

www.e-rara.ch

M.L. Vitruvio Pollione De architectura traducto di latino in vulgare dal vero exemplare con le figure a li soi loci con mirando ordine insignito

Vitruvius

Stampata in Venetia, nel anno del Signore, 1524, del mese di Martio

Stiftung Bibliothek Werner Oechslin

Shelf Mark: A04d ; app. 855

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-19630>

Marco Vitruvio Pollione de le machine libro decimo.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

Quando aduncha il Sole sera nel orbiculo de Capricorno, la lingula ne la parte del magior Tímpano & de Capricorno, ogni giorno ad uno ad uno li puncti toccando mentre che ha al perpendiculo il uehemente peso de la currente aqua, celeremēte per el foramine del orbiculo spenge fora al uase, alhora receuendo quella (p che in breue spacio se imple) abbrevia & cōtrahe li minori spaci deli giorni & hore. Ma quādo con la quottidiana uersatione la lingula del magior tímpano intra in Aquario, tutti li foramini al perpendiculo descendano, & per el uehemente corso de laqua e cōstrecto ad mandare fora piu tardamente la saliente. Così quāto mancho con ueloce corso il uase receue laqua, el dilata li spaci de le hore. Ma il foramine del orbiculo ascendendo in li puncti de Aquario & de Pesci, si come per gradi, in Ariete tangēdo la octaua parte, a laqua tēperatamēte saliendo presta le equinoctiale hore. Dal Ariete per li spaci del Tauro & Gemini a li summi puncti del Cancro, ne la octaua pte il foramine, o uero tímpano pagendo cō le uersatione, & in altitudine a quello ritornando, de forze se debilita, e così piu tardamente fluendo dilata tardando li spaci, & effice le hore solsticiali in el signo de Cancro. Dal Cancro quādo si abassa, & passa per Leone & Virgine, retornādo a li puncti de la parte octaua de Libra, & de grado in grado corripiendo li spaci contrahe le hore, & così peruenendo a li puncti de Libra, una altra fiata fa le hore equinoctiale. Ma per li spaci del Scorpione & Sagittario, piu a basso deprimendose el foramine, & retornādo con la circūactione a la octaua pte de Capricorno, per la celerita de la saliente se restituisse a le brumale breuitate de le hore. Quelle ratiōe & apparati che sono ne le descriptione de li horologi, acio che siano piu expedite al uso, quāto aptissimamēte ho potuto le ho descripte. Hora resta de le machinatiōe & lor principii ratiocinare. Per tanto de q̄sti, acio chel corpo de la Architectura se perficia emēdato nel sequēte uolume ad scriuere cōmenzaro.

¶ Marco Vitruuio Pollione de le machine libro Decimo.



Icesse ne la nobile & ampla Cita nominata Epheso de Greci una uetusta legge essere sta cōstituita da li magiori con dura cōditiōe, ma non con iniqua ratiōe. Per che lo Architecto quādo el piglia la impresa de una opera publica el promette de quāta spesa quella sia per douere essere. Poi che la estimatiōe e data al magistrato, li beni de esso Architecto se obligano insino a tanto che lopera sia perfecta. Ma dopoi che q̄l la si e cōpleta, quando la impensa al dicto corrisponde, con decreti & honorii esso Architecto e ornato. Anchora se non piu che la quarta ne lopera si cōsuma, a la estimatiōe e da essere adiuncta, & de publico li sia data, ne anche ad alcuna pena esso Architecto e tenuto. Ma quando piu che la quarta ne lopera si consume, da li lui beni se reschode la pecunia a complere lopera. Utinam li Dei immortali haueffeno facto che quella legge anchora al populo Romano, non solamente ne li publici, ma anchora ne li priuati edificij fusse constituta, per che non senza pena li imperiti assaltariano, ma quelli che fusseno prudenti con la summa subtilitate de le doctrine, senza dubitatione di Architectura fariano professione, ne anche li patri de famiglia seriano inducti a le infinite profusione de le spese, & quasi de li lor beni seriano priui, & essi Architecti cōstrecti dal timore de la pena piu diligentemente ratiocinando il modo de le spese explicariano, acio che li patri de famiglia ad quello che haueffeno preparato, o uero pocho piu addendo, expedisseno li edificij. Per

che quelli che a lopera pono preparare quattrocento, se gli agiongono cento habiando la speranza de la perfectione, cō delectatione sono tenuti. Ma quelli che sono onerati con la adiuncta del dimidio, o uero da maggior spesa, persa la speranza, & cōsumpta la spesa, persa la roba & l'animo, sono cōstretti ad cessare da lopera. Ne anche solamente quel uizio ne li edificiij, ma anchora ne li munerij, quali da li magistrati sono dati al foro de li gladiatori, & a le scene de li ludij, a li quali ne dimora, ne expectatioe se concede, ma la necessita li cōstringe ad perficere in terminato tempo, come sono le sedie de li spectaculi, le inductione de li uelli, & tutte quelle cose quale a li modi scenici per machinatione a le spectatione al populo se preparano. Ma in queste cose e glie bisogno de diligente prudentia, & de la cogitatione del ingenio doctissimo. Per che de quelle cose nulla se perfice senza la machinatione, & senza uario & solerte uigore de li studij. Aduncha per che queste cose cosi sono tradite & cōstituite, nō pare essere alieno, che cautamente & cō summa diligentia, nante che le opere siano instituite, le lore ratione se expedissent. Per che aduncha ne la legge, ne anche la institutione de costumi questa cosa po cōstringere, & ogni anni e li pretori, e li edili per cagione de li ludij deno preparare le machinatione, ad me e apparso, o Imperatore, non essere alieno, per che de li edificiij in li primij uolumi ho exposito, in questo quale ha constituta la ultima finitione del corpo di tutta lopera, quali siano li ordinati principij de le machine con precepti explicare.

De la machina che cosa sia, & de la lei differentia dal organo, de la origine & necessitate. Cap. primo.



A machina e una continente cōiunctione da la materia, quale ha massima uirtute ad mouere le cose onerose. Quella se moue dal arte cō le rotatione de li circuli, quale li greci κυκλικῶ κίνησιν appellano. Ma una generatione e scansoria, quale in greco ἀκροβατικὸν se dice. L'altra spiritale, quale apresso de loro πνευματικὸν se appella. La terza e tractoria, li greci dimandano questa βάνυσον. Ma la scansoria e quādo le machine cosi saranno collocate, che a la altitudine poi che sono stabiliti li trabi, & colligati li transuersarii, senza periculo se ascenda a la spectatione del apparato. La spiritale e quādo il spirito da le espressione impulso, & le plage & le uoce organicamente se premeno fora. La tractoria e quādo le graue cose con le machine se pertraheno, o uero a la altitudine eleuate se collocano. La scansoria ratione nō da larte, mada la audacia se gloria. Essa e cōtenuta da le cathenatioe & trasuersarii & bene ligate colligatione & fulcure de erismati. Ma quella che assume mouimenti da la potestate del spirito, cō le subtilitate conseguita del arte li eleganti effecti. La tractoria ha le opportunitate maggiore & plene de magnificentia a la utilitate, & faciēdo con prudentia ha le summe uirtute. De queste sono alcune che se moueno mechanicamente, alcune organicamente. Intra le machine, & li organi questa pare essere la differentia, che le machine con piu opere, o uero con maggiore forza sono constrictae hauer li effecti, come le baliste, & li preli de li torcularii. Ma con prudente tacto li organi de una opera fanno quello e proposito, si come le uersatione del Scorpione, seu de li Anisocicli. Aduncha & li organi & la ratione de le machine sono al uso necessarii, senza li quali nulla cosa po essere non impedita. Ma ogni machinatione e da la natura de le cose procreata, & da la uersatione del mondo preceptrice & magistra instituta. Impero che animaduertiamo

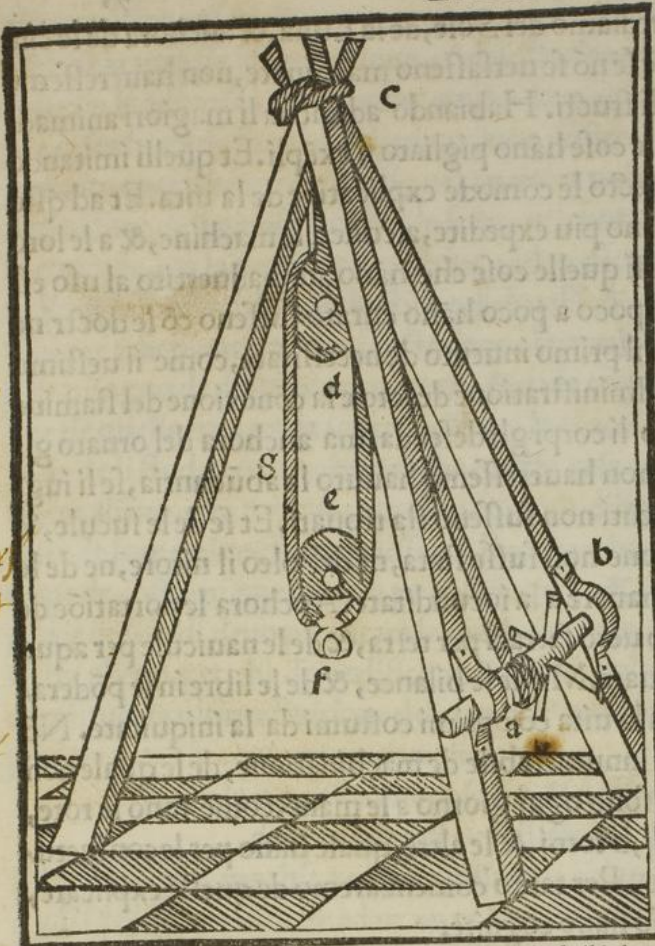
animaduertiamo primamente & uediamo del Sole, de la Luna, & anchora de le cinque stelle la cōtinente natura, quale se nō se uersasseno machinate, non hauereffemo la luce in terra, ne le maturitate de li fructi. Habiendo aduncha li maggiori animaduertito queste cose, da la natura de le cose hāno pigliato li exēpli. Et quelli imitando induciti da le cose diuine, hāno perfectō le cōmode explicatiōe de la uita. Et ad q̄sto modo le hāno constructe, acio fusseno piū expedite, alcune a le machine, & a le loro uersatione, alcune a li organi, Et cosī quelle cose che hāno animaduertito al uso essere utile, cō studiij, arte, instituti, a poco a poco hāno curato fusseno cō le doctrine accresciute. Impero che attendiamo il primo inuento de necessitate, come il uestimēto, per qual modo con le organice administratione de le tele la cōnexionē del stamine a la trāma, non solamente copriēdo li corpi gli defenda, ma anchora del ornato gli adiunga la honestate. Ma del cibo non hauereffemo hauuto la abūdantia, se li iugi & li aratri a li boui, & a tutti li iumentī non fusseno sta trouati. Et se de le fucule, & preli, & uecti la torcolare preparatione non fusse stata, ne del oleo il nitore, ne de le uite il fructo hauereffemo possuto hauere a la iocunditate. Anchora le portatiōe de quelli non fariano, se de li plaustri, o uero sarraci per terra, & de le nauicule per aqua le machinatione non fusseno sta trouate. Ma de le bilance, & de le libre in le pōderatione la trouata examinatione libera la uita cō optimi costumi da la iniquitate. Nō mancho anchora sono moderatione innumerabile de machinatione, de le quale non pare necessario ad disputare, per che sono ogni giorno a le mane, come sono le rote, li mantici de li fabri, le carrete, li cisiij, li torni, & le altre, quale hāno per le consuetudine al uso le cōmune opportunitate. Per tanto cōmenzaremos de queste explicare, che rare siate uengono a le mane, acio siano cognite.

C De le tractorie machinatione de le sacre Ede, & publice ope. Cap. II.



T primamēte institueremo de quelle machine, che ne le sacre Ede, & a la perfectione de le publice opere per necessitate se apparecchiano, quale se fano in questo modo. Tre trabi secondo la magnitudine de le ponderose cose cō ratione se apparecchiano, & dal capo cō la fibula cōiuncti, & dal basso diuaricati se erigeno con le fune collocate in li capi, & con queste anchora da circo disposite se reteneno erecti. Se liga i cima una trochlea, quale anchora alcuni dicono rechamo. Ne la trochlea se includeno due rodelle, quale habiano le uersatione per li afficuli, per la rodella supiore de la q̄le se trapassa la fune ductaria, dopoi se manda zoso esta corda, & se trapassa circa a la rodella bassa de la trochlea inferiore, ma ella se riporta a la rodella bassa de la trochlea superiore, & cosī da quella descende a la inferiore, & in lo lei forame il capo de la fune se religa. L'altra parte de la fune se reporta intra le basse pte de la machina. Ma in li quadri de li trabi posteriori in quello loco doue sono diuaricati, se attacheno li chelonij, ne li quali se metteno dentro li capi de la fucula, acio che facilmēte li assi se uerseno. Queste fucule hāno apresto li capi dui forami talmēte tēperati, che li uecti in essi possano conuenire. Ma al rechamo basso li forfici ferrei se religano, li denti de li quali se accōmodano ne li forati sassi. Ma qñ la fune ha il capo religato a la fucula, e li uecti che menano quella se uolgeno, la fune inuoltandose circa a la fucula se estēde, & cosī eleua le cose ponderose a la altitudine, & a le collocatione de le opere.

a fucula
 b chelone
 c fibula
 d trochlea seu
 e eorum
 f trochlea in
 ferioe seu
 eorum
 g ferri forficis
 orbiculi sunt
 rotule que
 axiculos in
 trochleas uer
 santur



De diuerse appellatione de ma-
chine, & con qual ratione se
erigeno. Cap. III.



