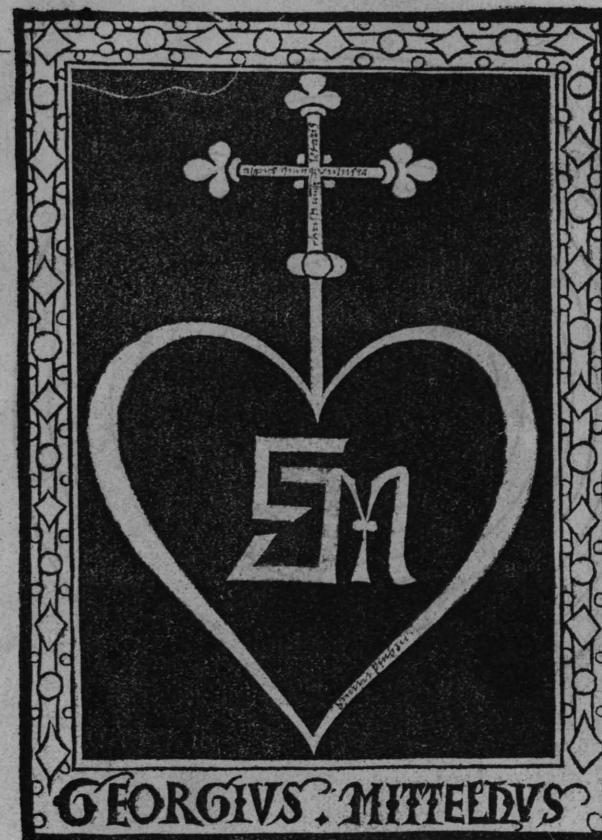


Astronomia est vera lex & regula supradictarum
regum magnitudines & mensuram ruris et terrae

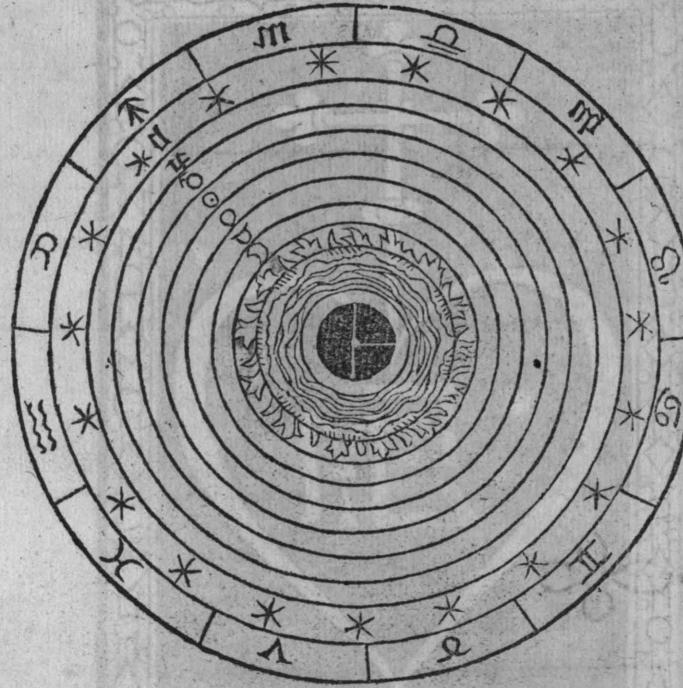
6.

Tractatus De Sphera.



Lop. II, 2 : 5208

Ex ist quatuor Contingit irrationali in quatuor parts sentire
 Hypothesis Sata
 Contra illi rursum Contingit irrationali in rectam Tractare
 quadrato patefacto
 et non sentire
 sed in parte
 non aequali hinc. Tertia linea ad rectam linea proportionem.
 non rursum
 est, ne sufficiat.



Nouitiis adolescentibus ad astronomicam
 rempu. capessendā additū impetrātibz: pbrevi rectoqz tramis
 te avlgari vestigio semoto. ioh. de sac° busco sphericū op° culi
 Georgiūqz Lurbachii in mot⁹ planetar⁹ accuratiss. theoriz
 ce. Necnō 9tia Cremonēsia ī eozdē planetar⁹ theoricas de
 liramata. Johānis de mōte regio disputatiōes tā accuratiss.
 q̄ vtiliss. dicatū op° vthi serie otertū inchoat.

tractatum de sphera quatuor capitlīs
 distiguim⁹. Dicturi primo quid sit sphera. quid
 ei⁹ cētr⁹. qd axis spere. qd sit pol⁹ mudi. quod sūt
 sphere. et que sit forma mudi. In 1° de circul⁹ ex qbz spēra māl⁹
 op̄it. et illa sucelestis quē pīstā imaginamur q̄pō itelligit.
 In 2° dōrtu et occāsu signor⁹ et diuisitate diez et noctū q̄ fit
 bitacibz et diuisis locz et de diuisiōe ciatiū. In 3t de circul⁹ et
 motibz planetar⁹ et de causis ecīpliū.

Capitulum Primum.

Sphera īgit ab euclide sic de cibit. Sphera ē trāf-
 usqz ad locū suū redeat circūdūcī. Sphera ē tale rotūdūr
 solidū qd cibit ab arcu semi circuli circūducto. Sphera et
 a theodoño sic de cibib⁹ Sphera ē solidū qdā vna supſitie
 qtētū ī cui⁹ medio pūct⁹ ē. aquo oīms linee ducte ad circūfe-
 retiā sūt eqles. Et ille pūct⁹ dī cētr⁹ sphere. Linea vorecta
 trāliēs p cētr⁹ sphere applicās extremitates suas ad circūfe-
 retiā ex vtraqz pte dr axis sphere. Duo quidē pūcta axē ter-
 minatiā dicūt poli mudi. Sphera aut dupl̄r diuidit secūdū
 substatiā et s̄m accidēs. Scđz s̄bāz ī spheras nouē. s. sphera m̄
 nonā q pūt⁹ mot⁹ iūue pīz mobile dr. et sphera stellar⁹ s̄ranq
 firmamētū nūcupat et vni. spheras vii. planetar⁹ q̄q qdā sūt
 maiores qdā miores. scđz q pūt⁹ accedūt l̄ recedūt affirmame-
 to. Unde illas. sphera saturni maria ē Sphera voleū mī-
 ma. p vt i pcedēti figuratiōe qtinet. Scđm accidēs aut diui-
 dit ī sphera recta et obliquā. Illi enī vñr habere sphera rec-
 tam qui manēt s̄b equinoziale. si aliquis manere possit. Et
 dicit ei recta quoniā neuter polorū magis alterio illis leuat
 Vel quoniā illorū horizōn intersecat equinoziale et interseca
 tur ab eodem ad angulos rectos spherales. Illi vñr bē-
 Sphera Resta Sphera volus obli. u. ii. qua

polus
 rest
 axis sphera
 s̄tū m̄ habita
 horizon

obliquus angulus
 linea rest obliquus rectus
 rest minor. Et si linea
 rest fusione restibz clausa
 s̄m mīngi spherales motus

Sphera dicit Diffin honts



Angulus rectus iānsant
 ex linea rest obliqui recti
 marister radiis fīgū alia
 rest rest anguli

a/b b angulus minor
 vñd minor
 et rest minor. Et si linea
 rest fusione restibz clausa
 s̄m mīngi spherales motus

*Nomilli platemantur. Sitio
seguuntur sub equinotiale. In
unus horizontes prosequuntur.
lignis. Sed non nisi. Cum hinc
flemmatur res. ana. febre.*

Que sit forma mundi.

Que sit forma mundi.
AUniversal' autē mundi machina induo diuidit ethereā
 scz et elemētarē regionē. Elemētaris qdē alteratōni
 continue pūia existēs ī q̄tuor diuidit. Est enī terra tāq̄ mundi
 cētrum in medio oīm sita: circa quā aqua: circa aq̄ aer: circa
 aerē ignis illic pur⁹ et n̄ turbid⁹. orbē lune attigēs vlt ait Arē
 in lib⁹ methāurop⁹. sic enī ea disposuit de⁹ gloriol⁹ et sublimis
 Et hec q̄tuor elemēta dicūt q̄ vicissim semetip̄is alterat̄ cor-
 rūpt⁹ et regenerat̄. Sunt at elemēta corpora s̄plitia q̄ i ptes di-
 versar⁹ formar⁹ mīme diuidi possūt. Ex quor⁹ omixtioē diuē
 se gñator⁹ spēs fūt. Quor⁹ triū qdlib⁹ trā orbiculāt vndiqz
 circūdat: nisi q̄tū liccitas tē humori aq̄ obsistit ad vitā aīan-
 tiū tuēdā. Diaēt p̄ter terā mobilia existūt. q̄ vt cētrum mundi
 p̄dōerositate sui magnū extremp⁹ motū vndiqz eql̄r fugiēs
 rotūde spei mediū possidz. Cūca elemētarē qdē regiōe ethe-
 rea regio lucida a variatiōe oī sua imutabili cēntia imunis
 exīs motu otinuo cūclari t̄cedit: et hec phis q̄nta nūcupat̄
 cēntia. Cui⁹ it̄ sp̄ere lic̄ i p̄fio p̄ tractatū ē scz. Lune. Mer-
 curii. Soli. Veneris. Martis. Terrae. Jovis. Saturni. Rhei. Cœli.


