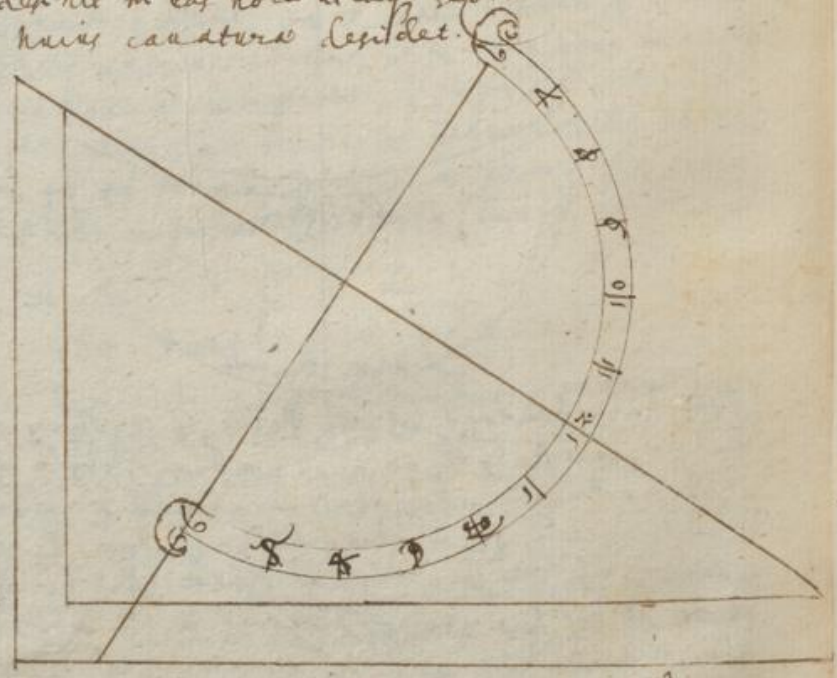
Tropicus Cancri, KTL Capricorni. 3° Diuiso Aequatore in 12, Tropico Cancri in 16 Capricorni in 18 partes aequales connectantur terna sibi mutuo respondentia puncta per regulam flexilem ducta linea et hora" itidem ascribantur. 3° Stylus longus vel brevis orthogonaliter ex E vertice conuexi extigatur




Situs huius horologij est vbi Polus Q Arcticus spectat Meridiem necesse est, eo quod umbra a stylo in horas projicienda sit abscedentes punctum F septentrionem E verticem coeli, quemadmodum et Index: denique Meridianus ministrat Meridianas lineas. Ad horas inaequales et hoc loco vterque Tropicus in 12 aequales partes est diuidendus una cum Aequatore ita diuiso, et tria puncta connectenda, similiter hora ab ortu et occasu non aliter quam superius fuerant designata inscribantur.

§ 111 ⁷

Praeter Horizontale et alia Polaria et id genus horologia concava fieri solent apud Poetas, sunt praeterea et alij qui superficiem planam poli respicientem ad profunditem semicirculi excavant, ipsamq3 semicircularem cavaturam in 12 partes aequales dividentes protractis lineis parallelis et adscriptis numeris ex obiectu umbra quae extremitates cavaturae facit, diei horas addiscunt. nam utraq3 extremitas vice apis est, et desinit in ea hora utraq3 septa. Brachiuma u. in imo huius cavaturae desidet.



Et cum sol in meridie fuerit nulla extremitatem umbram projicit, sed libere radij in cavaturam incidunt donec sol versum ad occidentem deflectere caperit, tunc totam cavaturae occidentale latus umbra obscuratur ab ista extremitate usq3

ad lineam horae primae aut secundae. Porro in puncto horae 6.ae ante et pomeridianae tota canatura umbra impletur."

# ARTICVLVS IIus

## De Horologij Pixidi rotunda inscribi solitis

Plurima id genus horologia passim circumferuntur quorum nullis aqua supponitur. Constructio ipsorum universorum ferme eadem dependet ab arcubus Horarijs Horizontalibus et Tangentibus pro modum Zodiaci regularium vel umbrarum versarum Cylindricarum describendis de quibus singulis ordine dicetur."