A q̄sta ratione de ma-
chinatiōe, per che per
tre rodelle se circūuol-
ue Trispaston e appel-
lata. Ma quādo ne la
bassa trochlea due ro-
delle, e ne la superiore tre uersano,
questa pentaspaston fu dicta. ma se
a magiori pesi le machine sarano da
essere cōstruete, sera da usar piu am-
ple longitudine & grossezze de tra-
bi, & con quella medema ratione in
cima cō le fibulatione, nel basso cō
le uersatione de le fucule e da essere
expedito. Poi che queste cose sono
explicate, le antarie fune ināte mol-
late se collocano. Li retinaculi so-
pra li scapulī de la machina lōge se
disponeno, & se nō gli sera doue se
religano, se figano li palī resupina-

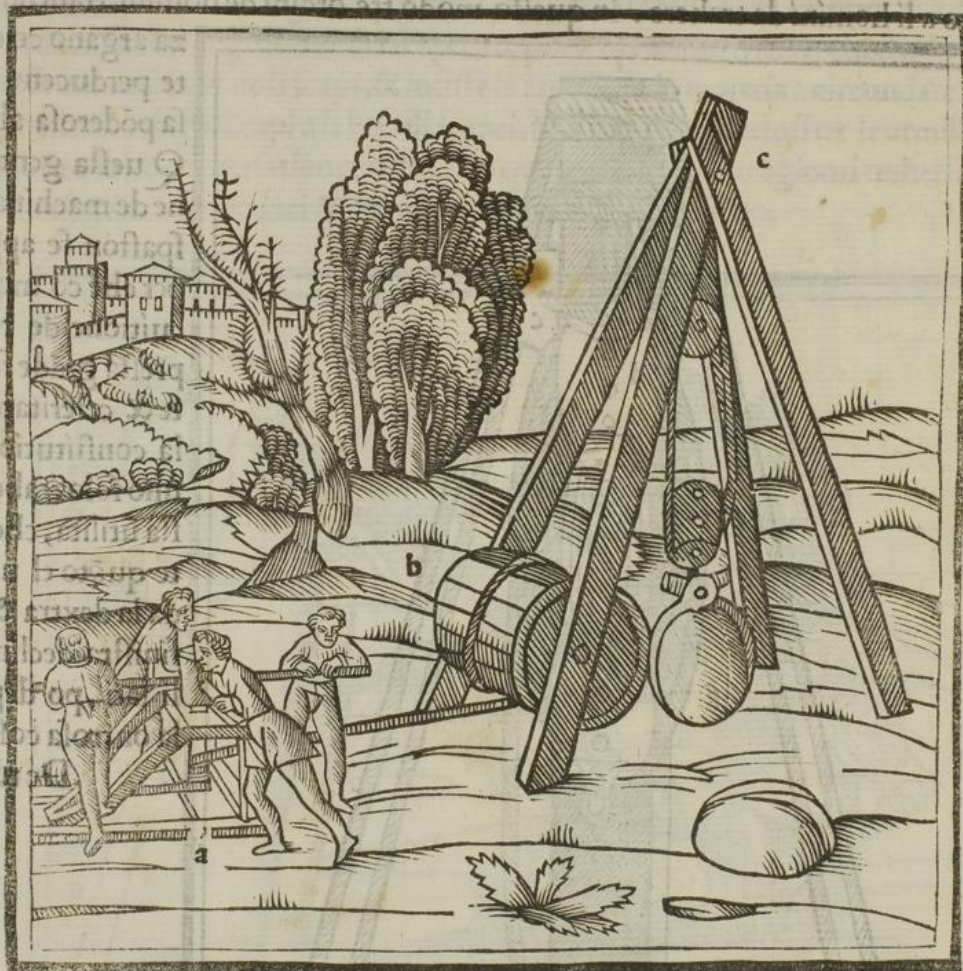
ti, & in circo con la fistucatione siano stabiliti, acio che le fune gli siano alligate. La
trochlea in lo summo capo de la machina con la grossa corda sia atachata, & da q̄lla
le fune siano perducte al palo, & la fune sia introposita circa la rodella de quella tro-
chlea, qual e alligata nel palo, & se riportā a quella trochlea qual sera religata al capo
de la machina. Ma circa la rodella da la summitate la fune trapassata descenda & re-
torni a la fucula, quale e nel basso de la machina, & iui sia religata. Ma la fucula da
li uecti constricta sera uersata, & erigera per se la machina senza piculo, cōsi essendo
circa disposite le fune, & li retinaculi siando atachati in li palī, cō piu amplo modo se
collocara la machina. Le trochlee & le ductarie fune se expediseno come di sopra e
scripto.

De una machina simile a la superiore, a la quale li collosficoteri piu
securamente se pono cōmettere, imutata solamēte la
fucula in timpano. Cap. IIII.



A se li oneri collosficoteri con le amplitudine & pōderi serano ne le ope, nō
sera da essere cōmissio a la fucula, ma p qual modo la fucula da li chelonij e
retenuta, cōsi lasse se includa q̄l habia in mezo uno amplo tīpano, q̄l alcuni appella-
no rota, ma li greci amphireusin, altri peritrochō dimādano. Ma in q̄ste machine le
trochlee nō a q̄llo medemo modo, ma p altro modo se fano. Per che hāno & i lo bas-
so & i alto duplici ordini de rodelle. A q̄sto modo la ductaria fune se trapassa nel fo-
ramine dela iferiore trochlea, acio che li dui capī siano eq̄li, q̄n la fune sera extēsa, &
iui apresso

iui apresso a la iferiore trochlea da una pícola fune circūdata & colligata, luna & l'altra parte de la fune se cōteneno, acio che ne in la dextra, ne in la sinistra pte elle possa no andare. Dopo li capi de la fune se reportano ne la summa trochlea da la pte exteriore, & se mādano zoso circa le basse rodelle, & retornano al baslo, & se itromitteno a le rodelle de la infima trochlea da la interiore pte, & se reportano da la dextra & sinistra al capo de la summa trochlea circa le rodelle superiore. Ma poi che sono trapassate da la exteriore parte se reportano da la dextra & da la sinistra al tímpano nel asse, & iui se colligano che siano firme. Ma alhora una altra fune inuoltata circa al tímpano se reporta al Ergata, & questa circūducta al tímpano & inuoluendo lasse, le fune che nel asse sono religate equalmente se extendano, & così lenemente leuano le cose onerose senza periculo.



*argata
b. fune
c. trochlea*

Ma se uno magior tímpano collocato, o uero nel mezo, o uero in una pte extrema, senza la Ergata hauerà li homini che calcano, el potrà hauere de le ope li effecti piu expediti.

CDe una altra generatione de tractoria machina. Capi. V.



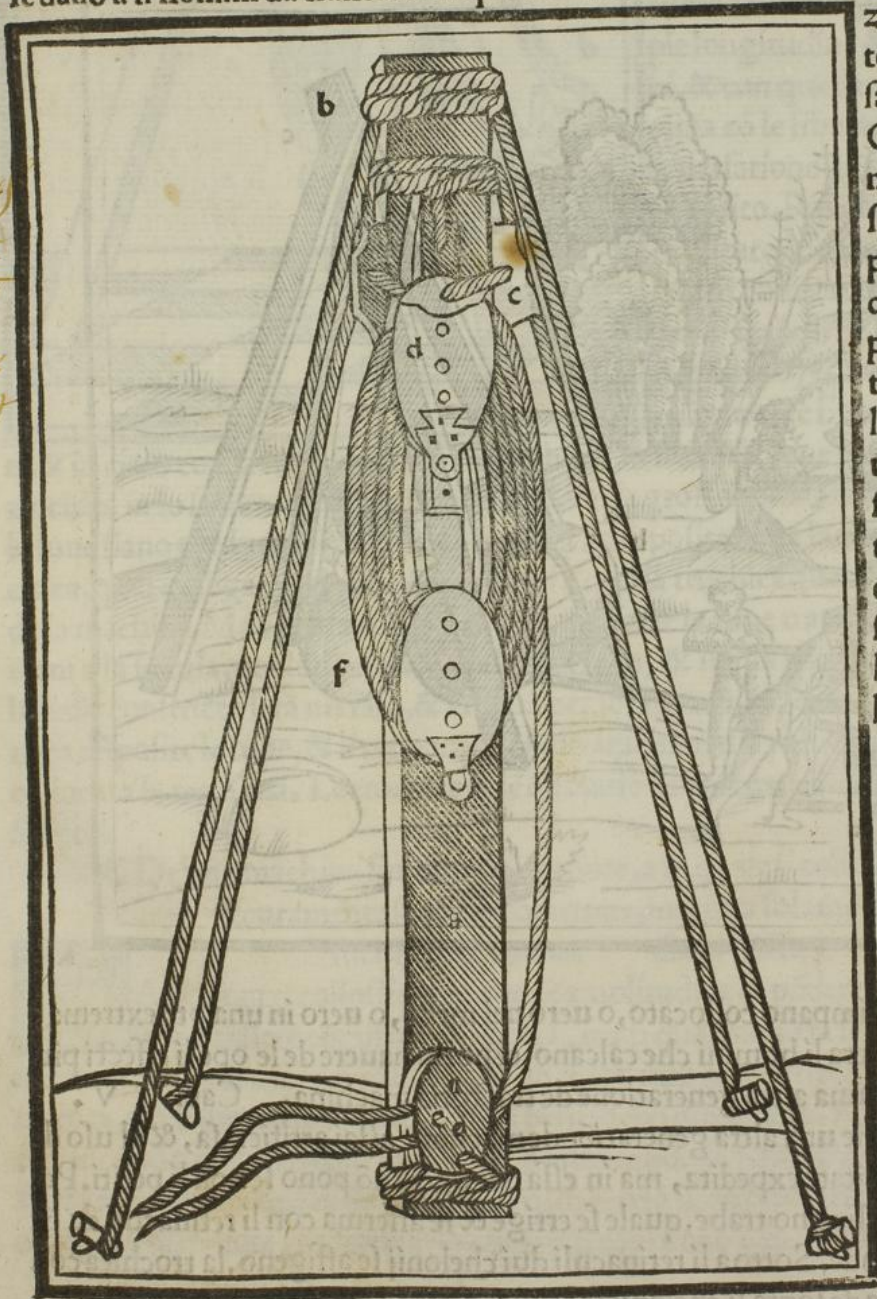
A el glie una altra generatiōe de machina assai artificiosa, & al uso de la celeritate expedita, ma in essa dar opera nō pono se non li periti. Per che e glie uno trabe, quale se errige & se afferma con li retinaculi da q̄tro bande. Sotto a li retinaculi dui chelonij se affigeno, la trochlea con le fune de sopra li chelonij se religa. Sotto a la trochlea una regula lon

LIBRO

ga circa duí pedí, larga scí dígití, grossa quattro sí glí suppone. Le trochlee qual ha
biano tre ordini de rodelle in latitudine se collocano. Così tre fune ductarie nel sum
mo de la machína se religano. Dopoí se reportano a la bassa trochlea, & se trapasse/
no da la parte interiore per le lei alte rodelle. Dopoí se reportano a la superiore Tro/
chlea, & se trapasseno da la parte exteriori in la interiore per le basse rodelle. Quan
do serano descese al basso da la interiore parte, & per le seconde rodelle se traducano
in la exteriori, & se reportano al alto a le seconde rodelle, poi che sono trapassate re/
torneno al basso, & dal basso se reportano al capo, & trapassate p le summe rodelle,
retorneno al basso de la machína. Ma ne la radice de la machína se colloca la terza
trochlea. Ma questa lí greci epagona, lí nostri artemone la appellano. Essa trochlea
a la radice de la machína se relíga, qual habia tre rodelle, per le quale le fune traiecte
sedano a lí homíní da trahere. In questo modo tre ordíní de homíní trahendo sen/
za argano celeremē

te perduceno la col/
sa pōderosa al alto.
Questa generatio/
ne de machína poli/
spaston se appella,
per che cō molte cir/
cuitiōne de rodelle
presta grāde faculta/
te & celeritate. Ma
la constitutiōne de
uno solo trabe ha q/
sta utilita, che dauā
te quāto el uogliā,
da la dextra & da la
sinistra declinādo a
lí lati, po deponere
la onerosa cola.

De tutte



*a figuram
breuissimam
d. trochleas sub
que regula
posita est
f. ducturum
e. trochleas qua
dren e. p. go
tu nostri arte
mone dicunt*

De tutte queste machinatione le ratione quale di sopra sono scripte non solamente a queste cose, ma sono parate ad onerare, & exonerare le naue, alcune erecte, alcune plane in li Charchesij uersatili sono collocate. Non mancho senza le erectione de li trabi in plano anchora con quella medema ratione, & con le temperate fune, & troclee de le naue le subductione se fano.

*Charchesij
uersatili*

¶ Vna ingeniosa ratione de Ctesiphonte ad conducere li graui oneri. Cap. VI.