Terre Diamente long 120 It Pungo Venetus
late in profuso usq; in summa multitudine diametrum I. V.
ususq; obliqua a terra distanza de Diamente 2. m. ad
proximare lunt. long est reginae vni Semidiametro
long. Ad meridiem hinc Ad Nentro 166 Ad Solte 1079
Ad mare 1260 Ad superiore 8820 Ad Sanctorum 10817 Ad
stellas fixas 17360

De celi reuolutione. Qd autem celum voluat ab oriente in occidente signum est. Stellarum que oriuntur in oriente se eleuatur paulatim et successiue quousque in mediū celi veniat et sūt se in eadē ppinqutate et remotione adiuicē. et ita se habentes tendunt in occasū cōtinue et yniformiter. Est et aliud signum stelle q̄ sunt iuxta polū arctici q̄ nobis nūq̄ occidūt movent q̄tinue q̄ yniformiter circa polū describēdo circulos suos si temp̄ sunt in equali distantia adiuicē et ppinqutate. Unde p̄ istos duos motos cōtinuos stellarū tā tēdētiū ad occasū q̄ nō p̄t p̄ firmamētu mouet ab oriente in occidente.

De celi rotunditate. Qd autem sit celum rotundū triplex ē ratio silitudo cōmoditas et necessitas. Silitudo enī qm̄ mundus sensibilis fact̄ ē ad silitudinem mudi archetypū: nō quod nō est principiū neq̄ finis. Dū ad silitudinem huius. mudi sensibilius habet formā rotundā in qua nō ē assignare principiū neq̄ finē. Cōmoditas: q̄ oīm corpora hysoperimetrorū spera maximū ē. oīm etiā forma rotunda est capacissima. qm̄ igit̄ maxima mū et rotundū īō capacissimum. vñ cū mudi oīa cōtineat: talis forma fuit illi utilis et cōmoda. Necessitas: qm̄ si mundus esset alterius forme q̄ rotundescet tristiter vel quadrilaterū vlt̄ multilaterū querent̄ duo impossibilia. scz q̄ aliquis locū esset vacuus et corpus sine loco: quorū utrumq; flm est: sicut patet in angulis eleuatis et circuolata. Itē sicut dicit Alfraganus si celum esset planus: aliqua p̄s celi esset nobis ppinquior: alia. illa scz q̄ esset supra nostrū. igit̄ stella ibi existēs esset nobis ppinquior: q̄ existēs in ortu velocissu. Iz q̄ nobis ppinqora se maiora videt̄ ergo sol et alia stella exū i medio celi maior visideri eberet q̄ existēs in ortu vlt̄ occasu cuius cōtrariū videm⁹ contingere. Maior enī apparet sol vel alia stella existēs i oriente vel occidente q̄ in medio celi. sed cū rei veritas ita nō sit būius apparentie causa est q̄ in tēpore hyemali vel pluiali quidam vapores ascendunt inter aspectū nostrū et solem vlt̄ altam stellā. et cum illi vapores sint corpus diaphonum disgregant radios nostros visuales. ita q̄ nō comprehendūt rem in sua naturali et vera quantitate. sicut patet de denario pfecto in fundo aque limpide: qui propter similem disgregatio[n]em radiorum appareat maioris q̄ sue vere quantitatis.

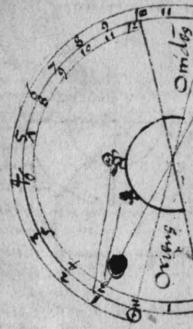
Declaratio Huygens
 1657

Quo terra sit rotunda.

Aer
aqua

Via Veronae inscriptam modis romani cum eiusdem ratione quod est in praefatione loci etiam utrumque est. Ut per eum signis agit et videt lemnos. Percedit lumen et lumen suum appare in aer e. Hoc ergo et visibiliter quod omnis visibilis. Propter inquit et aer et atmosphaera et modis in eo est. Et propter hunc inscriptum que si modus levioris est iste gravioris est. Pyramis namque velut et videtur et non tam longe procul dimidio eius in parvitate. Et in eadem omni facturam esse. Namque in mea inscripta etiam. Primum et ultimum in agro et ruribus reprobat. Fundamentum eius est 15.000 fungs pris. Epitome. Quod videtur in postea et radices durae. Et 6.000 qui propter lumen et vasum de hoc et ad omnia respondeat. Hec inscripta est in medio elevatione ab omni parte in vario et diverso operari et hoc major in eis. Et id est latissima et levissima de leviora. Unde etiam etiam etiam

Et corus nomen est terra rotunda et rotundata de recto latere. Corp. primaria hoc est hinc Quicquid est quod habet rotunditatem per quam tendit ad modicam sit in maior. Et minorem per illas quoniam in eis est omnis per rotundam terram sphaericam figurantur. Atque alius unius est in eis. Unde est in eis rotundus. Unde etiam rotundus rotundum dicitur. Tercia autem rotunditas rotundum est rotundum. Tertio rotundum est rotundum. Tertio rotundum est rotundum. Tertio rotundum est rotundum.

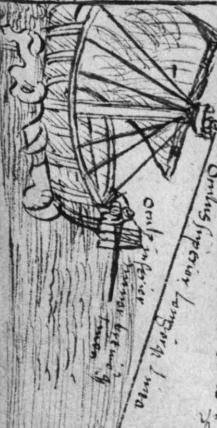


Etiam terra sit rotunda sic p[ro]p[ter]z. Signa et stelle non equatoriorunt et occidunt omnibus hominibus, ubiq[ue] existentibus; se prius oriuntur et occidunt illis qui sunt vel versus orientem et citius et tardius oriuntur et occidunt quibusdam casus est tumor terrae quod bene patet per ea que sunt in sublimi. Una enim est eadem ex multis lune numero que apparet nobis prima hora noctis. Apparet orientalibus circa horam noctis tertiam. Dnde constat quod per nos fuit illis nox et sol prius eis occidit quam nobis. Qui rei causa tantum tumor terre. Quia terra etiam habeat tumor ositatem septentrione in austrum et ecotra: sic p[ro]p[ter]z. Existentibus versus per tritionem quedam stelle sunt semper terne apparitionis scilicet quod per pinque accedit ad polum arcticum. Alio vero sunt semper termini occultationis sicut ille que sunt propinque polo antartico.

Auster **Septentrionis** posset pcedere qd stelle que prius erat ei semperne apparit. Si autem de monsibus nullis nisi ei iam tederet in occasu, et quanto magis accederet ad austro-estius. Non enim quis obstat plus mouerent in occasu. Ille itaque idem hunc posset videri in terra se longe stellas que prius fuerat ei semperne occultationis. Et ecouerunt ruris sunt in Iudea so cotingeret alicui pcedenti ab austro usus septentrione. Hinc ruris clausi in rora quae ius aut rei causa est tumor terre. Itaque si terra esset plana ab oriente in occidente: tam scito oirent stelle occidente talibus qd oriente duxerit. non esset ruris talibus qd patet esse flum. Itaque si terra esset plana a septentrione in austrum et ecotra. stelle qd essent alicui semperne apparitionis: semper apparerent ei quocunqz procederet. qd falsum est. Sed plana sit pre minima eius quantitate hominum visui appareat.

Coqua sit rotunda. **C**oqua autem aqua habeat tumore et accedat ad rotunditatem sic patet. Ponat signum in littore maris et exeat nauis a portu et intantum elongetur per oculum existens iurta pedem mali non posset videre signum. Stante vero naui oculus eiusdem existentis in summitate mali bene videtur signum istud. Sed oculus existentis iuxta pedem melius debet videri signum quod qui est in summitate. sicut patet per lineas ductas ab utroque ad signum. Et nulla alia huius rei causa est quam tumor aquae. Excludant enim omnia alia impedimenta: sicut nebulae et vapores ascendentes. Ita cum aqua sit corpus homogeneum totum cum partibus eiusdem erit rationis: sed partes aquae sicut in guttulis et roribus herbarum accidit: rotundam naturaliter appetunt formam: ergo et totum cuius sunt partes.

*U*nusquisque pfectus violenter submersus. *I* magis distinxit Alio orbe que inferio
up ad signum maior *I* a signi. Et distinxit eo roris delicta victimam inferi
A in signi. Manifesto namq*ue* impedirentur hinc esse ex aqua contulisse.

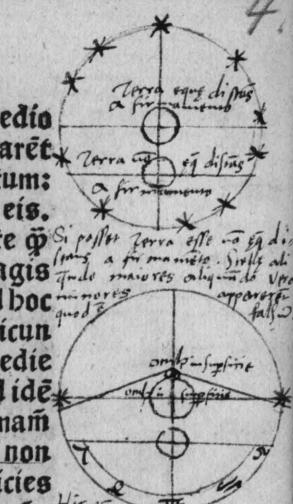


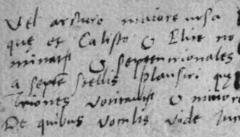
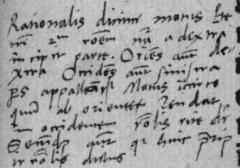
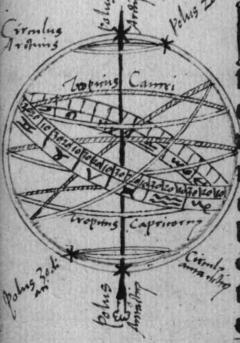
Cqd terra sit centrū mundi. **C**qd aut̄ terra sit in medio firmamēti sic p̄t. Existentib⁹ in superficie terre stelle appārēt̄ eiudē quantitatis siue sint in medio celi; siue iuxta ortum siue iuxta occasum. et hoc quia terra equaliter distat ab eis.