### § Ius

## De Horologio Horizontali quod in fundo Pixidis aqua completa rotunda depingitur.

Ad constructionem horologij huius duplex requiritur tabula 1.a arcuum seu circumferentiarum Horizontalium, quam Clau. in libell. de nova Horologiorum descript. probl. 16. indagare docet, altera tangentium complementorum altitudinum solarium refractarum op. tabula umbrarum rectarum refractarum. 1.m igitur ex centro describatur marginalis subdivisa, quae dividatur in 4 mundi plagas, scilicet A meridies B ortus C occasus D septentrio, rursus singuli quadrantes in 90 gradus divisio re mediata a meridiana, 2.o fiat inscriptio in tabula circumferentiarum Horizontalium pro signo Arietis, gradusque inventi pro singulis horis numerentur"

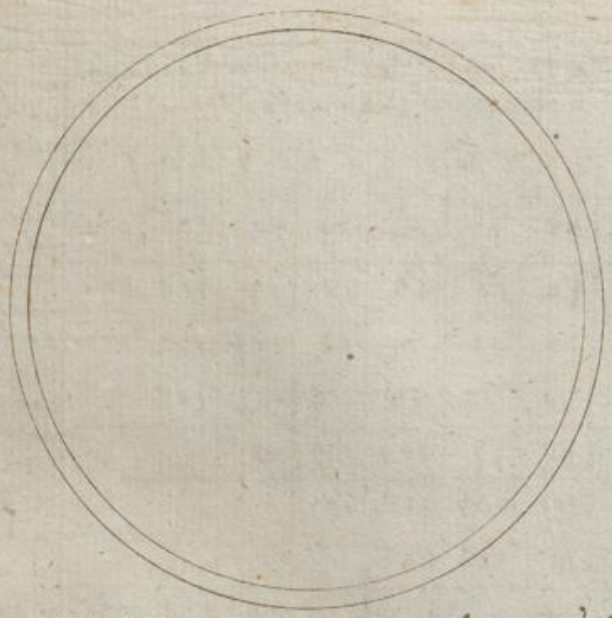
a C'utring ducti per fines lineis cæcis 13 . 19 grad. 41 . p̃tores 37 . 38 . 30 . 10 et sic deinceps. 3° in ijsdem lineis cæcis præscindatur ad singulas horas umbra recta retracta ex tabulâ oppositâ, nempe 113 . 120 . 142 . 188 &c. eadem experiendo sunt ex stylo in 100 partes diviso et ex centro erigendo orthogonaliter, trahi portatis ex umbris oibus signo arietis congruis ut lineæ EI . EO . ES &c. et eadem puncta quæsito centro in meridiana duratur circulus arietis. 4° idem fiat cum circulis reliquis Horizontalibus ex ratione signi 69 ad quas itidem cæcis lineis ex centro E ductis præscindatur in ijsdem itidem umbræ recta centro E vicina ut videlicet EK, EN . EQ similiter idem fiat cum signo 3° ♊ et circuli tropici et puncta sectionum notentur. 5° quæ libet tres puncta sibi mutuo respondentia in circulis, nempe MOK . KST arcubus curvis horarijs connectantur, ascriptis horis ad septra antemeridiana. ut facile cognoscere et intelligere potes ex figurâ sequenti.

Tabula Circumferentiarum Horizontalium

| | 1 | 2 . 11 . | 2 . 10 | 3 . 9 . | 4 . 8 . | 5 . 7 . | 6 . 6 . | 7 . 5 . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | g . m . | g . m . | g . m . | g . m . | g . m . | g . m . | g . m . |
| ♑ | | 30 . 45 | 50 . 42 | 71 . 10 . | 84 . 20 . | 5 . 32 | 164 . | 26 . 31 |
| ♊ ♌ | | 28 . 21 . | 51 . 1 . | 68 . 0 . | 81 . 25 | 3 . 1 . | 13 . 43 | 24 . 22 . |
| ♉ . ♍ | | 27 . 45 . | 44 . 13 | 60 . 50 | 74 . 35 . | 86 . 29 | 7 . 41 . | |
| ♈ . ♎ | | 19 . 41 | 37 . 38 . | 53 . 10 . | 66 . 37 . | 78 . 39 | | |
| ♐ . ♏ | | 16 . 47 . | 32 . 33 . | 46 . 46 . | 59 . 32 | 71 . 13 | | |
| ♒ | | 14 . 59 | 29 . 16 | 47 . 26 | 54 . 28 | | | |
| ♋ | | 14 . 21 | 28 . 5 | 40 . 51 . | 52 . 35 . | | | |