On e cosa aliena ad exponere anchora la ingeniosa inuentione de Ctesiphonte. Perche qsto uogliado cōducere li scapi de le colōne de lapidici ne ad Epheso al phano de Diana, p la magnitudine de li pōderi, & p la mollitudine de le uie campestre, nō fidato de li carri, per che le rote nō se affondasseno, così se e posto a fare. De materia trientale esso complesse & congiōse quattro scapi, dui transuersarij interpositi a dui longhi quanta era la longitudine del scapo, & poi implumbo li ferrei chodaci a modo de subseudi nel capi de li scapi, & infisse le armille in la materia a circundare li chodaci, anchora religo li capi a li baculi lignei. Ma li chodaci inclusi ne le armille hanno hauuto la libera uersatione tanta, che quando li boui sottogionti traheffeno, li scapi uersando in li chodaci & armille senza fune se uoltasseno.



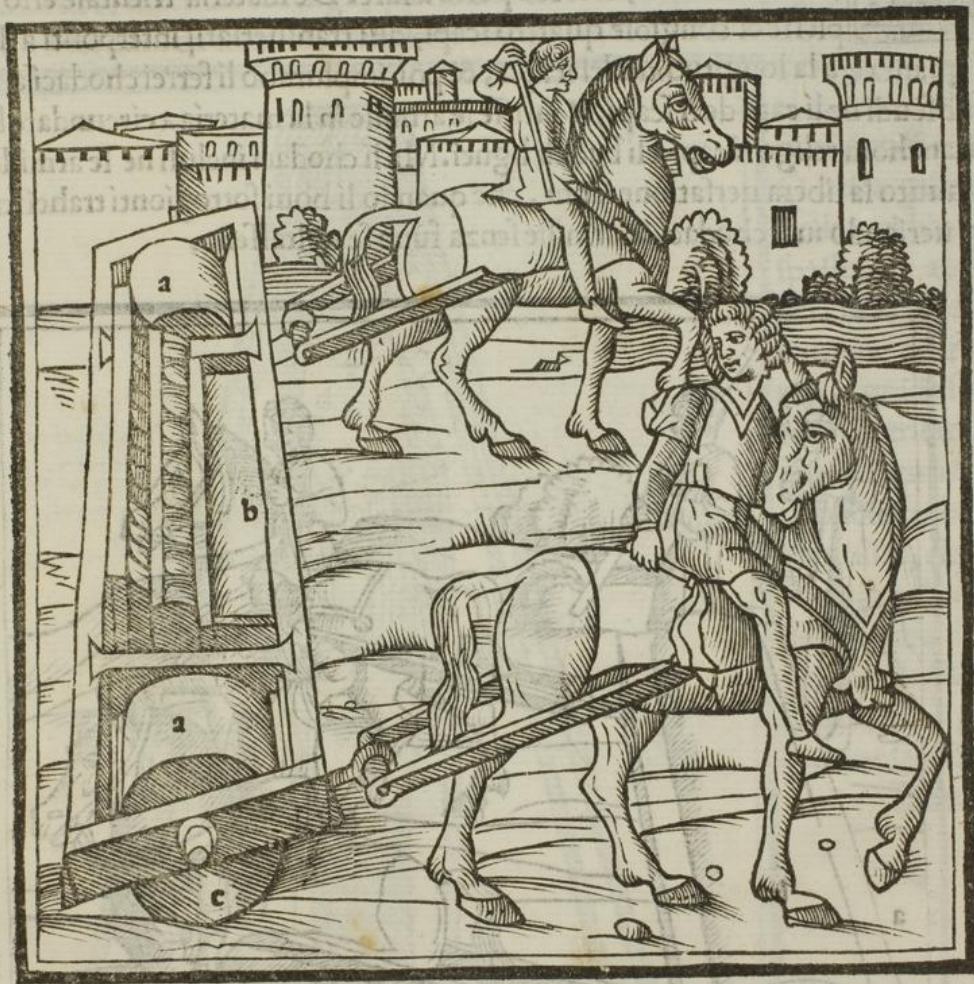
*a scapi trienta
li
e coltana
con mila in
qua codaces
qui in capite
coltana sunt
implumbati
uertuntur*

Ma habiando conducto a questo modo tutti li scapi, & affretandose le uecture de li

N

LIBRO

Epistiliij, Methagene figliolo de Cresiphonte trasporto quella ratione de la condu-
cta de li scapi anchora in la deductione de li epistiliij. Per che el fece rote de pedi circa
dodeci, & li capi de li epistiliij incluse in mezo le rote per quella medema ratione con
li chodaci & armille. A qsto modo quando li trienti erano tracti da li boui li chodaci
ne le armille inclusi uoltauano le rote, e li epistiliij inclusi come assi ne le rote p quel
la medema ratione per la quale li scapi senza dimora a la opera puerneno. Ma lo exē
plare di quella cosa sera per qual modo ne le palestrelle Cilindri fano equale le am-
bulatione. Ne anche questa cosa seria potuta essere facta se primamente non li fusse
stata la propinquitate. Impero che da le lapidicine al Phano non sono piu che octo
millia passi, ne anche gli e alcuno cliuo, ma perpetua planicie.



Ma ne la nostra memoria siando nel phano del collossico Apollo la base da la uetu-
state defracta, & temādo che nō cadeffe quella statua & se rompesse, locorno la base
da essere excisa da qlle medeme lapidicine, uno certo Pacionio la condusse. Ma que-
sta base era lōga pedi. xij. larga pedi octo, alta pedi sei. la quale Pacionio cōfidato ne
la gloria nō come Methagene la cōdusse. Ma cō quella medema ratione de altra ge-
neratione cōstituite fare una machina, impero che el fece rote de pedi circa. xy. & in
queste rote incluse li capi del sasso. Dopo i circa al sasso congionse li fusi sextantali
da una rota al altra al circino, talmente che uno fuso nō fusse distante dal altro uno
pede

a. rote pedu duo
denū. b. e pistiliū

c. codax quirenti
tur in armilla

pede. Dopo oi circa li fusi inuolse una fune, & duceua la fune con li iuncti boui, talmente che la fune extendendose uoltaua le rote, ma el nō poteua per la drita uia a la linea trahere, ma el andaua in una, o uero in laltra parte. Così era necessario unaltra fiata retroducere. A questo modo Pacionio ducendo inante, & retro consumo la pecunia, che esso non haue poi per pagare.

CDe la inuentione de la lapidicina, de la quale il Templo de la Diana Ephesia fu constructo. Cap. VII.



O uscìro alquanto fora, & de queste lapidicine in qual modo siano inuente exponero. Pixodaro era pastore. Costui conuersaua in qsti loci. Ma cogitando li citadini de Ephesio fare de marmore il Phano de Diana, & deliberado de usare il marmore da Paro, da Preconesso, da Hera clea, da Thaso. Per quel tempo Pixodaro habiando cōducte fora le pecore in quello medemo loco pasceua il grege, & iui dui Arieti cōbattādo trapassorno luno laltro, & con lo impeto facto uno percosse con il corno el fasso, dal qual fu deicta una crusta, qual era de candidissimo colore. Così Pixodaro fu dicto hauere lassate le pecore ne li monti, & corrandu hauere portato quella crusta ad Epheso, quādo specialmente de quella cosa se tractasse. Et così subito li homini discernono a quello li honorì, & li mutorno il nome, che in loco de Pixodaro, se nominasse Euangelò, & a questo tempo ogni mese el magistrato uscisse in quello loco, & gli fa il sacrificio, & se non lo hauera facto e tenuto a la pena.

CDel porrecto, & rotundatione de le machine a la eleuatione de le cose ponderose. Cap. VIII.



E le tractorie ratione, quelle cose che necessarie ho pensate breuemente le ho exposte. De le quale li mouimēti & uirtute due cose diuerse, & intra se dissimile, come congruente, così parturisseno li principij a dui perfecti. Vno del porrecto, qual li greci dimandano Euthian, laltro de rotundatione, quale cycloten appellano. Ma ueramente ne senza rotundatione il moto del porrecto,

ne senza il porrecto le uersatione de la rotatione, pono fare le eleuatione de le cose ponderose. Et acio questo se intēda io lo exponero. Li picoli assi se fichano ne li Orbiculi come cētri, & se collocano ne le trochlee, per li quali Orbiculi la fune circūducta cō le drite ductione, & collocata ne la fucula con le uersatione de li uecti fa de le cose pōderose in alto le eleuatione, de la qual



fucula li Cardini come cētri porrecti ne li Chelonij, & li uecti ferrati ne li lei buchi, con li capi al circino circūducti, a modo de torno uersando fano de le cose pōderose le eleuatione. Per qual modo anchora il ferreo uecte quādo ele posto al peso, qual la

*a. hypomochli
on
Ar. uectis
conus*

moltitudine de le mane non po mouere, poi che come il centro prestamente e porre,
 eta & sottoposta la pressione, quale li greci appellano ypomochlion, & la lingua del
 uecte sotto al peso posita, il lui capo presso da le forze de uno homo, uno qillo peso
 eleua. Ma questa cosa se fa per che la prima parte del uecte piu breue da qlla pressio-
 ne, quale e il cetro, sottointra al peso, & per che il lui capo distante piu lóge da quello
 cetro, quando per quello fu ducto, faciando li mouimēti de la circinatione, constri-
 nge con le pressione bilanciare con poche mane el peso de massima grauezza. Anch-
 ra se sotto al peso la lingua del ferreo uecte sera subiecta, ne anche il lui capo con la
 pressione in basso, ma al contrario se cleuara in altitudine, la lingua fulcta nel solo
 de larea hauera quella per peso, & lo angulo de esso peso hauera per pressione, a que-
 sto modo non tanto facilmente quāto per la pressione, ma niente di mācho percōtra
 ne la grauitate de la onerosa cosa sera excitato. Aduncha se la lingua del uecte piu
 sopra lo Hipomochlion posita sera sottointrata al peso, & il lui capo piu ppinquo
 al centro hauera le pressione, non potera eleuare il peso, se non (come di sopra e scri-
 pto) la libratione del uecte piu da longe per il capo, & non apresso al peso sera facta.
 E questa cosa se po considerare da le Trutine, quale statere se dicano, per che quādo
 lansa piu propinqua al capo, da la quale pende la picol lance, doue come centro e col-
 locata, & lequipondio nel altra parte del scapo per li puncti uagando, quāto piu lon-
 tano, o uero a lo extremo fu perducto, anchora con equal peso un poco piu amplifi-
 simo perfice la equale pensione, per la libratione del scapo, & examinatione piu lóge
 dal centro retirandose. Così la breuitate de lequipondio piu imbecilla in momēto del
 peso deducendo maggiore forza constringe senza uehementia andare mollemente dal
 basso uerso a alto. Per qual modo anchora il governatore de la massima naue onera-
 ria tenendo lansa del gubernaculo, qual $\alpha\epsilon\gamma$ da greci si appella, con una mane in mo-
 mento per la ratione del centro con le pressione del arte agitando uolge quella onera-
 ta da massimi pesi de mercantia, & da uictualia, & le lei uele siando pendēte da la me-
 za altitudine del arbore non pono hauere de la naue il ueloce curso. Ma quando a la
 summa cima de lantēna sono eleuate, alhora curre con piu uehemente impeto, pche
 le uele non prossime al calce del arbore, quale e in loco de centro, ma nel alto piu ló-
 tane, & da quello partite receueno in se il uento. Per tanto si come il uecte sottoposi-
 to al peso, se per il mezzo se preme, e piu duro, ne anche se abassa, ma quando il lui ca-
 po summo fu deducto facilmente eleua il peso. Similmente le uele quando sono per
 il mezzo temperate hāno minore uirtute, ma quelle che in lo summo capo del arbore
 se collocano discedendo piu longe dal centro non con maggiore, ma con quello mede-
 mo uento per la pressione de la cima con piu uehementia cōstringeno la naue curre-
 re. Anchora li remi circa li scalmi con le strophe religati, quādo con le mane se impel-
 leno, & se retraheno progrediēdo le extreme parme dal centro ne le unde del mare, cō
 uehemente impulso spingeno inante la summa naue porrecta con la prora qual seca
 la raritate del aqua. E li massimi pesi de le cose graue quando sono portate da li pha-
 langarij exaphori, & tetraphori, funo examinati per essi mezi centri de le phalange,
 acio che ciascuni operarij con li colli porteno le equale parte del diuiso peso di solida
 grauezza cō una certa ratione de diuisione. Per che le meze parte de le phalange, ne
 le quale le corrigie de li tetraphori intrano, de chiodi sono finite, acio che non sguin-
 zano in una, o uero nel altra parte. Per che quando fora del fine del centro se promo-
 uano,

uano, premeno il collo di quello al quale più apresso sono agionti, per qual modo in la statera lo equipondio quando dal examine se ne ua a le fine de le ponderatione. A quello medemo modo li iumentí, quando li lor iugí con le corrigie de li subiugí per il mezo sono temperati, traheno equalmente li pesí. Ma quãdo le forze di essi sono impare, & uno essendo più potente preme laltro, poi che il loro e trasportato, una parte del iugo se fa più longa, qual adiuta il iumento più debíle. Così in le phalange come in li iugí, quando nel mezo li lorí non sono collocati, ma effice quella pte più breue, da la quale il loro se parte dal mezo centro, & laltra più longa. Per tale ratio, ne, se per quello centro del loco doue e perducta la zona tutti dui li capi serano circũ acti, la più longa parte menara più ampla la circínatione, & la più breue la menara minore. Et per qual modo le minore rote hãno più duri & più difficili li mouimenti, così le phalange & li iugí, in quelle parte doue hanno dal centro a li capi li interualli minori, calcano duramente li colli. Ma quelli che da quello medemo centro più ló, gi hãno li spacií, legerísseno da li pesí quelli che traheno & portano. Habíando così queste cose al centro con le porrectione & circínatione receputo il moto, alhora anchora li plostri, Rhede, Tímpani, Rote, Coclee, Scorpioni, Baliste, Preli, & le altre machine con queste medeme ratione per il porrecto centro, & rotatione del circíno uersate fano al proposito li effecti.