Dicitur ergo quod nisi terra magis accederet ad firmamentum in una parte quam in alia, aliquis existens in alia parte superficie terre que magis accederet ad firmamentum non videret celi medietatem: sed hoc est contra Ptolomeum et omnes philosophos dicentes quod ubicunque existat homo sex signa ostendit ei et sex occidunt: et medietas celi semper appareat ei: medietas vero occultatur. Illud ideo est signum quod terra sit tangentem centrum et punctus respectu firmamenti. quod si terra esset alicuius quantitatis respectu firmamenti: non contingerebat medietatem celi videri. Itē si intelligatur superficies plana super centrū terre: dividere eam in duo equalia: et per gressum ipsius firmamentum. oculus igitur existens in centro terre videtur in medietatem firmamenti. Ideque existens in superficie terre videtur eandem medietatem. Ex his colligitur quod insensibilis est quantitas terre que est a superficie ad centrum. et per consequentiam quantitas totius terre insensibilis est respectu firmamenti. Dicitur etiam Alfraganus quod minima stellarum fixarum visu notabilium maior est tota terra: sed ipsa stella respectu firmamenti est quasi punctus. multo igitur fortius terra: cum sit minor ea.

De immobilitate terre. **Q**uod autem terra in medio omnium immobiliter teneatur: cum sit summe grauis sic persuaderi video eius esse grauitas. **D**omine enim graue tendit naturaliter ad centrum. **L**entrum quidem punctus est in medio firmamenti, terra igitur cum sit summe grauis ad punctum illum naturaliter tendit. Ita quocquam a medio mouetur versus circumferentiam celi ascendit: terra autem a medio mouetur ergo ascendit. quod per impossibili relinquuntur.

C De quātitate absoluta terre. **T**ot⁹ aut̄ terre ambitus
auc̄te amb̄osui theodosii macrobi⁹ et euristenis ph̄or⁹.
stadia q̄tinere diff̄nit. vnicuiqz qđē. ccclx. s. pti⁹ zodiaci. dcc.
deputado stadia. **S**upto ei astrolabio istellate nocte clar-
tate p vtrūqz medicinū foramē polo pspecto notez gradus
ml̄titudo in q̄steterit mediclinū. de iude pcedat cosmometra
directe q̄tra septētrione a meridie donec i alteri⁹ noctis cla-
ritate visolvit pri⁹ polo steterit alti⁹ uno gradu mediclinuz
post hoc mērus sit hui⁹ itineris spaci⁹ et inueniet. dcc. stadii





boreas. Pol' bo opposit' dr̄ arcti^c q̄ si otr̄ arcticū posit' dr̄ et meridional' q̄ expte meridie est. dr̄ et austral'. q̄ est in illa pte a q̄ venit auster. Ista igit̄ duo pūcta si māmēto stablia dicūt poli mūdi; q̄ spe eare terminat; et ad illos volvit mūd⁹ quon̄ vñus nobis semp̄ apparet reliqu⁹ volemp̄ occultat. Et si Eur. in. i. geor. hic vtex nobis sp̄ sublimis; at illū sub pedib⁹ Stir atia yident manūlq̄ p̄fundri.

De zodiaco circu

planter) helleri disperma ad ericinum ar. eoz. constans. Sol napp. lomandrum habet in
suo exar. Alii sive planter aliisque sunt sub ericin sive hinc lomandrum nullus. Aliisque sive
Deltinano sive dromm maxima planter ad gennadiali disperma sive deltinois maxima fuisse. Hinc omnes
planter hinc Deltinano sive sive Lomandrum

De duobus coluris
Unt aut alii duo circuli maiores in sphera q̄ dicū
coluri: quon̄ offitū ē distingue solstitia et equoctia
Dicitur aut colur⁹ a colo grece qd ē mēbꝝ: et vros qd ē bo
silvester q̄ quēadmodū cauda bouis silvestris erecta q̄ ē ei
mēbꝝ facit semicirculū et nō pfectū ita colur⁹ sp appet nobis
imperfec⁹ qm̄ solū vna ei⁹ medietas apparet: alia vno nobis o
cultat. Colurus igit distingue solstitia tralit p̄ polos mū
p̄ polos zodiaci et marias solis declinatioēs vē p̄ primos gra
dus cācii et capricorni. Unde prim⁹ pūct⁹ cācriybi colur⁹ ist
intersecat zodiacū dicitur pūct⁹ solstitii estivalis. quia quā
do sol est in eo est solstitium estivale. et nō pot sol mage acceder
ad zenith capite nē. Est aut zenith punctus infirmamente

Zemī ad zenith capite nē. Est autē zenith punctus infirmamentū
Disce relinī in sphaera nō sūm̄ tuū deponitib⁹ diuidit̄ cōm̄ p̄fōnd̄ p̄ modū rōḡ in hō
Et in fine quān̄t̄ et alia avem̄tib⁹ grāvē h̄t deponit̄. Volit̄

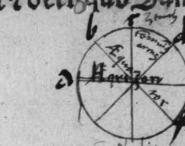
directe supraposit⁹ capitib⁹ natis. Arcus ⁊ coluri q̄ itercipit.
iter pūctū solstitii estiuāl ⁊ eqnoctiale. appellat maria solis
decliato. ⁊ scđz ptolomei xxiii. graduū. xl. minutor. scđz
Almeonei xxviii. graduū ⁊ 33. minutor. Sit⁹ prim⁹ pūct⁹ ca
pricorni vbi idē colur⁹ ex alia pte itersecat zodiacū dē pūct⁹
solstitii hyemal ⁊ arc⁹ coluri ccept⁹ it pūctū illū ⁊ eqnoctia
lē dr alia maria sol decliato ⁊ eql priori. Alter qdē colur⁹
trāsit ppolos mudi. ⁊ p pria pūcta ariete ⁊ libre vbi duosq̄ eq̄
noctia vñ appellat colurus distiguēs eqnoctia. Isti aut̄ duo
coluri itersecat se sup polos mudi ad agulos rectos sprea
les. Signa qdē solstitior⁹ ⁊ eqnoctior⁹ patēthis sibz. Hec
duo solstitia satiūt cācer capricornus h̄z noctes equātaries
et libra diebus.

De meridiano et horizonte

De meridianis et horizontibus.

Sunt iterum duo alii circuli maiores si spera sczmeridia/
nus et horizontes at meridianus circulus quod transies per polos mundi: et per zenithem capite nostri. et de meridianus qui ubicunque sit
horizonte quoque transversus in solmotu sumam et ipse it ad suum meridianum est illi meridies. **C**osili roe de circulus medie diei. Et
est notandum quod ciuitates quae una magis accedit ad orientem quam
alia habent due polos meridianos. **A**rctico equinoctiali iterumceptus iste
duos meridianos de longitudine ciuitatum. Si atque due ciuitates
essent hinc etiam meridianum tunc equaliter distat ab oriente et occidente.
Horizonte est circulus dividens inter hemisphaera superiori. Qui appellatur
horizonte. et territorium. **D**einde a horizonte circulus hemisphaericus. Est autem
duplex horizonte rectus et obliquus. sive declivus. **R**ectus horizonte et
spera recta habet illi quoque zenithem et equinoctiali qui illorum horizontium
est circulus transies per polos mundi dividens equinoctiale ad angulos im-
pares et obliquos: unde dicitur horizonte obliquus et spera obliqua sive
declivis. zenith autem capite nostro est polus horizontis. Unde
ex his patet quod quarta est elevatio poli mundi supra horizontem
tanta est distantia zenith ab equinoctiali quod sic patet. Cum
in quolibet die naturali inter quod colulus bissexus iungatur meridi-
diano. sive idem sit quod meridianus. quicquid de uno opero
bat et de quo. **S**umatigitur quod tamen colui distinguere solisti
diversis meridianis in di-
versis longitudoibus utrum
sit responsum. **I**stius vero in orbe in pleno de-
signis que dependunt ab hori-
zonte. et ei secundum deinceps
mundi quod certe credimus
impresum. **V**erba brabantia
potius in meridianis in re remo-
ntibus possem signari. Unde quis
sit horizonte mundi est. ut de eo
postea ex genere Extremi.

Mundi
Littera



ē elevatio poli mūndi supra horizontem
ēnīth ab equinoctiali & sic patet. Cum
araliv terz colurus bis iungatur meiij ab eis
quod meridianus. quicquid de viuoprot
at igitur q̄taps coluri distingueat solsticium
Gus. Unde tunc dicitur ex his armis
quasi nonnulla pars. Eadem videlicet pars
reguli pars est. Monstrum autem est in eis, sicut
Arms regum tunc & C & E & Euanus. Sunt tamen arms B & O & E & E
quae sunt omnes huius universitatis & d. Rofas arms dispermati
b & Zemini ab egatore Zelotum armis d & Elamiani pali sibi Hesistia
quod erat oīra tendit.

tia que est ab eqnoctiali vsq; ad polū mundi sumat iter q̄ita pars ei²dē colurī q̄ ē a zenith vsq; ad horizontē. cū zenith sit pos-
lus horizontis. Iste due q̄ite cū sint q̄te ei²dē circuli. inter se
sunt eq̄les. Sz si ab eq̄libz eq̄lia de māt: vel idem cōe residua
erūt eq̄lia: dēpto igit̄ col arcusq; q̄ ē iter zenith et polū mundi
residua erūt eq̄lia: scz eleuatio poli mundi supra horizontem: et
distātia zenith ab eqnoctiali. De quorū circulis minoribz.