Tabula Umbrarum rectarum posito stilo, et sinu toto 100 partium

| | 12 | 1 . 11 . | 2 . 10 | 3 . 9 | 4 . 8 . | 5 . 7 | 6 . 6 . | 7 . 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ♑ | 46 | 52 | 68 | 94 | 132 | 195 | 219 | 698 |
| ♊ . ♌ | 53 . | 59 . | 75 . | 102 | 139 | 216 | 373 | |
| ♉ . ♍ | 75 | 81 | 98 | 130 | 185 | 298 | 662 | |
| ♈ . ♎ | 113 | 120 | 142 | 188 | 284 | 574 | | |
| ♐ . ♏ | 173 | 183 | 220 | 307 | 561 | 5370 | | |
| ♒ | 256 | 274 | 342 | 543 | 1908 | | | |
| ♋ | 307 | 331 | 427 | 759 . | | | | |



Porro ex tabellâ intersectionum horarum facile describuntur hora Italica et Babylonica; nam hora 16 Italica ex 12a Cancri per 16am Arietis in 8am Capricorni transibit et desinet, et contra 8a Babylonica ex 12a Cancri per 2am Arietis in 4am Capricorni exibit. Usus Lemmatis huius horologij est hic primo erigatur index ex centro E qui semidiametro EA sit aequalis orthogonaliter, deinde beneficio cingulae Magnetica vertatur instrumentum ad plagas caelestes, nam sole lucente optime et ambra tangentium hora partes astronomica Italica et Babylonica. Caeterum ex hoc horologio alia deducuntur conformia quale est illud Hydalicum in quo absque emittato Iudicis tuto obtenditur hora qua a qua superfusa lenitur capitellum supremum indicis togit.

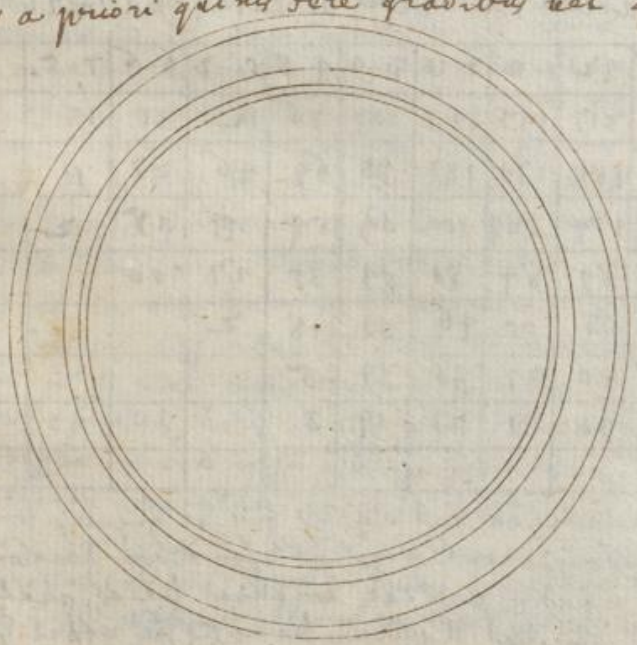
Tabella Umbrarum Rectarum refractarum
Ex indice pro sinu toto 100

| | 12 | 1. 11. | 2. 10 | 3. 9 | 4. 8. | 5. 7. | 6. 6. | 7. 5. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 69 | 34. | 38. | 47. | 60. | 74. | 90 | 106. | 123 |
| ♈.♑ | 39 | 42 | 51 | 63 | 78 | 94 | 110 | 127 |
| 8.♏ | 51 | 53 | 62 | 74 | 88 | 104 | 122 | 135 |
| 9.♎ | 67 | 70 | 79 | 88 | 103 | 119 | 138 | |
| 10.♏ | 85 | 87 | 94 | 104 | 119 | 135 | | |
| ♒ | 99 | 101 | 107 | 118. | 132 | | | |
| ♉ | 105 | 107 | 113 | 123 | 137 | | | |

Construitur a. progressus eodem modo, quo supra p. circumferentiae Horizontaliae Umbras rectas, nisi quod refractae Umbrae de signorum not loco ex tabellâ oppositâ, et illis sit semidiametro circuli aequalis.