¶ De le generatione de li organí ad cauare aqua, & primamente del tímpano. Capi. IX.



Desso de li organí, quali sono trouati da cauare aqua in qual modo se faciano de uarie generatione, io exponaro. Et primamente parlaro del tímpano. Questo aduncha non altamente eleua laqua, ma expeditíssimamente la caua in magna quantitate. Se fa uno asse fabricato al toro, o uero al circíno cõ li capi da una lamina ferrati, qual habia nel mezo circa ad se il tímpano de tabule intra esse bene coniuncte, & se colloca ne li tronci, quali habiano in se sotto al capo del asse le ferree lamine. In lo cauo di esso tímpano se interponeno octo tabule transuerse, quale tochano lasse, & la extrema circuitiõne del tímpano, quale diuideno nel tímpano li equali spacií. Circa la lui fronte le tabule se affigeno lassando le semipedale aperture per recipere dẽtro laqua. Anchora apresso al asse se fano li columbarij excauati in ciascuní spacií da una parte. Ma quando quello e al modo che se usa ne le naue impegolato da li calcanti homini fu uersato, & hauriẽdo laqua per le aperture che sono ne le fronte del tímpano, manda quella per li columbarij apresso al asse. Ad questo modo essendo il labro ligneo sottoposito qual habia insiema cõ seco coniuncto il canale, & a li horti per adaquare, & a le saline per temperare se da la moltitudine de le aque.

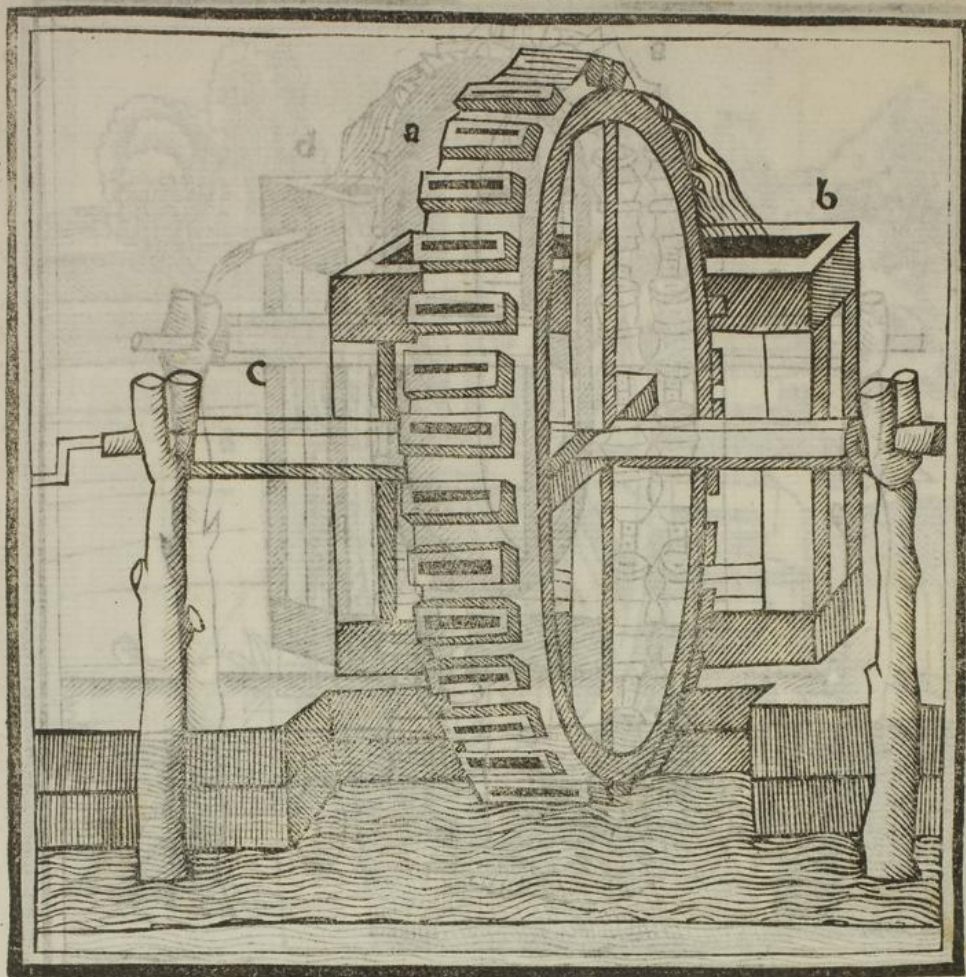
N iij

a. axis
 B. Tympanū
 C. stipes
 D. semipetale
 at fure colubaria
 aut i. can. & can
 les sicut in singulis
 octantibus axis p
 que ad concepta in
 Tympano edutitur
 ad eos usus ad quos
 destinata fuerit



Ma quando più altamente fara da essere eleuata, quella medema ratione così se cō-
 mutara. Vna rota se fara circa al asse de q̃lla medema magnitudine, acio che possa
 cōuenire al altitudine in qual parte sera il bisogno. Circa lo extremo lato de la rota
 se affigerano li modiolī q̃drati de pice & cera consolidati. A questo modo quādo la
 rota da li hominī calcanti fara uersata, li modiolī pleni al alto eleuati, & una altra fia
 ta al basso retomādo, essi p se infunderano nel castello quello che hāno leuato fora.

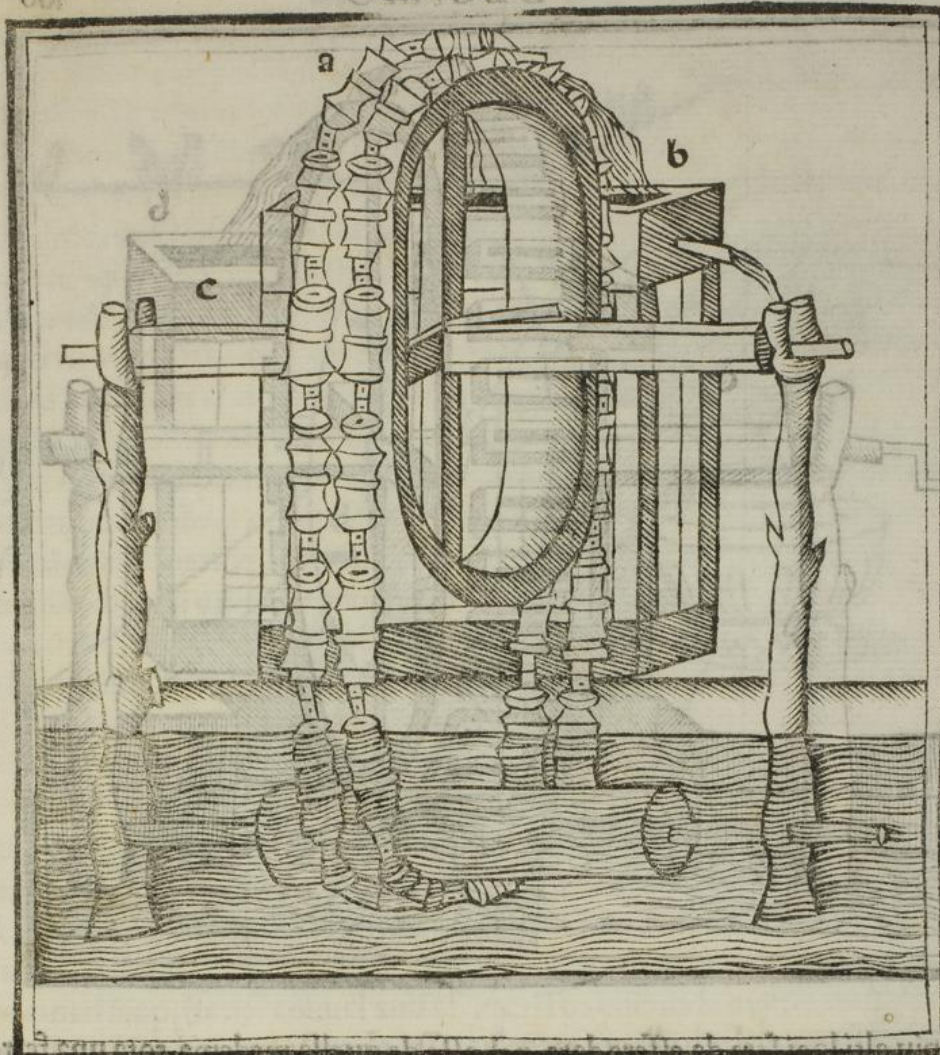
E se in più



a. moduli
b. castellu
c. axis

E se in piu alti loci sera da essere data, nel asse de quella medema rota una ferrea ca-
thena duplice inuoluta, & al basso liuellamento demandata se collocara, qual habia
li coniali situli de erame attachati. In questo modo la uersatione de la rota inuol-
rando la cathena nel asse porta forali situli a la cima, quali quando sopra l'asse sera,
no trasportati, serano constricti ad essere inuerli, & ad infundere nel castello quel-
la aqua quale hanno eleuata.

Con questa



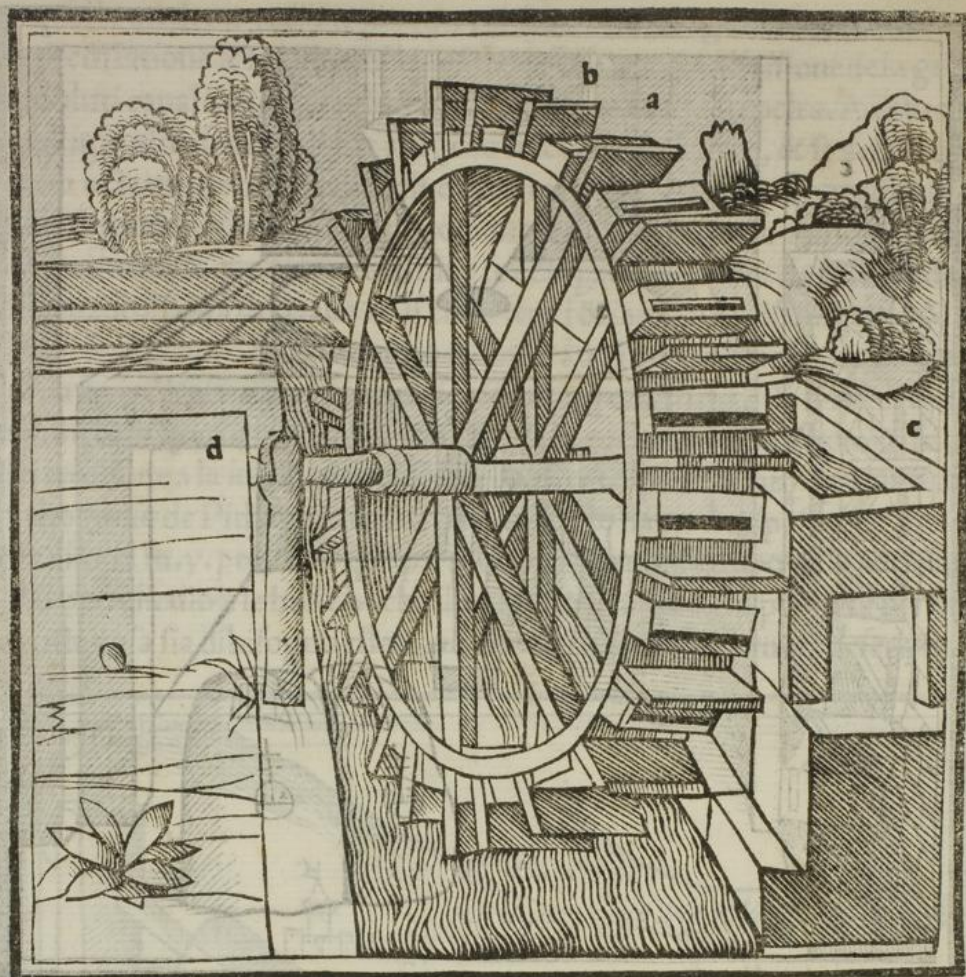
a. stuli
b. castellu
c. axis

De le rote, & timpahi per masinare la farina. Cap. X.