Dicto de vi circulis maioribus dicitur et de quatuor minoribus
Notandum igitur quod sol existens in primo puncto acri sive in punc-
to solstitii estivalis raptu firmamento describit quemadmodum vel
timus descriptus est a sole ex parte poli australi. Hinc appellatur
circulos solstitii estivalis ratione superius dicta. Vel tropicus
estivalis a tropos quod est conuersio; puta tunc sol incipit se conuere
tere ad inferius hemispherium et recedere a nobis. Sol iten exi-
stens in primo puncto capricorni sive solstitii hyemalis raptu firma-
mento describit quemadmodum quodlibet describit a sole ex parte po-
li antarcticus. Unde appellatur circulus solstitii hyemalis sive tro-
picus hyemalis. quia tunc sol conuertitur ad nos. Cum autem zodiacus
declinet ab equinoctiali et polus zodiaci declinabit a polo mudi
Cum igitur moueat octava spora et zodiacus qui est pars octave
spora mouebitur circa axem mundi et polus zodiaci mouebitur
circa polum mundi. Ille igitur circulus quem describit polus zo-
daci circa polum mundi australi dicitur circulus australis. Ille
vero circulus quem describit alter polus zodiaci circa polum
mundi antarcticus dicitur circulus antarcticus. Quanta est et maria
solis declinationes ab equinoctiali; tanta est distatia poli mundi
ad polum zodiaci; quod patet. Sumat colurus distinguens solstitia que
transit per polos mundi et per polos zodiaci. Cum igitur oest quod vni
et eiusdem circuli inter se sint equalis; quod hinc coluri; que est ab
equinoctiali usque ad polum mundi die sunt equalis quod hinc coluri; que est ab
primo puncto cantici usque ad polum zodiaci. Igitur ab illis equali-
bus deinde coegerunt arcu que a primo puncto canticus usque ad polum mundi
residua erunt equalia secundaria solis declinationes et distatia poli mundi
ad polum zodiaci. Cum autem circulus australis secundum quodlibet sui perti-
cium distet a polo mudi. prout illa pars coluri que est inter primum punctum
canticus et circulum australis fere est dupla ad maria solis declinationes
sive ad arcum eiusdem coluri qui intercipitur inter circulum ar-
cticum et polum mundi australis que etiam arcus equaliter maxime sol de-

*linationi. Cum enī colur⁹ iste sicut alii circuli insphaera sit
cclx. graduū: q̄ta ei⁹ erit. xc. graduū. Cū igit̄ maria solis
declinatio scdʒ ptolemeū sit. xxiii. graduū: et. li. minutoru et
cotidē graduū sit arc⁹ q̄ est intercirculu arcticū ⁊ polū m̄ndi
arcticū. si ista duo sil iuncta q̄ fere faciūt. xlviii. grad⁹ subtra
patur a. xc. residuum erit. xlvi. grad⁹. q̄tus est arc⁹ coluri qui ē
inter primū pūctū cācri ⁊ circulu arcticū. ⁊ sic p̄tq ille arc⁹
fere duplus ē ad maximā solis declinationē. Notandū q̄
eqnoctialis cā q̄tuor circulis minorib⁹ dicunt q̄nqz paralelli
q̄si eq̄distātes. nō q̄i quātū prim⁹ distat a secūdo tm̄ secūdus
distet a tertio: q̄i hoc fslum est sicut iā patuit. sed q̄i q̄libz duo
circuli sil iuncti scdʒ quālibet sui pte eq̄ distat ab inuicē. ⁊ di-
cunt paralellus eqnoctialis. palell⁹ solstitiū estiualie. palell⁹
solstitiū h̄yemalis. palellus arcticus et palellus antarcticus.*

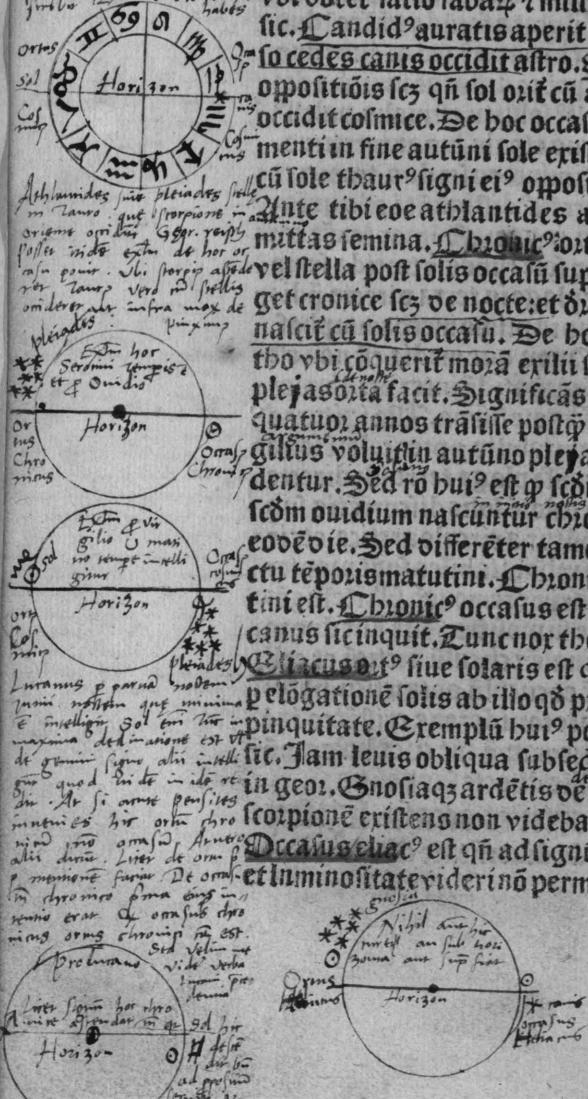
Notandum etiam quod quantum palelli minores sunt duo tropici et palellus arcticus, et palellus antarcticus distinguuntur in celo quia sunt zonas siue regiones. Unde Virgi. in geor. Quinque tenentur enim zones; primi uno conusco. Semper sole rubens et torrida semper ab igne. Distinguuntur etiam totidem plage in terra directe per diem et noctem zonis suppositis. Tunc Quidius in primo methamorphos. Totidemque plage tellure permittuntur. Quorumque media est non est habitabilis est. Nix legit alta duae totidem inter utrasque loca cauita. Tercieraque dedit mixta cum frigore flama. Illa igitur zona quae est inter duos tropicos est inhabitabilis propter calorem solis discurrentis super inter tropicos. Simili plaga terre illi directe supposita est inhabitabilis propter calorem solis discurrentis super illam. Ille vero due zone que circumscribuntur a circulo arctico et circulo antartico circa polos mundi inhabitabiles sunt propter nimiam frigiditatem quia sol ab eis maxime removetur. sicut intelligitur est de plagiis terre illis directe suppositis. Ille autem due zones quarum una est inter tropicum estivale et circulum arcticum et reliqua que est inter tropicum hyemale et circulum antarcticum habitabiles sunt et temperate caliditate et torride zone existentes inter tropicos et frigiditate zonam extremam quae sunt circa polos mundi. Idem intellige de plage terre illis directe suppositis

**Capitulū tertium de ortu et occasu signor
de diversitate dier et noctiū et de diversitate climatum**

... omnes ab eis inde stella sedens prope non sita erubet apparetur. Quod bis
lumen p[er] vel p[ro]p[ter] horizontem elevatur. Sub quo p[er] orbem fixum vel p[er] annu-
m agit luminositas eius, nolite inimicibus facias. Multo tunc lumine omnis obser-
vabit horizontem leviter. Vel in die et nocturno etiam lumen eius obser-
vabit. Elianus omnes conuenient. Signum vero omnis est finitus est apparitionis
vel. Et dicitur vel p[er] vista sub horizonte refugere ut sit in visibilius vel
proponatur ab eis. Luminositas tunc esset

Tribus *stem ante*
christinae *Allegro* *moderata* *tempo* *modesta*
proponit *versus* *modestis* *vel* *alobris*
monita *in* *leontis* *proprio* *N.*
a *qua* *des* *parantes*
et *in* *Canaria*

gnor abit ort⁹ et occasus dupl⁹ accipit, qm quatu⁹
ad poetas: et quatu⁹ ad astronomos. Estigit ortus et
gnor quo ad poetas triplex scz cosmic⁹ chronic⁹ et
cosmice enior⁹. siue m⁹ dian⁹ est qm signu⁹ v⁹ stella
ote ex pte ori⁹ tis de die asc⁹ dit. Et licet in qlibet
iali sex signa sic oriat: tñ antonomasice signu⁹ ill⁹
oriri cù quo et in quo sol mane orit. Et hic ort⁹ p/
palis et quotidian⁹ d^r. De h⁹ ortu exemplu⁹ i geor. b.
atio fabar⁹ et milii in vere: sole existete in thauro
id⁹ auratis aperit cuornib⁹ annu⁹ Thaur⁹ et aduer
anis occidit astro. Occalus vero cosmic⁹ e respectu
scz qm sol orit cù aliquo signo cui⁹ signi oppositum
mice. De hoc occasu d^r in geor. vbi doceat satio fru
ne autuni sole existete in scorpione: qui cù oriat
ur⁹ signi ei⁹ oppositum vbi sunt pleiades occidunt nec
eo^e atlantides abscondant Debitaq⁹ sulcis com
nina. Chronic⁹ ortus siue tpalis est quado signu⁹
post solis occasu supra horizotem ex pte ori⁹ tis emer
et scz de nocte: et d^r tpalis q^r tps mathematicorum
olis occasu. De hoc ortu habem⁹ in ouidio de pon
querit moria exilii sui dicēs. Quatuor autumnos
facit. Significas p/ quatuor autumnos et annua
nos transisse postq⁹ missus erat in exiliu. Sed vir
gilius autuno pleiadas occidere ergo contrarii vi
ed ro hui⁹ est p/ scdm virgilium occidunt colimice,
um nascuntur chronicē quod bene pot contingere
ed differēter tamē q^r cosmicus occasus est respe
matutini. Chronic⁹ vero ortus respectu vesper
ronic⁹ occasus est respectu oppositionis. Vn⁹ Eu
quit. Luncnor thessalicas vigebat pua sagittas
et⁹ siue solaris est qm signu⁹ vel stella videri potest
e solis ab illo qd prius videri no poterat solis p/
. Exemplu⁹ hui⁹ ponit ouidius in libro de fastis.
uis obliqua subsedit aquarius vna. Et virgili⁹
iosiaqz ardētis descedit stella corone. Que iuxta
ristens non videbatur: dum sol erat in scorpione.
iac⁹ est qm ad signu⁹ accedit et illud sua presentia
tate viderinō permittit. huius exemplu⁹ e inversu