Alterum est in muro vel plano verticali in quo circumferentiae numerantur verticales, et umbra earum designantur, imo quod amplius est ex Thesibus Christophori Scheinneri discus diuidatur in 12 signa adductis ex centro lineis rectis adscriptis signorum characteribus in quas lineas si deportentur umbra versae ex 2a tabellâ singularum horarum pro singulis signis posito Index orthogonaliter pro sinu toto 100 partium, qui quidem Index mobilis in singulis lineis signorum figi posse debet, erit horologium illud perfectum, nam qui is per quadrantem tabet transversum dirigere idem est ac si tangentes complementum altitudinum solarium per Umbras versas transportare haberet. Caeterum constructio huiusmodi aquam refringendo horologio alind ei consimile construetur vel magnetica etc. Ex centro Enag.

intra marginalem circulum ita diuiso binis
circulis descriptis altero Tropico Cancri, altero
Capricorni, numerentur in marginali circulo
circumferentia Horizontalis ex tabella prterea semi
diametri frustum inter binos Tropicos interceptum
diuidatur bifariam circulo intra Tropicos ex
medietate descripto ac in 12 aequales partes diuisa
per quas applicata regula semidiameter dici ostendet
puncta, per quae reliquorum signorum circuli cum
sunt ducendi in quos itidem beneficio regulae circum
ferentia Horizontalis sunt transferenda, et quibus
puncta designata curuis lineis connectenda, ni
hil uero refert Tropicus ne Cancri uicinior sit cen
tro, an ne Capricorni: postremo uergens Occasum a me
ridie alia subducatur linea per centrum deriuata
distans a priori quinis fere gradibus uel 4 $\frac{1}{2}$ m



quam stante Horologio ad solem umbra Indicis ex tro eius erecti in margine incidere debet. Quo facto lingula secabit aduum et signum in quo sol moratur circulum, sectionemq; quæ ostendet horam diei presentem et quæsitam. Altitudines solis refracta

| | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | |
| ♋ | 71.9 | 69.15 | 64.41 | 59.3 | 53.21 | 48.1 | 43.14 | 39.10 | |
| ♊ . ♌ | 68.51 | 67.9 | 62.36 | 57.35 | 52.4 | 46.32 | 42.10 | 38.23 | |
| ♉ . ♍ | 63.5 | 61.54 | 58.18 | 53.39 | 48.40 | 43.48 | 39.24 | 36.26 | |
| ♈ . ♎ | 56.2 | 55.2 | 52.20 | 48.33 | 44.15 | 39.58 | 36.1 | | |
| ♑ . ♏ | 49.39 | 48.54 | 46.46 | 43.42 | 40.7 | 36.46 | | | |
| ♒ . ♐ | 45.16 | 44.39 | 42.53 | 40.16 | 37.5 | | | | |
| ♓ | 43.43 | 42.6 | 41.29 | 39.4 | 35.15 | | | | |

Tabella umbrarum versarum respectarum

| signa sunt initialia | 12 | 1.11. | 2.10. | 3.9 | 4.8 | 5.7. | 6.6 | 7.5. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ♋ | 217 | 193 | 147 | 107 | 76 | 52 | 31 | 14 | |
| ♊ . ♌ | 188. | 170 | 133 | 98 | 69 | 46 | 27 | 11 | |
| ♉ . ♍ | 134 | 124 | 102 | 69 | 54 | 38 | 25 | 2 | |
| ♈ . ♎ | 89 | 84 | 71 | 53 | 35 | 27 | 00 | | |
| ♑ . ♏ | 58 | 55 | 46 | 33 | 18 | 2 | | | |
| ♒ . ♐ | 40 | 37 | 30 | 19 | 5 | | | | |
| ♓ | 33 | 31 | 23 | 14 | 3 | | | | |
| | | | | | | | | | |

Multa preterea sub variis fis et figuris bene geniis arcuum Horizontalium solent efformari horologia, in quibus et magnos persecat horarias lineas, quale illud est, quod Cervis, Aquila, leonis & speciem refert. Ex certo

nam ꝗ, cui singula ni cumbere debet deseripto op
timo circulo, diuisq; iste ad semidiametrum
in 6 partes aequales diuisa parallela sunt age
da, circuli quas lineamenta omnis totius horologii
claudent, sunt parallelis a. n. deinde supra in lineolis
signa referentibus designanda sunt circuli feren
tia horizontales, itidemq; curuis lineis connecten
da vsq; n. dum horologij processus idem, qui sue
perior alia sola figura.