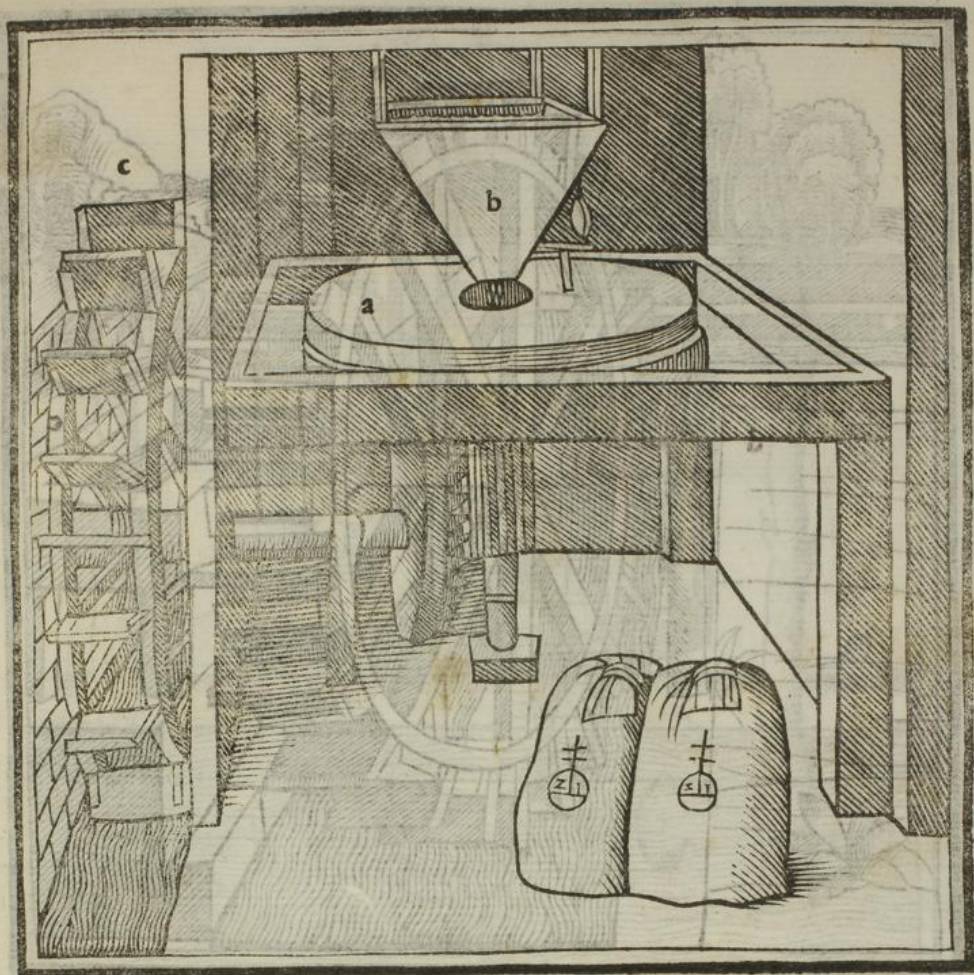
Nchora se fano le rote neli fiumi con queste medeme ratione, quale di sopra e scripto. Circa le loro fronte se affigeno le pinne, quale quando dal impeto del fiume sono pcosse, mouendose constringeno la rota essere uersata, & cosi con li modioli pigliando laqua, & reportandola in cima senza calcatura de le opere dal impeto di esso fiume uersate, prestano quello che al uso e bisogno.

Con quella



a. moduli
 b. pincæ hæ
 namq; al
 ternatione
 posite sit
 et modulis
 c. castellu
 d. axis

Con quella medema ratione anchora le Hídraule se uersano, ne le quale sono tutte quelle medeme cose, excepto che in uno capo del asse, hanno il tímpano dentato & incluso. Ma quello al perpendículo collocato in lo cultro se uolge equalmente con la rota. Apresso a quello tímpano, gli e anchora uno maggior tímpano dentato in plano collocato, nel quale se contene l'asse, quale ha nel summo capo la ferrea subscude, ne la quale la mola se contene. Ad questo modo li denti de quello tímpano, quale e nel asse incluso spingendo li denti del tímpano plano constringeno a esser facta la circinatione de le mole, nela quale machina il fundibulo impendente subministra il frumento a le mole, e con quella medema uersatione se masina la farina.



CDe la coclea qual eleua magna copia de aqua, ma nō cōsi altamēte. Cap. XI.



A eglie anchora la ratione de la coclea, quale trahē grande quātitate de aqua, ma nō cōsi altamēte la eleua come la rota: ma la ratiōe di essa cōsi se expedisse. Se piglia uno trabe, del q̄l trabe quātī pedī sera la longitū dine tantī dīgiti se fa la grossezza. questo al cīrcīno se rotūda. Neli capi cō lo cīrcīno se diuideno p li lor tetrātī le cīrcinātione in quattro pte, o uero p li octantī in pte octo duēte le linee, & queste linee cōsi siano col locate, che quando il trabe sera posto in plano al liuello, le linee de luno e laltro capo intra se respōdano al ppendiculo. Dopoī da questi da luno capo al altro le linee cōue niente se perducano, acio che quāto magna sera la octaua pte de la cīrcinātione del trabe, cō tanti magnī spaciū siano distanti secōdo la latitudine. Cōsi anchora ne la ro tundatione, & ne la lōgitudine li spaciū equali se farano. A q̄sto modo in quello loco doue le linee se descriuono, quale sono spectante in lōgitudine, le decussatione sono da essere facte, & in le decussatione li finitī pūctī. Poi che q̄ste cose cōsi emēdatamē te sono descripte, se piglia una subtile saligneā, o uero de uictice una secata regula, quale uncta cō la liqda pice se affige nel primo pūcto de la decusse. Dopoī se tradu ce obliquamēte a le insequēte longitudine & cīrcuītione de le decusse. Et cōsi p ordi ne pgre diendo, passando uia & cīrcūuoluēdo ciasculū pūctī, se colloca in ciasculū decussatione, & cōsi puene, & se affige a quella linea, partēdosi dal primo al octauo pūcto, in la quale la prima pte di essa e fissa. A q̄llo modo quāto obliquamēte pgre disse per il spacio, & per li octo pūctī, oltra tanto pcede in lōgitudine al octauo pū cto.

a. molo
b. in fundi
bulum
c. pime rote

cto. Per quella medema ratione per tutto il spacio de la lōgitudine & rotūdatione in cīascune decussatione le regule obliquamente fissile, p octo diuisione de la grossezza fano li inuoluti canali, & la iusta & naturale imitatione de la coclea. A q̄sto modo p quello uestigio altre sopra altre se affigeno uncte de liq̄da pice, & se acresceno ilino a t̄to che la octaua pte de la lōgitudine sia la magna grossezza. Sopra q̄lle se circūdano & se affigeno le tabule, q̄le bene coprano q̄lla inuolutione. Alhora q̄lle tabule de pice se satureno, & con le ferree lamine se colligano, acio che da la forza del aqua nō se dissoluanō. li capi del trabe cō li clauī ferrei & lamine se cōstringeno, & in q̄sti li ferrei stilli se ifigeno. Ma da la dextra & sinistra a la coclea li trabi se collocano, q̄li neli capi da luna & l'altra pte habiano li trāsuersarij cōfissi. In q̄sti li ferrei buchi gli sono inclusi, & in quelli li stilli se ficano, & cōsi la coclea calcādo li homini se uolge. Ma la lei erectione a la inclinatioe cōsi sera da esser collocata, che p qual modo il trigone orthogonio de Pithagora se describe, cōsi q̄sto habia il respōso, cioe che la lōgitudine se diuida in .v. pte, & de q̄lle parte le tre sia eleuato il capo de la coclea, a q̄sto modo dal ppendiculo a le basse boche il lei spacio sera quattro pte. Ma per qual ratione questa cosa sia dibisogno essere, nel fine del libro la lei forma e descripta.



et coclea ad
torem t̄re
om̄i pythago
ra erecta
b t̄re m̄q
uer p̄p̄a
coclea

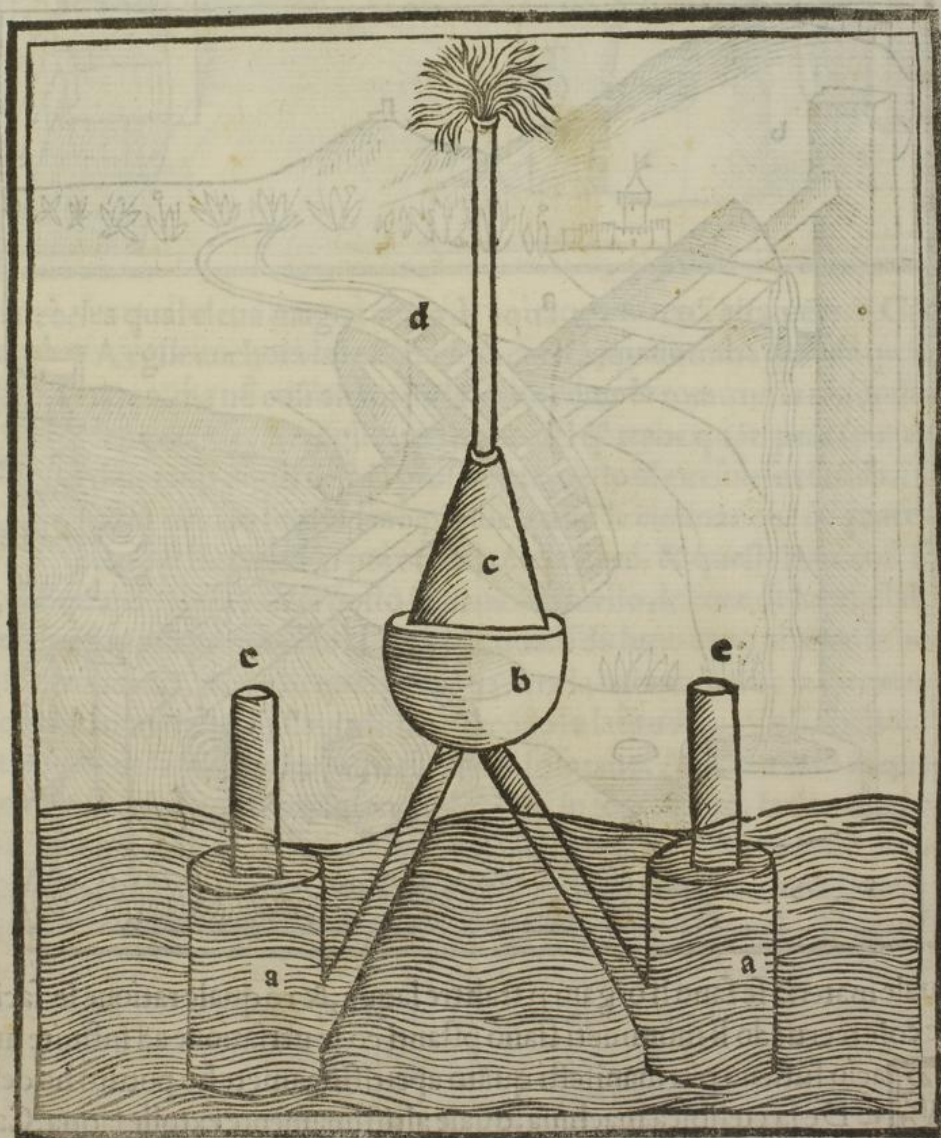
De quale materia se fano li organi p trahere laqua, & cō quale ratione se faciano, & cō q̄le cose receuēdo li mouimēti siano pstanti cō le uersatione ad infinite utilitate,



acio fusseno piu manifesti quāto apertissimamēte ho potuto ho descripto. De la ctesibica machina, quale altissimamente extolle laqua. Cap. XII. Desso inseguita mostrare de la ctesibica machina, q̄le in altitudine educa

n. modiolū ac rei laqua. Questa se fa de erame, in le cui radice li modiolū gemelli se fano alquāto di-
b. catinū stanti, q̄li hāno le fistule (di furcella sono figura) similmete coherēte, le q̄le cōuene-
c. penula uti no nel mezo de uno catino, in lo q̄le catino se faciano li assi ne le supiore apture de le
in fundibulū fistule cō subtile coagmētatione collocati, li q̄li p̄cludendo li buchi dele apture, non
in uersum patisseno uscire q̄lla cosa che dal sp̄rito sera sp̄eta nel catino. Di sopra al catino una
D. fistula q̄ penula, a modo de uno infundibulo inuerso, e attēperata, q̄le anchora per la fibula
tuba dicitur cō locatino da uno cuneo traiecto, se cōtene & se coagmēta, acio ch̄ la forza de la in-
e. embolū ma- flatione de laqua nō cōstringa q̄lla eleuare. Di sopra la fistula q̄le tuba se nomina sia
masculi reb- cōsolidata, & in altitudine erecta. Ma li modiolū hāno de subto a le apture inferiore
qua exheris de le fistule li assi iterpositi sopra li forami de q̄lle che sono ne li fundi. Così da le su-
fatis intrahitur periore in li modiolū li embolū masculū al torno politū, & cō lolio lissatū & cōclusi con
 le regule & uecti se uolgeno, q̄li de qua & de la cō frequēte moto p̄mendo cōstringe
 no laere, quale sera iui cō laqua, mētre che li assi obturano li foraminū, & inflādo cō
 le p̄ssione butano fora p̄ le aperture de le fistule laqua nel catino, dal qualereceuādo
 la penula li sp̄iriti per la fistula manda fora in altitudine. Et così dal inferiore loco in
 lo collocato castello ad salire laqua fu subministrata.