Premissu scz taurus et aduerso cedēs canis occidit astro. Panoste pess pess de signo - signo
nō sicut sed ab auctor

De ortu et occasu signorum sibi astrologorum

Sequit de ortu et occasu signorum putum sunt astrono-
mi et prius in sphaera recta. Sciedū est quod tā in spera re-
cta quod obliqua ascēdit equinoctialis circulū sp̄ r̄ uniformis scz in
tpib⁹ eqib⁹ egleſ arcus ascēdūt. **H**oc enim celi orbi formis est
et angul⁹ quod facit equinoctialis cū horizonte obliquo non di-
uersificat in aliq⁹ horis. Partes vero zodiaci non de necessi-
tate habet egleſ ascēsionis in vtraqz spera: quod tā zodia Regula
cips recti⁹ ortū tāto plus ipsi ponit in suo ortu. Hui⁹ signū ē
quod sex signa oriuntur in longa vel brevi die artificiali. sūlū et in
nocte. **N**otandum igit⁹ quod ortū vel occasus alicuius signi nibil
aliud est quod illā pte equinoctialis ori quod cū illo signo ori-
ente vel ascendente supra horizonte vel illā partē equinoctialis
occidere quod occidit cū altero signo occidēte id est tendēte ad
occasū sub horizonte. Signū autem recte oriū dī cū quo maior
ps equinoctialis ori. oblique vero cū quo minor. Sūlū etiā intel-
ligendū est de occasu. **E**t est sciēdū quod in sphaera recta qua-
tudinē zodiaci inchoate quatuor pūctis: duob⁹ scz solstitialib⁹
et duob⁹ equinoctialib⁹ adequant suis ascēsionib⁹: id est p̄tuz Regula
tps consumit quartā zodiaci in suo ortu in tanto tpe q̄rta eq̄
noctialis illi cōterminalis ponitur. sed tamē partes illarum
quartarū variantur. neqz habet egales ascēsiones sicut iam pa-
tebit. **E**t enī regula q̄libet duo arcus zodiaci egales et eq̄ Regula
liter distantes ab aliquo quatuor pūctorū iā dictorū egales
habet ascēsiones. et ex hoc sequit⁹ quod signa opposita egales
habent ascēsiones. et hoc est quod dicit lucanus loquens de p̄ces
sucatoris libyia b̄sus equinoctiale. Non obliqua meant: nec
thauro rectior exit Scorpi⁹ aut aries donat sua tempora librie
Aut astrea iubet lentos descendere pisces par gemis chero. et
Cantus. **E**ffluvia. **L**ivius. **C**apitonus. **A**urum. **U**ncas. **T**ellitum.

Catrys idem q̄ chartin' ardēs humid' egoceros. ne c' plus leo tollitur
vñā. hic dicit lucan⁹ q̄ existētib⁹ sub egnociali signa oppo-
sita eq̄les habet ascēsiones & occasū. Opposito aut̄ signor⁹ h̄e
phūc vñā. Et li. ari. scor. tau. sa. gemi. capri. cā. a. le. pis. vir.
Et notādū q̄ nō valztlis argumētato. Iti duo arc⁹ sūt eq̄l-
les & sil' icipiūt oriri & sp̄ maior oriri ò vno q̄ reliquo ergo ille
arc⁹ citi⁹ posit cui⁹ maior ps semp oriebat. Instantia huius llore. m.

06	Aries Libra	21 16 1	52	Hartiorum nonging quod transus equi rotundis no qualitatis Sicca etiam in sparsa recta. Uqua-		
07	Taurus Scorpius	20 26 1	53			
08	Gemini Sagittarius	21 21 2	53			
09	Cancer Capricorn	21 21 2	53			
10	Leo Aquarius	21 52 1	54			
06	Virgo Pisces	21 52 1	54	Hortarum minima		
Circus		51	is graduibus refreddo			
Hoc si lumen tenui videtur velig omni habitu in solidi aspectus transponit groundum in planum figuram						
hunc lumen tenui videtur velig omni habitu in solidi aspectus transponit groundum in planum figuram						

*Ex annis his fatis deprehensiones quatuor in quartis eam non esse possunt. Et in quartis
partes variorum Sire et Vero pars velorum Altera rursum ex parte orientali. Velon duo hanc qui in rursum
tendentes. Prior eam velociter uniformiter. Altera cum usque ad medium spem rursum tendens
monstrans. A medio vero usque ad finem tandem velorum quatuor pars rursum ex parte montibus. permanent.*

Caro ut & ijsn den saler Quia 2 gradus ad primi regni monum. caput in eis mortaliis in 2 horis
semper per a vixit. Atque regnum sol propterea non modo & aliisque spuma cum primi mortaliis monit mortaliis
quod additum fuit diez ratiōne in equalibus 12 horis tempore est in equalibus. Ex hoc hinc est. Solle tempore in primi
Auris gradu ad primi mobiles monit in 24 horis mortaliis non ratiōne. Et in horis monit in primi
diametrum reddit inequalitate 24 vel maxima. Sed pars ab equinoctiali asteroide

Et enim dies naturalis revolutio eqnoctialis circa terram est
cum tanta zodiaci parte quae interim sol transiret motu proprio contra firmamentum. Sed cum ascensiones illorum arcuum sint inaequales ut per partem predictam tam in sphaera recta quam in obliqua, et penes additam metu illarum ascensionum considerentur, dies naturales illi de necessitate erunt inaequales. In sphaera recta propter unica causam scilicet propter obliquitatem zodiaci. In sphaera vero obliqua propter duas causas. scilicet propter obliquitatem zodiaci; et obliquitatem horizonis obliqui. Terra solet assignari causa eccentricitas circuli solis. Notandum etiam quod sol tenebris a propiore puncto capricorni per arietem usque ad primum punctum canceris raptu firmamenti describit. c. lxxii. palelosque etiam palelli; et si non omnino sunt circuli sphaerae cum tamen non sit in hoc erro sensibilis. in hoc vis constituentur; si circuli appellantur de numero quoque circulorum sunt duo tropici et unus eqnoctialis. Itē iam dictos circulos describit sol raptu firmamenti descendens a propiore puncto canceri per libram usque ad primum punctum capricorni. Et isti circuli diez naturalium circuli appellantur. Arcus autem qui sunt supra horizontem sunt arcus nocturni. In sphaera igitr recta cum horizon sphaera recte trahatur per polos mundi dividit omnes circulos istos in partes inaequales. Unde tanti sunt arcus diuersi quantum sunt arcus nocturni apud existentes sub eqnoctiali. Unde patet quod existentibus sub equinoctiali in qualunque parte firmamenti sit sol: est semper equinoctium. In sphaera astri declivium horizontis obliquus dividit solum eqnoctiale in duas partes inaequales. Unde quoniam sol est in alterutro puncto eqnoctiali tunc arcus diuinus equatur arcui noctis et est eqnoctium in universa terra. Omnes vero alios circulos dividit horizon obliquus in partes inaequales: ita quod in omnibus circulis qui sunt ab eqnoctiali usque ad tropicum canceris et in ipso tropico canceris maior est arcus diuinus quam noctis. Unde in toto tempore quo sol mouetur a principio arietis per cancerum usque in finem huius maiorantur dies supra noctes: et tanto pluie quanto magis accedit sol ad cancerum extato minime quanto magis recedit. Ecouerso autem se habet de diebus eqnoctiis dum sol est in signis australibus. In omnibus aliis circuitibus quos sol describit iter eqnoctiale et tropicum capricorni maior est circulus sub horizonte et minor supra. Unde arcus diuinus est minor quam arcus noctis. Et secundum proportionem arcuum minorantur dies super

B illio a m. hora. hora
dici anniversalis vel nobis Dicitur una h[ab]it
uaria: quandoq[ue] meatis ei inde loqui
H[ab]et horae longiores: q[uod] i[n] breviorate
breves: q[uod] i[n] sua regunt q[uod] i[n] aliis
meatibus. Nomina diuinis he[re]s horae plant
arum: q[uod] i[n] plateris sicuti et plantarum ap
plicatio diuinis dicitur: q[uod] plantarum
tertia horae diei a quo dies nascuntur Nuda
et seculis a sole: q[uod] sol p[ro]p[ter]eum hoc horae in
spendit. a solle vero secundum est q[uod] quiesce

pra noctes: et quod círculi sunt ppter quod tropico hyemalitá
to magis minorantur dies. En videlicet si sumantur duo círculi equi
státēs ab equinoctiali ex diuersis partib; quod est arcus diei in uno
tantum est arcus noctis in reliquo. Ex hoc sequi videlicet si duo
dies naturales sumantur in anno equaliter remoti ab alterutro
equinoctiorum in oppositis partib; quod est dies artificialis vni:
ta est non alterius: et e converso. Dicitur hoc est quantum ad vulgi sen-
sibilitatem in horizontis fixione. Ratio enī per adēptionē solis con-
tra firmamētū in obliquitate zodiaci verius diuidicat. Quan-
to quidē polus mundi magis eleuat supra horizontē tanto ma-