§ 15.

## De Horologio Cylindrico, tam in concauo quam concauo gypsidis rotun da delineando.

Varia eius modi circuli feruntur horologia, in quibus
hora et aqua superfusa ostendatur. Constructio
fere eiusdem est. ora Cylindri in recta applicata
linea cognita diametro circuli tota deinde diuidatur
in 5 partes aequales, et duabus extremis relictis, reli
quae tres subdiuidantur in 12 vel plures pro singu
lis signis, ex quibus deorsum demittenda sunt lineae
perpendiculares. Quoad pro finibus totius ora Cylindri
media itidem in 5 diuidatur partes, et duabus
relictis ad tres emittuntur transuersae ex quibus
in 100 diuisis deportanda sunt Tangentes alti
tudinum solis, siue refractarum siue non in perpen
diculares descriptis horis, et signorum characteribus.
Demum pyxide in ora ipsa ubi iungantur bina ex
tema chartae rapulum acicula figitur cuius umbra
uersato Cylindro in lineam signi cadens ostendit
horam propositam diei. Quod si simplex horologium in concauo
fiat unum reflexum altarum rectum Cylindricum (Tangentes

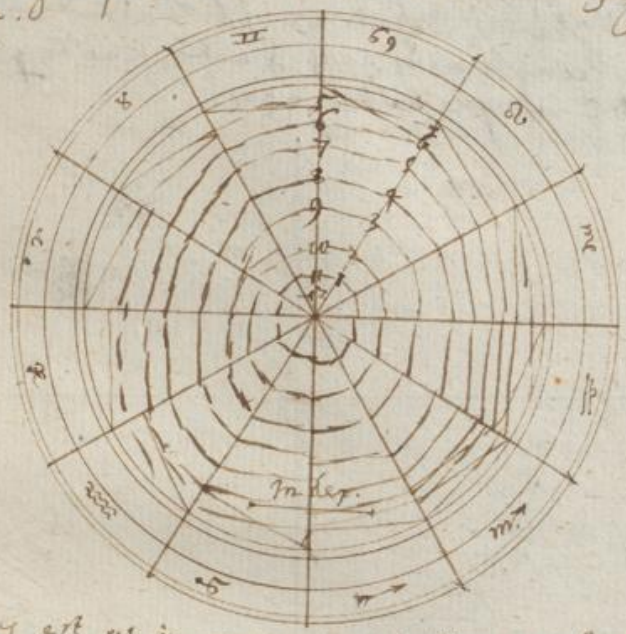
namq; altitudinum sunt ipsamet umbræ versæ in Cylindris denotandæ.) tal capitellum in lineâ arietis speciellum ex opposito in eâdem lineâ defigo dal erit. In conis ~~vel~~ sigphis p perpendiculares itidem umbra versa dicta, quarum tabella hic adjicitur deportentur et in innitura charta extremitatum capitellum figitur. Sumenda a. est pro hydaticis tabula umbrarum refractarum pro alijs simpliciter tabula Tangentium altitudinum sine refractione

| Signa. | 5.12 | 1.11. | 2.10 | 3.9 | 4.8 | 5.7 | 6 6 | 7.5 | Tabula Umbrarum versarum simplicium. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ♈ 69 | 214 | 190 | 146 | 106 | 75 | 51 | 31 | 14 | |
| ♊ · ♉ | 185 | 168 | 132 | 97 | 69 | 46 | 26 | 9 | |
| ♋ · ♍ | 132 | 122 | 101 | 76 | 53 | 33 | 15 | | |
| ♌ · ♎ | 88 | 83 | 70 | 53 | 35 | 17 | | | |
| ♐ · ♏ | 57 | 54 | 45 | 32 | 17 | | | | |
| ♒ · ♑ | 39 | 36 | 29 | 18 | 1 | | | | |
| ♓ | 32 | 30 | 23 | 13 | 0 | | | | |