Ne anche



Ne anche pero se dice de Ctesibio questa sola ratione exquisita, ma piu anchora molte & de uarie generatione, quale da quello liquore con le pressione cōstricte, per lo aere se dimostrano mādare fora li effecti da la natura mutuati, come de le merule, quale per il moto emitteno le uoce, & li Engibathi, quali finalmente moueno li bimbenti sigilli, & le altre quale cō le delectatione blandisseno li sensi de li ochi, & de le orechie, da le quale ho electo quelle che massimamente utile & necessarie ho iudicato. Et nel precedēte uolume de li Horologij, in questo de le expressione de laqua da essere dicto ho pensato. Le altre machine che non sono a la necessitate, ma a la uoluptate de le delitie, quelli che serano piu cupidi de tale subtilitate ne li cōmentarij di esso Ctesibio potranno ritrouare.

De le hidraulice machine, con le quale se perficeno li organi. Cap. XIII.



A de le hidraulice quale ratione habiano quanto breuissimamente & prossimamente potero attingere, & con scriptura conseguire non pretermittaro. In una base de materia cōpaginata larca de erame fabricata se colloca. Sopra la base se erigeno le regule da la dextra, & da la sinistra in forma de scala cōiuncte, ne le quale se includeno li modioli de erame con li ambulatorij funduli dal torno subtilmente lissati, quali habiano nel mezo fissi li ferrei anconi, & coniuncti a li uerticuli cō li uecti, & ne le pelle lanate inuoluti. Anchora ne la summa planitie sono li foramini circa di tre digiti, e in questi foramini apresso a li uerticuli li erei delphini collocati, q̄li hāno cō le cathe ne li Cimbali pēdenti da la bocca de sobto li foramini de li modioli chalati dentro al arca, nel qual loco laqua fu sustenuta. Eglie in questa generatione in modo de uno infundibulo inuerso, sotto al quale li taxilli alti circa de tre digiti sottopositi librano lo imo spacio, intra le basse labre de la Phigea, & del fundo del arca. Ma sopra la lei ceruicula una consolidata casseta sustene il capo de la machina, quale in greco Canonmusicos se appella, in la cui longitudine li canali, se glie Tetrachordo, se fano quattro. se glie exachordo, se fano sei. se octochordo, se fano octo. E in ciaschun canali glie collocato uno Epistomio incluso con li manubrij ferrei, quali manubrij, quando se torgeno da larca apreno le nare ne li canali. Ma da li canali il Canon ha li foramini ordinati in transuerso, quali respondeno ne le nare che sono ne la summa tabula, qual tabula in greco Pinax se nomina. Intra la tabula, & il Canon le regule sono interposite per quello medemo modo forate, & cō lolio alissate, acio che facilmente se spenzano, & poi anchora in dētro se reducano, quelli che obturano quelli foramini & pleuritides si appellano. Lādare & retornare de le quale a le fiare obtura, a le fiare apre li buchi. Queste regule hāno li ferrei choragij fissi, & iuncti cō le pinne, il tacto de le q̄le pinne fa le motiōe de le regule. Sopra de la tabula se cōteneno li foramini, quali da li canali hāno luscire del spirito. A le regule sono li annuli attachati, in li quali de tutti li organi le ligule se includeno. Ma da li modioli le fistule sono cōtinuamēte cōiuncte a le lignee ceruice, & pertingeno insino a le nare, quale son ne la arcula, ne le q̄le sono li assii dal torno lissati, & iui collocati, li quali, q̄n larcula receue lanima, obturādo li foramini nō patirano il spirito unaltra fiata indriō ritornare.

LIBRO

Ad questo modo quando li uecti se eleuano, li anconi traheno al basso li fundi deli Modiolí. & li Delphini quali sono ne li uerticuli inclusi calcando contra quelli fundi li Cimbali, impleno li spacií de li moduli. Et li anconi eleuando li fundi intra li modiolí con la uehemente crebritate de la percussione, & obturando li foramini superiori a li Cimbali, cacciano ne le fistule laere, qual e iui da le pressione constricto, per le quale fistule concurre ne la lignea, & per le lei ceruice ne la arcula. Ma per la piu uehemente motione de li uecti il spirito frequente constricto intra per le aperture de li Epistomij, & lanima remplisse li canali. Per tanto quando le pinne tacte co le mane spenzeno & reducono continuatamente le regule, hora obturando li foramini, & hora adaperiendoli da le musice arte con multiplice uarietate de moduli excitano le sonante uoce. Q uato ho possuto fare ad cio che una cosa obscura per scriptura claramente se pronunciasse me sono sforzato.



Ma questa non e facile ratione, ne anche ad ogniuno expedita da essere intesa, excepto quelli che in questa generatione hanno la exercitatione. Ma se alcuni poco hauerano inteso da li scripti quando essa cosa cognoscerano, certamente trouarano tutte le cose curiosamente, & subtilmente essere ordinate.

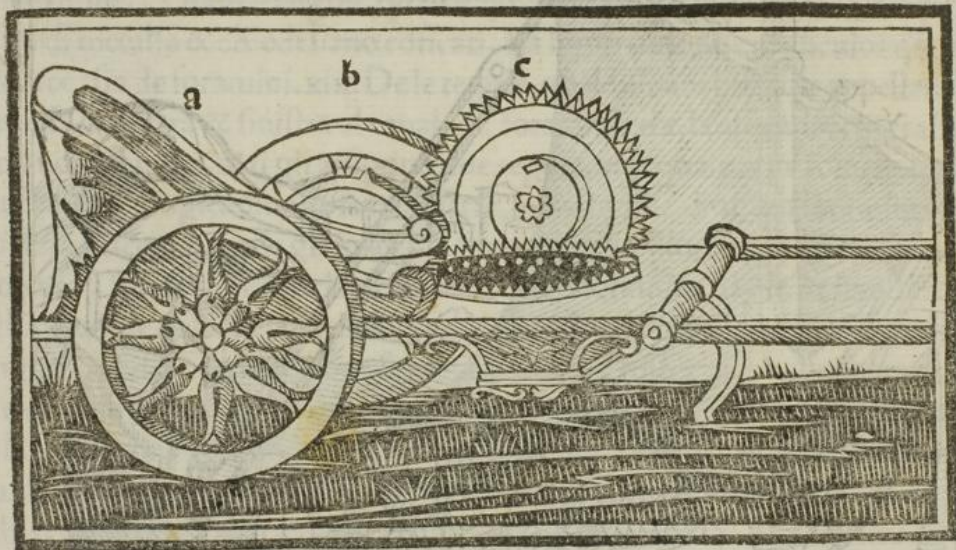
Con qual ratione quelli che sono menati in Carreta, aut in naue possano il facto uiagio mensurare. Cap. XIII.



Desso se transferissa il cogitato dela scriptura ad una ratione non inutile, ma con summa solertia da li maggiori data, p qual ratione in uiagio sedendo ne la Carreta, o

uero in mare nauigando possiamo sapere per numero quanti millia del uiagio habiamo facto. Ma questo cosi fera. Le rote quale serano ne la Carreta siano larghe per il mezo Diametro de pedi quattro & uno sextante, acio che habiando la rota in se finito il loco, & da quello comenzando essa progrediente ad fare in lo solido de la uia la uersatione, perueniendo a quello fine, dal quale essa habia comenzo uersare, habia compito uno certo modo del spacio de pedi. xij. e mezo. Poi che queste cose son cosi preparate, alhora in lo modiololo de la Rota a la parte interiore il Timpano stabilmente sia incluso, qual habia uno denticulo eminente fora de la fronte de la sua rondatione. Ma di sopra uno loculamento firmamente sia fissso al capso de la Carreta, quale habia uno Timpano uersatile collocato nel cultro, & concluso ne lo afficulo. Ne la fronte del quale timpano siano facti li denticuli equalmente diuissi, quattrocento a numero conuenienti al denticulo del Timpano inferiore. Oltra di questo nel superiore Timpano al lato se fichi uno altro denticulo, quale auanza fora da li denti. Ma sopra sia collocato il terzo Timpano plano con quella medema ratione dentato incluso nel altro loculamento, con li denti conuenienti al denticulo, quale

quale nel lato del secōdo tímpano sera fisso, & i quello tímpano se faciano li buchi, quanto de uíagio de una giornata per numero de milliari con una Carreta se possa andare, e mancho e più niente impedisse la cosa, e in tutti questi buchi li calculi rotondi gli siano collocati, & in la theca de esso tímpano (o uero quello e loculamento) se faza uno bucho, qual habia uno canaliculo, per il quale li calculi quali in q̃llo tímpano serano imposti q̃n a quello loco serano uenuti, possano ad uno ad uno cascare nel capso dela Carreta, & nel uase de erame, qual sera sottoposito. A q̃sto modo quādo la rota girando agiti cō seco il tímpano basso, & con lo spingere cōstringa il denticulo di q̃llo con ogni uersatione a fare preterire li denticuli del superiore tímpano, fara che quādo il basso tímpano sera uersato. cccc. siate, il superiore tímpano se uolgia una uolta, & il denticulo, quale e fisso al lato di quello, caccia inanzi uno denticulo del plano tímpano. Quando aduncha cō quattrocento uersatione del basso tímpano, el superiore se uersara una fiata, del progresso efficera li spacij de cinque milia pedi, idest passi mille. Per quello che quanti calculi serano cascati sonando significarano ciaschuni essere passato uno miglio. Ma il numero de li calculi dal basso collecto, indicara el numero de li migliara del uíagio de la giornata.



Et similmente a li nauiganti con quella medema ratione se fano essendo cōmutate poche cose. Impero che uno asse se trapassa per li lati de li parietí, quale asse habia li capi prominenti fora de la naue, ne li quali se includeno le rote cō il Dìametro de piedi quattro, & de uno sextante, quale habiano circa le fronte le affisse pinne che tangeno laqua. Anchora il mezzo asse nel mezzo de la naue ha uno tímpano con uno denticulo che auanza fora de la sua rotunditate. Ad quello loco si colloca il loculamento, qual habia in se incluso il tímpano con. cccc. denti perequati conuenienti al denticulo del tímpano, qual e incluso nel asse. Oltra di questo al lato affisso habia uno altro dente che auanza fora da la rotunditate, uno di sopra nel altro loculamento con esso confisso il plano tímpano incluso a quello medemo modo dentato, con li quali denti, il denticulo che e fisso al lato al Tímpano, quale e nel cultro collocato, in essi denti, quali sono del Tímpano plano, con ciaschune uersatione spingenz

do li denti ad uno ad uno ne la circuítione, uerfi il plano tímpano. Ma in lo plano tímpano se faciano li foramini, ne li quali foramini se collocarano li calculi rotúdi. In la theca di quello tímpano (o uero sia loculamento) uno foramine sia excauato, quale habia uno canaliculo, per el quale il calcolo liberato da la obstantia quãdo se ra cascato nel uaso ereo manifesti il sonito. A questo modo quando la naue hauera límpeto, o uero de li remi, o uero per il spirare de li uenti, le pinne che serano ne le rote tangendo la opposita aqua constricta dal uehemẽte impulso in retro uersarano le rote. Ma esse rote uoltandose circũuoluerano lassẽ, & lassẽ il tímpano, il cui dente circũuoluto con ciaschune uersatione spingendo del secondo tímpano li denti ad uno ad uno, fa le picole circuítione. Così quando. cccc. fiata da le pinne le rote serano uersate, una fiata circũuoluerano il plano tímpano con lo spingere del dente, qual al lato del tímpano e fissò nel cultro. Adũcha la circuítione del plano tímpano ogni uolta che al foramine perducera li calculi mādara fora p il canaliculo. A questo modo, & con lo sonito, & con il numero indicara de la nauigatione li milliarj spacij.



Quelle cose che ne li tempi pacati, & senza paura a la utilitate, & a la delectatione sono da essere constructe, per qual modo debiano essere facte, ad me appare hauere completamente dicto.