Hinc Regiones ad Circum-
arcticas quod maxime polus
elevaruntur in extremitate longi-
tudinis dies sunt breves aut
longissim as noctes. Extra et
de Norvegia Islandia Fjordi-
to quidē polus inidi magis eleuat supra horizonte tanto ma-
iores sunt dies estatis qm̄ sol est in signis septentrionalibus.
Sz est ecouerso qm̄ est in signis australib⁹ tanto enim mage mio-
rantur dies supra noctes. Notandum etiam q̄ sex signa sunt a
principio acri p libra usq; in fine sagittarii sunt a celioes su-

P. N. Maro. *Natu Vir. Signo recte ostendit. In sphæra obliqua oblique ostendit. Oblique orientis recte orientum. Propter quod hanc in sphæra signa opposita sunt. Hinc ostendit. Alterius signum recte obliquum. Alterius signum quicquid. Unius signi omnis signum oppositum. Quare minima est omnis habens recte signum. Propter quod non potest esse recte signum.*

Regia obliq et de nocte siffr. **Est enim regla** q̄tūcūq; breuis vel plus
ra sit dies vel non sex signa oriunt de die: et sex de nocte . nec

Ex his colligit enim Horatius **T**
narratis **F** *pter plixitatē vel breuitatē diei vel noctis p'la vel paucio-*
ra signa dūuntur. **¶** *Signa p'la sit*
spacū tpis, in quo medietas signi porit in q'libet die artisi-

Hora equinoctialis est temp
r quo 15 gradus de septentrionali
positione sunt pars aequalis
et ex parte eiusdem
zodiaci. Hora equinoctialis
est temp r quo 15 gradus
Zodiaci equinoctialis dominatur
hora autem est temp r a nobis

... et adat p[ro]p[ter] q[uo]d zenithis et equinoctialis circulus in uno

Lernaea *recens* sp. n.

Figure 1. A schematic diagram of the experimental setup for the measurement of the thermal conductivity of the samples.



transit p zenith capitis eorū scz qn ē in principio arietis vel in principio libre. et tunc sunt illis duo alta solsticia. qm̄ sol dire cte transit sup capita eorū. Sunt itez illis duo ima solsticia. qn̄ sol est in primis pūctis cācri & capricorni. & dñr ima q̄ tūc sol marime removet a zenith capitis eorū. Dñ ex predictis p̄tz cū sp̄ habeat equinoctiū in anno q̄ tuor habebit solsticia: duo altaz duo ima. Ptz etiā q̄ duas habet estates. sole scz exente i altu tro pūctor eqnoctialium: vlt ppe. Duas etiā h̄nt biemes scz lo le exente in primis pūctis cācri & capricorni vel ppe. Et h̄ est qd̄ dī Alfragan⁹ q̄ estas & hyēs scz n̄t illis vni⁹ & eiusdez cōplexiōis. qm̄ duo tpa q̄ sunt nobis estas & hyēs sunt illis due hyēmes. Dñ ex illis versib⁹ lucani p̄tz expositio. Dep̄sūm est h̄nc esse locū quo circul⁹ alti solsticiū mediū signoz percutit orbē. Ibi enī appellat lucan⁹ circul⁹ alti solsticiū equi Expositio lxx. Lunā noctiale: in quo cōtingut duo alta solsticia sub eqnoctiali ex istetib⁹. Orbē signoz appellat zodiacū: quē mediū id ē me diatū hoc ē diuisum in duo media eqnoctialis p̄cuit. i. diuidit. Illis etiā in anno cōtingit habere q̄ tuor vmbras. Cum enī sol sit in alterutro pūctor eqnoctialium tūc in mane iacit vmbra eorū versus occidente. in vespe vero econuerso. In meridie vero ē illis vmbra pp̄icularis cū sol sit supra capute eorū. Cū aut̄ sol est in signis septētrionalib⁹ tūc iacit vmbra versus austrū. Dñ est in australib⁹ tūc iacit vmbra versus septētrionē. Illis aut̄ orionē & occidūt stelle q̄ sunt iuxta polos sicut & quibusdā alij habitantib⁹ circa eqnoctiale. Dñ lucanus sic inquit. Tūc furo extre mos mouit romanus hoile stas. Carmenosq̄ duces quorū iā flexus in austrū. Aeter nō totā mergitū aspicit arcton. Eucet & exigua velox ibi nocte bootes. Ergo mergit̄ et pax lucet. Itē ouidi⁹ de eadē stella Turgit̄ oceano custos erimāthidos vise. Aequore asqz suo sidere turbat aquas. In situ aut̄ nostro nunq̄ occidūt iste stelle. Dñ virgilius. hic vertex nobis semp sublimis at illum Subpedib⁹ sīxatra videt manesqz pfundi. Et lucan⁹. Argo is in occiduus gemina clarissimōs arcton. Itē virgili⁹ in ge orgicis sic inquit. Arctos oceanī tenuētes equore mergi. Quorū zenith ē iter eqnoctiale et tropicū cācri

Allis aut̄ quorū zenith ē int̄ eqnoctiale & tropicū cancri cōfigit bis iāno q̄ sol transit p zenith capitiseorū qd̄

Alm̄ solsticium dī qm̄ sol
maxime medicin ad Zenit
mp̄s in habitacionē
Armen⁹ & Libre. Qm̄ am
Armen⁹ & Libre. Qm̄ am
sol maxime ab hor rete
dui tūc est solsticium iāno
quod is summis in Cam
Capricorni pūptis

Zenit hyēs prop̄a h̄nt
non est apud illo. Sed
soltē remissio raloris h̄nt
dūm̄ h̄nt. Tūc iāno
Esis⁹ que fūde frēs h̄t &
eḡm̄ h̄t. Lunā tūc iāno

Bootes regit sidus quod ar
Dophylax am̄ bim̄bū vīs
q̄ mare bim̄bū planis
lēgū vīs. Itē quattro
stellās in derā
vīs orionē erimāthidū
vīs syrīa libanit ubi
Hermes Oris interponi

sic patet. Intelligat circul^o palell^o eqnoctialis trāstēsp eoz
nith capitis eoz. ille circul^o itersecabit zodiacū in duob^o lo-
cis eqdistantib^o a principio cācri. sol igit̄ exīs in illis duob^o pū-
ctis trālit p̄ zenith capitis eoz. Vñ duas hñt estates et du-
as hyemes. q̄tuor solsticia et q̄tuor vmbras sicut ex̄tes sub
eqnoctiali. Et in tali situ dicūt qdā Arabia esse. Vñ lucan^o
loquēs de arabib^o venientib^o Romā in auxiliū Dōpeio dicit.
Ignotū vobis arabes vēste i orbē vmbras mirati nemorū
nōire sinistras. Qm̄ in p̄tib^o suis qñqz erāt ill^o vmbre dextre
qñqzlinstre. qñqz pp̄dicularis. qñqzoriētales. qñqzom̄
detales. s̄z qñ venerat romā cī rīca tropicū cācri tūc sp̄ hēbat vñ
bras septētrionales.

Quorū zenith ē i tropico cācri.

Allis siq̄dē quorū zenith ē in tropico cācri q̄tingit q̄semel
in anno trālit sol p̄ zenith capitis eoz sc̄z qñ est in p̄to
pūcto cācri. et tūc in vna hora diei viii^o toti^o anni ē illis vñ
bra pp̄dicularis. In talisitu dī Syene ciuitas. Vñ lucan^o
vmbras nusq̄ flectēt Syene. h̄ntellige i meridie viii^o diei
et p̄ residuū totius anni i acutillis vmbra septētrionalis.

Allis ho quorū zenith ē inter tropicū can^o i arcticū.
C̄ri et circulū arcticū q̄tingit q̄ sol in semipernū nō trā-
lit p̄ zenith capitis eoz: et illis sp̄iacit vmbria vñsus septētēoz
Talis ē sit^o n̄. Notādū etiā q̄ ethiopia vel aliq̄ ps ei^o est
circa tropicū cācri. Vñ lucan^o. Ethiopūqz solū qd̄ non p̄me-
ret abylla. Signiferi regiōe poli sp̄olite lapso Ultia curuati
pcederet vngula tauri. Dicūt e qdā q̄ ibi sumit signū qui
uoce p̄ duodecia pte zodiaci. et p̄ forma aīalis qd̄ sc̄z maiō,
rē p̄tēlui ē in signo qd̄ denominat. Vñ thaur^o cū sit i zodiac^o
co sc̄dm maiōlui pte. tñ extēdit pedē lūtra tropicū can-
cri: et ita p̄mit ethiopiā: s̄z nulla ps zodiaci p̄mat ea. si ei pes
tauri de quo loq̄i auctor extēderet vñsus eqnoctiale vt ess^o in
directo arietē vel alteri^o signi tūc p̄meret abariete v̄l v̄gle:
et aliis signis qd̄ptz p̄ circulū eqnoctiale palellū circūductū
p̄ zenith capitis ipoz ethiopū et arietē et v̄gine v̄l alia signa.
s̄z cū rō phisica huic q̄trarie. nō enī ita essent denigrati si in
tperata nascerent hitibili. Dicēdū q̄ illa p̄ethiopie d̄ qua

loquitur lucan^o est sub eqnoctiali círculo: et q̄ pes thauri de
quo loquit̄ extēdit vñsus eqnoctiale. H̄z vñstiguit tūc signa
cardinalia et regiōes. Nā signa cardinalia dicūt duo signa
in quib^o: cōtingūt solsticia. et duo in qb^o cōtingunt eqnoctia.