In Conis construendis ad altitudinem Coni describendus est Circulus et duæ septæ partes eius dal abscindendæ sunt, quibus circulus in 5 partes diuisis tres reliquæ in 12 sunt subdividendæ ex quibus duabus septis circulus describendus pro inferiori. perpendiculares descendentes applicatæ ad verticem coni sunt diuidendæ et secandæ hoc ipso quod Tangentes ad lateralem ~~p~~ perpendicularem ducantur.

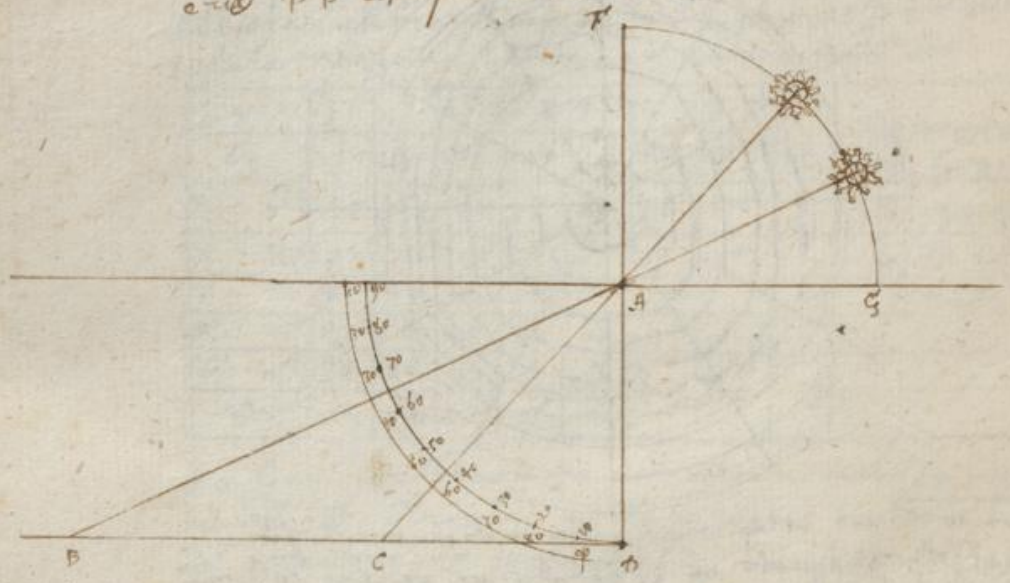
Porro in disco parvulo fieri consimile horologium fuerit cuius marginali circulo in 12 signa diuiso ex centro ad 12 diuisionum puncta radijs emissis à margine introqu versus ad certam

Indicis magnitudines Tangentes, seu umbrae eadē versus sunt deportandae in radios punctaq; curvis lineis p modus retis seu telae araneae connectenda ascriptis horis. Nascetur n. inde figura pulchra.



Usus eius est ut in margine indice erecto ~~et~~ et ad locū solis promoto in eodē discus versus solem perpendiculariter suspendatur; nā perpendicularis umbra descēdentis extremitas ostendet horā qsitā. Idē horologiū in plano quadrato asserculo concavo describi pt pro arbitrio. Possūt et eadē umbrae versae ex quadrante lineā applicatā ad quadrantem tangente linea desumi, semidiametro AD quadrantis pro indice assumpta. Itaq; pro horā 12 seu altitudine solis 65.30. in signo Cancri transferenda est in margine in radiū Tangens DB pro eadē 12 in signo ♈, Tangens

DC et sic deinceps pro singulis altitudinibus solaribus Tangentes lineæ sunt deportandæ. Quæ in præsi sunt et colligitur Tangentes pro Horizontali esse Tangentes complementorum altitudinum solarium, Veluti qui sol è altus 25 gradus Tangens complementi eius ducta secante 65 gradus eius DB complementum eius.