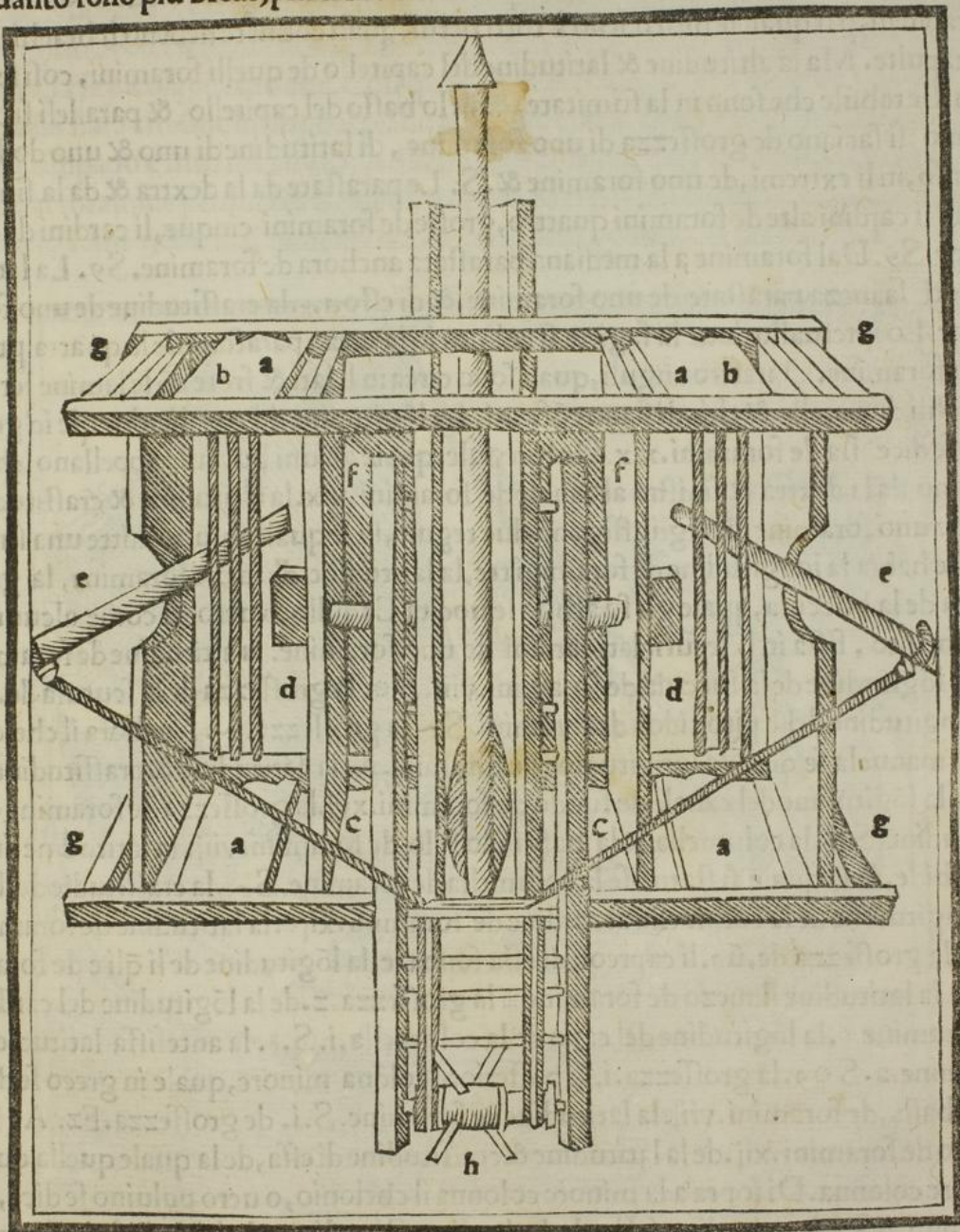
Dele ratione

De le ratione de le catapulte & scorpioní. Capí. XV.



A adesso quelle cose che a li presidij del periculo, & a la necessitate de la salute sono state inuente, cioe le ratione de li scorpioní, catapulte, & baliste, cō quale simmetrie se possano cōstruere, io exponero. Et primamente de le catapulte & scorpioní. Aduncha poi che ogni pportione di essa sia ratiocinata, da la pposita lōgitudine de la sagitta, q̄l esso organo debemā dare, & de la nona pte di essa se fa la magnitudine de li foraminí ne li capitelli, p li quali se distendeno li torti neruī, quali cōtinere debeno li brachij de le catapulte. Ma la altitudine & latitudine del capitello de quelli foraminí, cōsi se forma. Le tabule che sono in la sūmitate, & in lo basso del capitello (& paralleli si chiamano) si faciano de grossezza di uno foramine, di latitudine di uno & uno dodrate di esso, in li extremi, de uno foramine & .S. Le parastate da la dextra & da la sinistra oltra li cardini alte de foraminí quattro, grosse de foraminí cinque, li cardini de foramine. S. Dal foramine a la mediana parastata anchora de foramine. S. La latitudine de la meza parastate de uno foramine, & di esso .i. la crassitudine de uno foramine. Lo interuallo doue la sagitta si colloca in la meza parastate de la quarta pte de uno foramine. Quattro anguli, quali sono circa in li lati & frōte cō le lamine ferree, aut stili di metallo & chiodi siano cōficati. La lōgitudine dil canaliculo (q̄le in greco se dice) sia de foraminí .xix. De le regule, quale alcuni buccule appellano, che se figono da la dextra & sinistra al canale de foraminí .xix. la altitudine & crassitudine sia de uno foramine, & si gli affigono due regule, in le quale se intromitte una succula che habia la longitudine de foraminí tre, la latitudine de mezo foramine, la grossezza de la buccula, quale gli fu affissa se uocita Camillo, o uero (si come alcuni) lo culamento, fissa in li securiclati cardini de uno foramine. la altitudine de foramine S. la lōgitudine de la succula de foraminí .viij. S. la grossezza de la scutula de .ix. la longitudine del Epitoxidos de foraminí S. la grossezza. ~. Anchora il chelo (o uero manuela se dice) la longitudine de foraminí .iij. la latitudine & crassitudine de S. la lōgitudine del canale de fundo de foraminí .xvj. la grossezza de foramine la latitudine S. la columella & la base in lo solo de foraminí .viij. la latitudine in la plinthide, in la quale si statuiffe la columella de foramine. S. la crassitudine de. Fz. la longitudine de la columella al cardine de foraminí .xij. la latitudine de foramine S. la grossezza de. ũ. li capreoli di essa sono tre, la lōgitudine de li q̄li de foraminí .ix. la latitudine il mezo de foramine la grossezza .z. de la lōgitudine del cardine de foramine. la lōgitudine del capo de la columella. i. S. la antefissa latitudine de foramine. a. S. la grossezza. i. la posteriore colōna minore, quale in greco se dice Antibasis, de foraminí .viij. la latitudine de foramine. S. i. de grossezza. Fz. Al subiecto de foraminí .xij. de la latitudine & crassitudine di essa, de la quale quella e una minore colonna. Di sopra a la minore colonna il chelonio, o uero puluino se dice, de foraminí .ii. S. de altitudine. ij. S. de latitudine. S. li carchebi de le succule de foraminí .ii. S. i. la grossezza de foramine. S. ii. la latitudine. i. S. la lōgitudine de li trasuersarii cō li cardini de foraminí .x. la latitudine de. i. S. & de. x. la grossezza. la lōgitudine dil brazo. i. S. de foraminí .vii. la grossezza da la radice de foramine Fz. in lo summo de foramine. ũz. a la curuatura de foraminí .viij. Questi brazi se fano cō q̄ste pportione, o uero adiectiōe, aut detractiōe. Per che se li capitelli, q̄li anaton sono dicti, serano facti piu alti che nō sera la latitudine, el se detrahera de li brachij,

acío che quãto e piu molle il tono p laltitudine del capitello, la breuitate del brachio faccia la plaga piu uehemẽte. Se mãcho alto sera il capitello, quale Catatono se dice, per la uehemẽtia, li brachiũ uno pocho piu longi se cõstituerano, acío che facilmete se ducano. Per che si come il uecte quando e de longitudine de pedĩ quattro, quello peso che da cinque hominĩ fu eleuato, se il uecte e de pedĩ oẽto, da duĩ el fu eleuato, per quello medemo modo li brachiũ, quãto sono piu longi, piu mollemente funo ducti, quanto sono piu breui, piu difficilmente se tendeno.



De le ratione de le baliste. Cap. XVI.



E quali membri & portione se cõponeno le catapulte ho dicto le ratione. Ma de le baliste sono uarie ratiõe & differẽtie per causa de uno effe cto cõparate. Per che alcune cõ li uecti & succule, alcune cõ li Polispa si, alcune cõ li Argani, alcune anchora con le ratione de li Tĩpani se torqueno. Ma nõ di meno nulla balista se fa, se non a la grãdezza proposita

posita del peso del fasso, qual debe emettere esso instrumento. Nō e aduncha ad ogni uno expedito de la lor ratione, se nō a quelli che hāno cogniti li numeri & multiplicazione cō le ratione arithmetice. Impero che ne li capi se fano li foraminī, per li spaci de li quali se extēdeno le fune facte specialmente de capillo de dōne, o uero di neruo, quali funi siano secōdo la magnitudine del peso del fasso, quale essa balista debe mādare, con pportione da la ratione de la grauezza, si come ne le catapulte da le longitudine de le sagitte. Per tanto acio che anchora quelli che non hāno cognosciuto le ratione de la Geometria, & de la Arithmetica, lo habiano expedito, acio non siano detenuti da le cogitatione nel bellico periculo. Quelle cose quale faciēdo io ho cognosciuto certe, & quale in parte ho hauuto finite da li preceptorī, exponero, & da quale cose le ponderatione de li Greci habiano a le mesure conformitate, & come per quella rispondano a li nostri pesi, io le daro explicate.

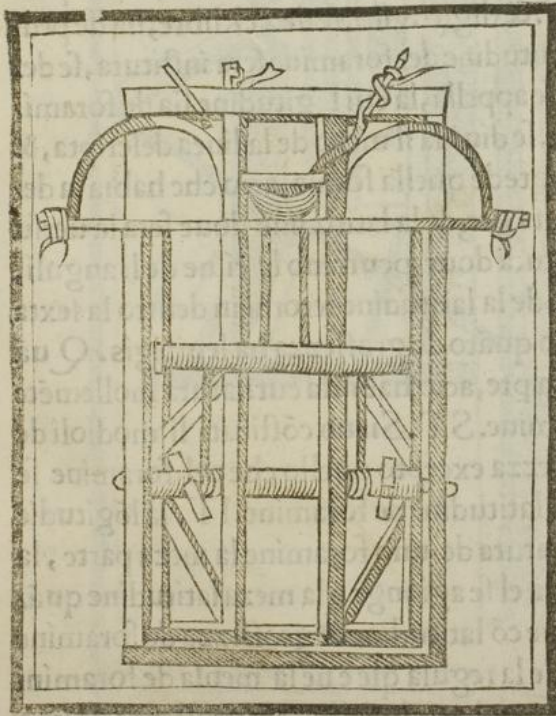
¶ De la proportionē de li fassi da essere iactati proportionatamente al foraminē de la balista. Cap. XVII.



E la balista de mādare il fasso de due libre, il foraminē sera nel suo capitello de digitī. v. se de quattro libre, sia il foraminē de digitī. vi. se de sei libre, sia de digitī. vii. se de .x. libre, sia de digitī. viii. se de .xx. libre, sia de digitī. x. se de .xl. libre, sia de digitī. xii. S. K. se de .lx. libre, sia de digitī. xiii. & la. viii. pte de uno digitō. se de .lxxx. libre, sia de digitī. xv. se de .cxx. libre, sia de uno pede. I S. & uno digitō & mezo. se de .clx. libre, sia de pedi. ii. se de .clxxx. libre, sia de .ii. pedi & digitī. v. se de .cc. libre, sia de pedi. ii. & digitī. vi. se de .ccx. libre, sia de pedi. ii. & digitī. vii. se de .ccl. libre, sia de pedi. ii. & digitī. xi S. Quādo aduncha la magnitudine del foraminē sera instituta, se descriua la scutula, quale in greco peritretos se appella, la cui lōgitudine sia de foraminī. ii. F. z. La latitudine de .ii. & de la. vi. pte. se diuida il mezo de la linea descripta, & quādo sera diuiso se restringano le extreme pte de quella forma, acio che habia la deformatione obliqua de la longitudine la sexta pte, de la latitudine doue sera la uersura la quarta pte. Ma in qual pte e la curuatura doue pcurrento le cime de li anguli, & li foraminī se cōuerteno, & la cōtractura de la latitudine retorni in dentro la sexta parte. Ma il foraminē sia più longo de tanto quāto de grossezza ha le pizigis. Quādo sera deformato sia diuiso circa la extrema pte, acio habia la curuatura mollemēte circūacta la grossezza di esso de uno foraminē. S T. Siano cōstituti li modiolī de foraminī. ii. la latitudine. I S. la grossezza excepto quello che nel foraminē se impone de foraminē. S I. Ma al extremo la latitudine de foraminē. I T. la lōgitudine de le parastate de foraminī. V S T. la curuatura de uno foraminē la meza parte, la grossezza de foraminē. ũ. & de la pte. lx. Ma el se agionge a la meza latitudine quāto e ap̃so al foraminē facto ne la descriptione cō latitudine & grossezza de foraminē. v. la latitudine de la. iiii. pte. la longitudine de la regula q̃le e ne la mensa de foraminī. viii. la latitudine & grossezza de mezo foraminē. li cardini. I z. la grossezza de uno foraminē. I 9. la curuatura de la regula. T S K. La latitudine & grossezza de la exteriore regula oltratanto. La longitudine q̃le hauera data essa uersura de la deformatione, & la latitudine de la parastata, & la sua curuatura. K. Ma le supiore regule saranno equale a le inferiore. K. li transuersarii de la mēsa de foraminē. ũū K. la longitudine del scapo del Climacilos de foraminī. xiii. la grossezza. iiii K. il mezo inter-

LIBRO

uallo la latitudine de foramine de la quarta pte . la grossezza de la pte octaua. K. la parte del Climacicos supiore, qual parte e prossima a quella, qual e cōiuncta a la mensa cō tutta la longitudine se diuide in pte cinque. E de queste due pte siano date a quello mēbro, qual li greci $\chi\lambda\delta\upsilon$ appellano . la latitudine. T. la grossezza. 9 . la longitudine de foramini. iiii. & mezo. K. le eminentie del cheles de foramine . S. il plenthigomate de uno foramine. 5. & uno sicilico. Ma quello che e al asione, qual se appella fronte transuersario de tre foramini . la latitudine de le interiore regule de foramine. T. la grossezza. 5. K. il Replō che e coprimento de la securicula nel che lone se include. K. la latitudine del scapo de la Climacica. 25. La grossezza de foramini. xij. K. La grossezza del quadrato, qual e a la climacica de foramine. F. S. in li extremi. . Il diametro del rotūdo asse equalmēte fera de la Chele. Ma a le clauicule. S. mancho de la sexradecima parte. K. La longitudine del Anteridion de foramini Fiii. La latitudine in lo basso de foramine. T . La grossezza nel alto. 2. La longitudine de la base, quale se appella Eschara de foramini . la antibase de foramine . iiii. la grossezza & latitudine de luna & laltre de foramine . Ma la colonna se cōpone de la meza parte de la altitudine. . la latitudine & grossezza. 15. Ma la altitudine nō ha la pportione de foramine, ma fara quello e bisogno al uso del brachio . la lōgitudine de foramini. vi. la grossezza in la radice de foramine in li extremi. F. De le baliste & catapulte le simmetrie q̄le ho p̄sato massimamēte expedite, ho exposto. Ma per qual modo esse per le extēsiōne se tēperano cō li rudenti de neruo, & de capillo intortigliati, quāto cōprehendere con scripti potero non pretermittero.