Signa Cardinalia
Regiones

Regiones aut appellant signa intermedia. Et sc̄dū hoc ptz q̄
cū ethiopia sit sub eqnoctiali nō p̄mit ab aliq̄ regiōe; s̄z a du-
obus signis tm̄ cardinalibus sc̄z ariete et libram.

Capricorni Aries Libra Cūlūla
Gemini Taurus Pisces Aquila
Leo Virgo Scōp Sagittaria
Sum Regiones

Quorum zenith ē in círculo arctico.

Allis aut̄ quoq̄ zenith ē in círculo arctico q̄tingit i quo
libet die et p̄te anni q̄ zenith capitis eoz eide cū polo
zodiaci: et tūc habet zodiacū siue eclipticā p̄ horizōte. Et h̄z
est qd̄ dt Alfragān^o q̄ ibi círculo zodiaci flectit supra circulū
hemispherii. H̄z cū firmamētū cōtinue moueat circul^o horizōtis
itersecabit zodiacū i instati. et cū sint maximi circuli i sphē-
ra itersecabūt se in p̄tes eq̄les. Vñ statū medietas vna zodia-
ci emergit supra horizōtē et reliq̄ depiūt sub horizōtē subi-
to. et h̄z qd̄ dt alfragān^o q̄ ibi occidūt repēte sex signa et reli-
qua sex orū cū toto eqnoctiali. Cū at ecliptica sit horizōtū il-
lorū erit tropicū cācri tot^o supra horizōtē: et tot^o tropicū capricorni
ni sub horizōtē. et sic sole existētē in p̄lo pūcto cācri erit illis
vna dies. xxiiii. horarū: et q̄si instas p̄ nocte: q̄i in instanti sol
trālit horizonta et statim emergit. et ille cōtactus ē p̄ nocte.
Ecōverso q̄tingit illis sole existētē in p̄lo pūcto capricorni.
Estēnī tūc illis vna nox. xxiiii. horarū. et q̄si instas pro die.

Quorū zenith ē iter círculū arcticū et polū m̄di

Allis aut̄ quoq̄ zenith ē in círculo arcticū et polū m̄di:
Arcticū q̄tingit q̄ horizōtū illoꝝ itersecat zodiacū i duob^o
bus pūctis eqdistantib^o a principio cācri et in reuolutōne firma-
mētū q̄tingit q̄ illa portio zodiaci int̄cepta. sp̄ reliquit supra
horizōtē. Vñ ptz q̄ q̄diu sol ē illa portio int̄cepta erit vñ
dies q̄tinu^o sine nocte. ergo si illa portio fuerit ad q̄titatē si-
gni viii^o: erit ibi dies q̄tinu^o viii^o mēlis sine nocte ad q̄titatē si-
tē duorū signorū erit duorū mēlis et ita deinceps. Itē q̄tingit eis
dē q̄ portō zodiaci int̄ceptaab illis duob^o pūctis eqdistantib^o a
principio capricorni sp̄ reliquit sub horizōtē. vñ cū sol ē illa por-
tio int̄cepta erit vna nox si in die brevis. l magna s̄m q̄titatē ī

Ratio h̄p est ar eoz ī
magis. Vñm d̄ est polo
moneli. T̄ polis Z̄liari
Quare. Horizōtū īt̄cepta
m̄s ab eqnoctiali delin-
tē. Z̄liari

cepte portonis. **S**igna à reliq' q' eis oriunt' et occidunt' p' posse
re oriunt' et occidunt'. **O**riunt' p' posse sicut thaur' a n' arietē.
et aries a n' pisces. pisces a n' aquariū. **E**t tñ signa his oppo-
sita oriunt' recto ordine et occidunt' p' posse ut scorpi' a n' libra
libra a n' hginē. et tñ signa his opposita occidunt' directe illa-
scz que oriebant' p' posse ut thaurus.

Quorum zenith ē in polo arctico
Elis aut̄ quor̄ zenith ē in polo arctico q̄ sit in illorū
horizō ē idē q̄ eqnoctialis. Tñ cū eqnoctialis int̄secz
sodiacū i duas ptes eqles: sic z illor̄ horizō reliquit medietate
zodiaci sapia z rcliquā i fra. Hn̄ cū sol decurrat p illā mes
dietetē q̄ est a p̄cipio arietis v̄sqz in fine virḡis v̄n⁹ erit di
es 9tinuus sine nocte. z cū sol decurrit in illa medietate q̄ ē a
p̄cipio libre v̄sqz in fine pisciū erit nor̄ vna 9tinua sine die.
Quarez vna medietas toti⁹ anni ē vna dies artificial. z alia
medietas ē vna nor̄. H̄i to⁹ ann⁹ ē ibi v̄n⁹ dies naturalis.
H̄cū ibi nūq̄ magis 13 gradib⁹ sol sub horizōte dep̄sumatur
vidi⁹ q̄ illis sit dies 9tinu⁹ sine nocte. Mā z nobis dies dī an⁹
te solis ortū supra horizōtē. Hoc aut̄ ē quātū ad vulgārē sen
sibilitatē. Nō enī est dies artificialis p̄tū ad phisicā rōnem.
nisi ab ortu solis v̄sqz ad occasū ei⁹ sub horizōtē. A d h̄ iterū
q̄ lux vidi⁹ ibi esse ppetua. qm̄ dies est anteq̄ sol leuet sup ter
ra p. xviij. grad⁹ vt dt ptolome⁹. Alli bo m̄gci dicūt. zo. scz p
q̄titatē vni⁹ signi. dicēdū q̄ aer ē ibi nubilosus z spissus. Ra
dus ei solaris ibi exīs debilis virtutis magis de vapori⁹
eleuat q̄ possit cōsumere. vñ aerē nō serenat; z nō est dies.

De diuisione climatum.
Maginetur autem quidam circulus in superficie terre directus suppositus equinoctiali. Intelligatur alius circulus in superficie terre transversus per orientem et occidentem: et per polos mundi. Iste duo circuli intersecantur secundum duobus locis ad angulos rectos sperales. et dividunt totam terram in quatuor quartas unam est in habitabilis illascensque intercipit inter semicirculum ductum ab oriente in occidente per polum arcticum. Nec tamen illa quarta tota est habitabilis quam propter ipsius equinoctiali inhabitabiles sunt propter nimiam calorem. Sunt igitur propter eius peripolem arcticum inhabitabiles sunt propter nimiam frigiditatem. Intelligatur ergo una linea e qua distans ab equinoctiali dividens partes quarte inhabitabiles propter ca-

orem a partibus habitabilib⁹ que sunt versus septentrione
Intelligat etiā alia linea e quedistans a polo arctico diui-
dens partes quarte inhabitabiles que sunt versus septētrio
nem; propter frigus a partib⁹ habitabilibus que sunt his
equinoctiale. Inter istas etiā duas lineas extremas intelligi-
gant sex linee parallele equinoctiali: que cum duabus priori-
bus diuidunt partē totalem quarte habitabilem in septētrio
nes que dicuntur septē climata. Dicit autē clima tantum
spaciū terre p̄ quantū sensibiliter variat horologiū. Idē nā
qz dies estiuus aliquātus qui ē in vna regione: et sensibilr̄ ē
minor in regione propinquiori austro. Spaciū igitur tantū
quantū incipit dies idē sensibiliter variari dicit clima. Nec
est idē horologiū cū principio et fine huius spaciū obseruatū
Hore enī diei sensibiliter variant: quare et horologiū. Medi-
um igitur primi climatis est vbi maxima diei prolīxitas ē.iz.
horar⁹: et eleuatio poli mūdi supra circulū hemisperii gradi-
bus. xvi. et dī clima diameroes. Initiū eius est vbi diei ma-
oris prolīxitas est. ii. horar⁹ et dimidie ⁊ q̄rteri⁹ bore: ⁊ ele-
uaē pol⁹ sup̄ horizōtē ḡdib⁹. ii. ⁊ dimidie ⁊ q̄rte vni⁹ grad⁹. et
extendit eius latitudo vsq; ad locū vbi longitudo prolixior
diei est. iz. horar⁹ ⁊ quarte vni⁹. Et elenatur pol⁹ supra bo-
rizontē gradib⁹. x. ⁊ dimidio: qd̄ spaciū terre est. cccxl. mili-
aria. Mediū autē secūdi climatis est vbi maior dies est. iz. ho-
rar⁹ ⁊ dimidie. ⁊ eleuatio poli supra horizōtē. xxiii. gradu-
um. et quarte ptis vni⁹ grad⁹. Et dī clima dia syenes. Latitu-
dō vero eius est ex termino primi climatis vsq; ad locū ubi sit
dies plixior. iz. horar⁹ ⁊ dimidie ⁊ q̄rte ptis vni⁹ hore. ⁊ eleuāt
polus. xxvii. gradib⁹ ⁊ dimidio. ⁊ spaciū terre est: cccc. milia-
rior. Mediū tertii climatis ē vbi fit lōgitudo prolixioris di-
ei. xiii. horar⁹: ⁊ eleuatio poli supra horizōtē. zo. graduū ⁊
dimidi⁹ ⁊ quarte vni⁹ ptis. Et dī clima dialerandrias. Latitu-
dō eius est ex termino secūdi climatis vsq; vbi prolixior di-
es est. xiii. horar⁹ ⁊ q̄rte vni⁹ et altitudo poli: zz: graduum et
duar⁹ tertiar⁹. quod spaciū terre est. cccl. miliarion. Mediū
quarti climatis est vbi maioris diei prolīxitas ē q̄tuordeciz
horarum ⁊ dimidi⁹. ⁊ axis latitudo. xxxi. gradus ⁊ duar⁹ q̄n-
tarum. Et dī diarbodos. Latitudo hō ei⁹ ē ex termino tertii
climate vsq; vbi plixitas maiore diei ē. xiii. horar⁹ ⁊ dimidi⁹