Tabula Jubarum Rectarum et quae per totum annum ex umbra cuiuscunque corporis perpendiculariter erecti et in hoc Kalendario annotati cognoscere licet horarum dies

| Gr. | 69 | 10 | 20 | ♋ | 10 | 20 | ♍ | 10 | 20 | ♎ | 10 | 20 | ♏ | 10 | 20 | ♐ | 10 | 20 | 30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| gra | 10 | 20 | 10 | II | 20 | 20 | ♉ | 20 | 20 | ♈ | 20 | 20 | ♐ | 20 | 10 | ♒ | 20 | 20 | ♑ |
| men | 22 | 3 | 13 | 23 | 3 | 13 | 23 | 3 | 13 | 23 | 4 | 14 | 24 | 3 | 12 | 23 | 12 | 12 | 22 |
| Sep | Jan | Jul. | Jul | Jul. | Aug. | Aug. | Aug. | Sept. | Sept | Sept. | Oct. | Oct. | Oct | Nov. | Nov. | Nov. | Dec. | Dec | Dec |
| Hora | 22 | 12 | 2 | 22 | 12 | 2 | 21 | 11 | 1 | 21 | 10 | 28 | 19 | 9 | 30 | 21 | 10 | 31 | 22 |
| | Jan | Jan | Jan. | May | May | May | April | April | April | Mar. | Mar | Feb. | Feb | Feb. | Jan | Jan | Jan | Jan | Dec |
| 12 | 46 | 47 | 50 | 53 | 59 | 66 | 75 | 86 | 98 | 113 | 130 | 150 | 173 | 199 | 227 | 256 | 282 | 300 | 307 |
| ½ | 48 | 49 | 51 | 55 | 60 | 68 | 77 | 87 | 100 | 114 | 132 | 152 | 176 | 202 | 231 | 260 | 287 | 306 | 313 |
| 1·11 | 52 | 53 | 55 | 59 | 65 | 72 | 81 | 92 | 104 | 120 | 138 | 159 | 183 | 211 | 242 | 274 | 303 | 324 | 331 |
| ½ | 59 | 60 | 62 | 66 | 72 | 79 | 88 | 103 | 113 | 129 | 148 | 171 | 198 | 229 | 264 | 300 | 333 | 357 | 367 |
| 2 10 | 68 | 69 | 71 | 75 | 81 | 89 | 98 | 110 | 125 | 142 | 164 | 189 | 220 | 257 | 293 | 342 | 387 | 416 | 427 |
| ½ | 80 | 81 | 83 | 87 | 93 | 102 | 112 | 125 | 141 | 161 | 187 | 217 | 254 | 300 | 354 | 414 | 473 | 518 | 536 |
| 3·9 | 94 | 95 | 97 | 102 | 109 | 118 | 130 | 145 | 164 | 188 | 218 | 257 | 307 | 369 | 448 | 543 | 642 | 723 | 759 |
| ½ | 111 | 112 | 115 | 121 | 129 | 141 | 154 | 172 | 196 | 227 | 267 | 320 | 393 | 496 | 636 | 826 | 1061 | 1280 | 1400 |
| 4·8 | 132 | 133 | 137 | 139 | 154 | 167 | 185 | 209 | 241 | 284 | 347 | 431 | 561 | 773 | 1146 | 1908 | 3735 | Infinit | |
| ½ | 159 | 161 | 166 | 174 | 187 | 248 | 230 | 265 | 312 | 381 | 487 | 662 | 1004 | 1866 | Infinit | | | | |
| 5 7 | 195 | 197 | 204 | 216 | 234 | 261 | 299 | 353 | 437 | 574 | 828 | 1473 | Infin | | | | | | |
| ½ | 245 | 248 | 258 | 276 | 305 | 348 | 415 | 523 | 714 | 1150 | Infinit | | | | | | | | |
| 6 6 | 319 | 325 | 342 | 373 | 425 | 511 | 662 | 976 | 1929 | Infinit | | | | | | | | | |
| ½ | 445 | 455 | 489 | 555 | 675 | 915 | 1546 | Infinita | | | | | | | | | | | |
| 7 5 | 698 | 727 | 816 | 1019 | 1525 | Infinit | | | | | | | | | | | | | |
| ½ | 1505 | 1635 | 2801 | 4840 | Infinit | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Infinita | | | | | | | | | | | | | | | | | | |