21	Diamantes	6	63	20
20		51	19	
19		58	18	
18		56	17	
17		57	17	
16	Diamantes	1	51	16
15	Diamantes	6	48	15
14		48	15	
13		43	15	
12	Diamantes	5	40	15
11		38	15	
10	Diamantes	4	36	14
9		33	14	
8	Diamantes	3	30	14
7		28	14	
6	Diamantes	2	29	13
5		20	13	
4	Diamantes	1	16	13
3		12	12	
2		8	12	
1		4	12	
	Todos a media que se distinguen en tanto Horf.			
2		4	12	
2		8	12	
3	Aurum	2	12	
3	Aurum diamant.	2	12	
6		16	12	
6		20	12	
6		23	13	
1		14	13	
	Hoy que se proponen tan punto, para presentar la figura que era re- mida de pinceladas.			



et q̄rte pte vni^o. eleuatō āt poli. xxxix. graduū qd spaciī t̄re ē 300. miliariorū. Mediū qnti climate ē vbi maior dies ē. xv. horāz. reeleuatio poli. xl. grād^o. 7 tercie viii^o. 7 dī clima diatos mes. Latitudo v̄o ei^o ē ex termino qrticlimatis vsq; vbi pli xitas diei sit. xv. horāz. 7 q̄rte vni^o 7 eleuatio axis. cliii. gra duū 7 dimidii qd spaciū terre ē. cc. lv. miliariorū. Mediū sexti climatis ē vbi pli xior dies ē. xv. horāz. 7 dimidie. 7 eleuatō plūs supia horizōtē. xlv. gradib^o 7 duab^o qntis vni^o. et dī clima dyaboristenes. Latitudo v̄o ei^o ē ex termino qnti climatis vsq; vbi lōgitudo diei pli xiorē. xv. horāz. 7 dimidie 7 quarte vni^o: 7 axis eleuatio. lviū. graduū 7 q̄rte vni^o qd istatia terre est: et. i. 7. miliariorū. Mediū aut̄ septimi climatis ē vbi maior pli xitas diei ē. xvi. horāz. 7 eleuatio poli sup̄ horizōtē. xlvi. graduum 7 duar̄ tertiar̄. et dī clima diaripheos. Latitudo v̄o ei^o ē ex termino sexti climatis vsq; vbi maxia dies ē. xvi. horāz. 7 q̄rte vni^o: 7 eleuatō pol̄ mudi supra horizōtē. l. gradibus 7 dimidio qd spaciū terre ē. clxxv. miliariorū. Ultra austē hui^o septimi climatis terminū licept̄les sint insule: et ho minū habitatioes: qcqd tñ sit: qm̄ p̄taue ē habitatiois sub cli mate nō cōputat. Dis itaq; inter terminū initiale climatiū 7 finale eozūdē diversitas ē triū horāz. 7 dimidie: 7 ex eleuatō ne poli supia horizōtē. xxxvii. graduū. Sic igit̄ ptz vniuersu usq; climatis latitudo a p̄scipio ip̄i^o v̄sus eqnoctiale vsq; ī fine eiusdē v̄sus polū arcticū. 7 p̄ pumiliatis latitudē mai or latitudie secūdi: 7 sic deinceps. Lōgitudo āt cliat̄ p̄t ap̄y pellari lineaducta ab oriētē ī occidētē eq̄ distas ab eqnoctiali. Et lōgitudo pumiliatis ē maior lōgitudie scđi: 7 sic deinceps: qd cōtingit p̄pter angustiā sphere.

Lap̄lm quartū de circulis et motibus plane

Otādū qd sol (taz̄: et de causis eclipsiū solis 7 lune, b̄z vnicū circulū p̄ quē mouet ī superficie lince ecliptice: et ē ecētric^o. Ecētric^o qdē circulū dī nō ols circul^o: sed solū talisq; diuidēs terrā ī duas pte seq;les nō hñs cētr̄ suū cuz cētro tresz extra. P̄duct^o āt ī ecētrico q̄ marie accedit ad fir mamētu appellat aux: qd̄iter p̄tateleuato. P̄duct^o v̄o opposit^o q̄ marie remotois ea firmamēto dī oppō auge. sol̄ āt ab occidē te ī oriētē duos mot̄ quorū vñ ē ei p̄p̄i^o circlosuo ecētrico

quo mouet in omni die ac nocte. lx. minutis sere. Ali^o vero tar dio: est motus sphere ipsius supra polos axis circuli signor̄ et est equalis motui sphere stellarū fixarū scz in. ioo. annis gra du vno. Ex his itaq; duob^o motib^o colligit̄ cursus ei^o in circulo signor̄ ab occidēte in orientē p̄ quē absindit circulū si gnor̄ in. cc. liii. dieb^o et q̄rta vni^o diei sere p̄ter rē modicā q̄ nulli^o est sensibilitatis. Quilibet aut̄ planeta tres h̄z circulos p̄ter sole scz equatē deferētē 7 epicyclū. Equas qdālune est circul^o cōcētric^o cū terra: 7 ē in superficie ecliptice. Ei^o v̄o deferēs est circul^o eccentric^o: nec ē in superficie ecliptice: imo vna ei^o medietas declinat v̄sus septētrionē. altera v̄sus aust̄riū. et intersecat deferēs equatē in. duod^o locis. Et figura intersectionis appellat oraco: qm̄ lata est ī medio 7 angusti or̄ versus fine. Intersectio igit̄ illa p̄ quā mouet luna ab austro in aq;lonē appellat caput oracōis. Reliq̄ v̄o intersectio p̄ quā mouet a septētrio ī aust̄riū dī cauda oracōis. Deferētes qdē 7 eq̄tes cuiuslibet planete sunt eq̄les. Et sciēdū q̄ tā deferēs q̄ equas: saturni: iouis: martis: venēris et mercurii: sunt ecētrici 7 extra superficie ecliptice: 7 tñ illi duo sunt in ea dē superficie. Quilibet etiā planeta p̄ter sole h̄z epicyclū. Et est epicyclus circul^o paru^o p̄ cui^o circūferētia deferēt corpus planete. et cētr̄ epicyclis p̄ deferēt in circūferētia deferētis. Si igit̄ due lince dūcat̄ ī cētro terre ita q̄ includat̄ epicyclū alicui^o planete. vna ex pte oriētis: reliqua ex pte occidentis p̄uctus qtract^o ex pte oriētis dī statio p̄ia. p̄uct^o vero cōtras ctus ex parte occidētis dī statio secūda: 7 qñ planeta est sal terutra illaz stationū dī stationari^o. Arcus v̄o epicycli supe rior ī inter duas stationes intercept^o dī directio. et qñ planeta est ī illo tunc dī directio. Arcus v̄o epicycli inferior ī inter duas stationes iūceptus dī retrogradatio. 7 planeta ibi exīs dī retrogradus. Lune autē nō assignat statio: directio: vel re trogradatio. Hnde nō dī luna stationaria directa vel re trograda ppter velocitatē motus eius in epicyclo.

De eclipsiū Lune.

Vm autē sol sit maior terra necesse est q̄ medietas sphere terre ad min^o a sole semp illūinet: et umbra terre extēse ī aere tornatil minuat ī rotūditate donec sficiat ī superficie cir

culi et signorum inseparabilis a nadir solis. Est autem nadir solis punctus directe oppositus soli in firmamento. Unde cum in plenilunio luna fuerit in capite vel in cauda draconis sub nadir sole tunc terra interponet soli et lune. Unde cum luna lumine non habeat nisi a sole in rei veritate deficit a lumine. Et est eclipsis generalis in omni terra si fuerit in capite vel in cauda draconis directe. Particularis vero eclipsis si fuerit prope vel infra metas determinatas eclipsi. Et sp[ecie] in plenilunio vel circa contingit eclipsis. Unde cum in qualibet oppositione hoc est in plenilunio non sit luna in capite vel cauda draconis nec supposita nadir solis. non est necesse in quolibet plenilunio pati eclipsi. ut patet in priuata figura quod subsequitur. Cum autem fuerit luna in capite vel cauda draconis vel prope metas supradictas: et in coniunctione cum sole: tunc corpus lune interponet iter aspectum nostrum et corpus solare. Unde obumbrabit nobis claritatem solis et ita sol patiet eclipsim: non quod deficit lumen sed deficit nobis propter iterpositionem lune iter aspectum nostrum et solem. Ex his patet quod non semper est eclipsis solis in coniunctione sive in novilunio. Notandum etiam quod quae est eclipsis lune est eclipsis in omni terra: led quae est eclipsis solis nequaquam: immo in uno climate est eclipsis solis et in alio non. quod contingit propter diversitatem aspectus in diversis climatis. Unde virgilius elegatissime naturas utriusque eclipsis sub copendio tetigit dicens. Defectus lune varius solisque labores. Ex predictis potest quod cum eclipsis solis esset in passione domini et eadem passio esset in plenilunio illa eclipsis solaris fuit naturalis immo miraculosa contraria nature. quod eclipsis solis in nouilunio vel circa debet contingere propter quod legitur dionisiu[m] ariopagitam in eadem passione dixisse. Aut de natura patitur. aut mundi machina dissoluetur.

Opusculum sphericum iohannis de sacro busto finit.
Anno incarnationis. M.cccc. xciii. menses decembres.