Del modo de accordare & temperare le catapulte & baliste. Cap. XVIII.

SE pigliano li trabi de amplissima lōgitudine, & sopra se li affigono li chelonij, ne li q̄li se includeno le fucule. Et per mezo li spaciij de li trabi se itersecano & se intagliano le forme, ne le q̄le incisione se includeno li capitelli de le catapulte, & cō li cunei se affirmano, acio non se moueno quādo se accordano, aut se cōtendeno. Et alhora li modiolij de erame i essa catapulta se includeno, & in q̄lli li cunei ferrei se collocano, q̄li li greci $\epsilon\mu\chi\iota\delta\upsilon\varsigma$ appellano. Do poi le Anse de li rudenti se intropeneno p li foramini de li capituli, & se trapasseno da laltre pte. Dopo se alligano a le fucule, & cō li uecti se inuoltano, acioche li rudenti p

esse fucule extēsi, q̄n cō le mane sono tocati, habiano in luno & laltro del sonito eq̄le respōso. Ma alhora essi rudenti cō li cunei a li foramini si cōstringeno, che nō se possano relassare adrieto. Così da laltre pte trapassati, cō quello medemo modo, cō li uecti, per le fucule se extēdeno, insino a tanto che equalmēte sonano. Et così per le cōstrictione de li cunei al sonito con le musice auditione se temperano le catapulte.

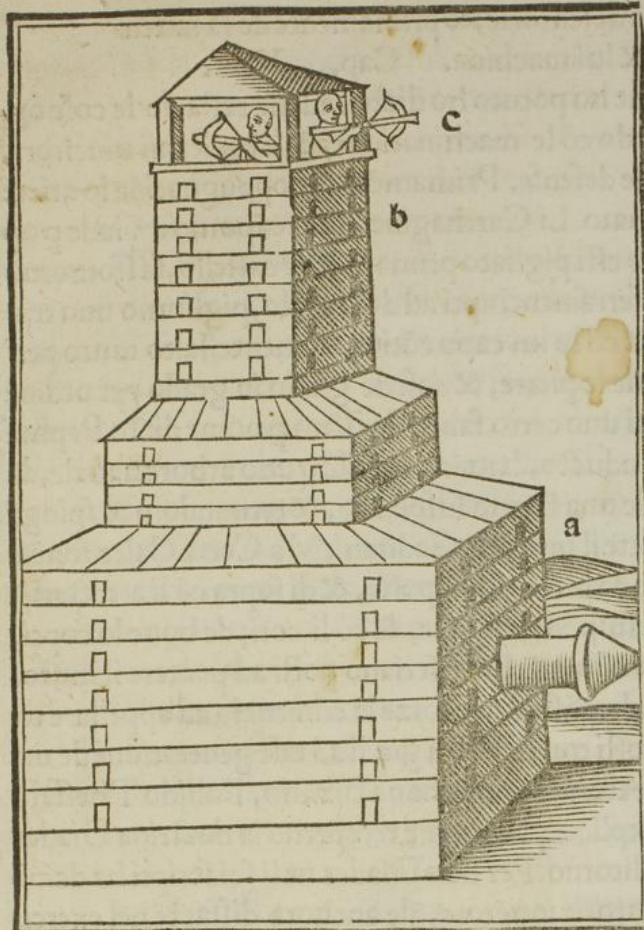
De le cose

De le cose oppugnatorie & defensorie, & primamente de la inuentione del ariete, & lui machina. Cap. XIX.



E queste cose quello che ho potuto ho dicto, ad me resta de le cose oppugnatorie, p qual modo cō le machinatione, & li capitaniū uincitori, & le Cita possano essere defense. Primamēte a le oppugnatiōe lo ariete cōsì fu dicto essere trouato. Li Carthaginesi se accāporno a Gade p oppugnarla. Ma habiādo essi pigliato primamēte il castello, se sforzorno quello ruinare. Poi che nō hebene ferramenti apti ad destruerlo, pigliorno uno trabo, & sustinēdo quello cō le mane, & cō lo lui capo cōtinuatamente alto muro percotendo, diruinaueno li alti ordini de le pietre, & cōsì de grado in grado per ordine tutta la muraglia dissiparno. Dopoī uno certo fabro da Tiro p nome dicto Pephastmeno da questa ratiōe & inuētiōe inducto, hauēdo stabilito uno arbore nauale, da quello uno altro trāsuerso a modo de una statera suspēdete, & retirandolo & spingēdolo cō uehemēte pcussione psternete il muro de Gaditani. Ma Cetra Calcedonēse de materia primamēte fece una base cō le rote sottoposte, & di sopra cō li arrectarij, e iugī cōpagino le uare, & in queste suspēdete lariete, & cō li corij de boue lo copri, acio fusseno piū securi, quelli che in essa machina seriano posti ad pcotere il muro. Ma questa pche haueua tardamēte demōstrato le forze la cōmencio ad appellare testudine arietaria. Alhora hauēdo posti questi primi gradi ad tale generatione de machina, dopoī qñ Philipppo figlio de Aminta oppugnaua Bizatio, Poliido Thessalo cō piū generatione & piū facile la explicoe, dal quale receperno la doctrina Diades & Chereas, quali cō Alessandro militorno. Per tātō Diades ne li soi scripti ha demōstrato se esser stato de le torre ambulatorie inuētore, q̄le anchora disface nel exercitoto soleua portare in circo. Oltra di q̄sto la terebra, & lascēdente machina, cō la q̄le a pede plano se possa passare al muro, & anchora il coruo demolitore, q̄le alcuni grue appellano. Nō mācho usaua lariete subrotato, le ratiōe del q̄le ha lassato i scripto. E sso dice essere bīsogno che la torre minima sia facta nō mācho alta de cubiti. lx. La latitudine. xviij. Ma la sūma cōtractura la q̄nta de la pte bassa. li arrectarij nel basso de la torre siano dodratali, nel alto semipedali. Ma esso dice essere bīsogno essa torre sia facta de dece solari, p ciascuna pte in essa fenestrate. Ma la maggiore torre alta de cubiti. cxx. lata de cubiti. xxiiij. S. Anchora alta contractura de la q̄nta pte. Li arrectarij nel basso de uno pede, nel alto de uno pede & mezo. E sso faceua q̄sta magnitudine de torre de solari. xx. che ciasculi solari haueffeno la circuītiōe de cubiti tre. Ma esso li copriua de crudi corij, acio fusseno da ogni pcussione secure. La constructione de la testudine arietaria cō quella medema ratiōe se faceua. Ma essa haueua hauuto linteruallo de cubiti. xxx. Laltitudine excepta la sūmitate. xvi. Ma la latitudine del fastigio dal suo solario a la cima siano cubiti. viij. Et exurgeua nel alto, anchora sopra la meza cima del tecto una turrīcula lata nō mācho de cubiti. xij. & de sopra se eleuaua in altitudine de q̄ttro solari. Nel sūmo solario de la q̄le li scorpioni si collocauano, & le catapulte. ne li inferiori solari se cōgregaua magna quātitate de aq̄, p extinguere se qualche copia di foco li fusse imissa. Et in essa si cōstituiua la arietaria machina, q̄le in greco κερδοβικη fu dicta, ne la q̄le si collocaua il toro pfecto al torno, nel q̄le anchora lariete cōstituito p le ductiōe & reductiōe de li rudeti, faceua del opa li magni effecti. Q uesto āchora se copriua cō li corij crudi, si come la torre.

LIBRO



De la terebra Diade i scripto ha de clarato q̄ste ratiōe. esso faceua q̄sta machina come una testudie, qual hauesse nel mezo il canale nel li Orthostoti collocato, per qual modo ne le catapulte, o uero baliste se sole fare, in longitudine de cubiti. l. in altitudine de uno cubito, nel q̄le se cōstitueua la transuersaria fucula. Ma in lo capo da la dextra & da la sinistra due trochlee, p le quale il trabe qual era in q̄llo canale con lo capo ferrato se moueua. Ma sotto quello medemo canale li homini inclusi securi frequētamente faceua, no piu ueloci, & piu uehemēti li lei moti. Et sopra a quello trabe qual iui era, se faceuano archi p coprir il canale, acio che essi archi sustenesse il crudo corio, nel q̄le essa machina era inuoluta. De la machina appellata corace penso nulla essere da scriuere, p che esso considerasse

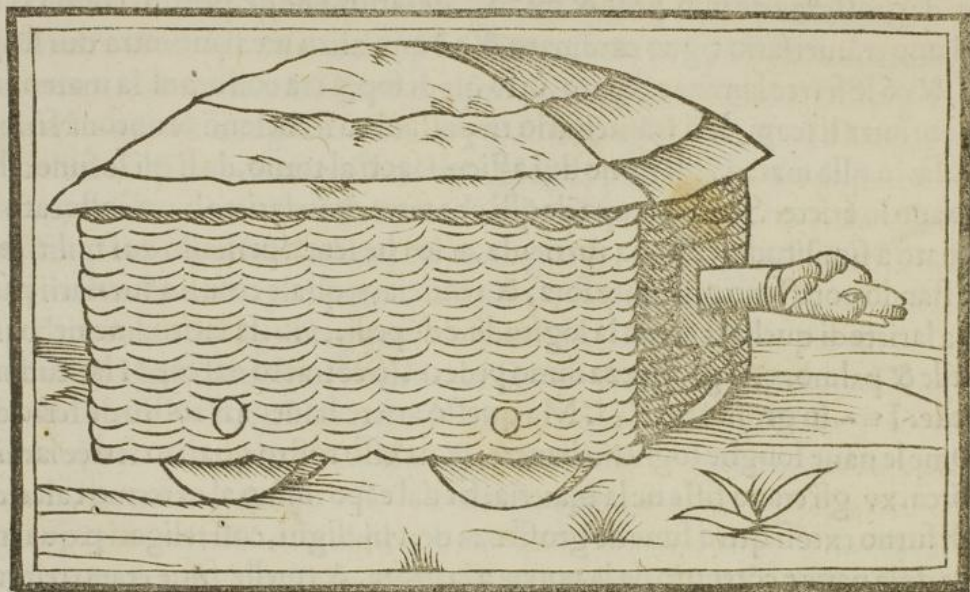
tale machina hauere null'a uirtute. Del accesso, qual i greco Epibathra se dice, & de le marine machinatione, quale per le naue potriano intrare, assai ho uisto lui hauere solamente da scriuere promisso, & le loro ratiōe nō hauere declarato. Quelle cose che sono da Diade scripte de le machine, de quale constructione siano ho exposito. Adesso per qual modo da li preceptori le ho hauute, & a me paiano utile exponaro.

C De la testudine a la congestione de le fosse da essere pparata. Cap. XX.



A testudine quale a la cōgestione de le fosse fu apparata, & essa anchora po hauere lo accesso al muro, cosi sera da esser facta. La base quadrata sia cōpaginata, quale in greco se appella eschara, quale habia in qualunque uerso ciascuni ladi de pedi. xxv. & quattro transuersarij. Ma questi siano cōtenuti da dui altri trāsuersarij grossi. F. S. largi. S. Ma essi transuersarij siano luno dal altro distanti intra loro circa uno pede & mezo, & in ciascuni interualli se sottopona le loro arbuscule, quale in greco Amaxopodes sono dicte, ne le quale li assi de le rote cōclusi con le ferree lamine se uersano. Et esse arbuscule cosi siano tēperate, che habiano li cardini & li foraminij, doue li uecti trapassati expedisseno le loro uersatione, talmēte che inante & in retro, & dal dextro & dal sinistro lato, o uero obliquamēte a li anguli sel sera bisogno, ad q̄llo p le arbuscule uersati p̄gredire possano. Ma di sopra la base siano collocati dui trabi, extēsi in luna & l'altra pte pedi. vi. Circa le picture deli quali se affigano dui altri trabi p̄iecti ināte a le fronte pedi. vii. grossi & largi come ne la base sono scripti. Di sopra questa cōpactiōe siano erecti li posti cōpactili de pedi. ix. excepto li cardini, in grossezza p qualunque

lunche lato de mensura palmipedale, che habiano intra se li interualli de uno pede & mezo. Queste siano intra se cōcluse di sopra ne li cardinati trabi. Di sopra a li trabi siano collocati li capreoli ne li cardini, che siano cōclusi luno in laltro, eleuati in altitudine pedi. ix. Sopra li capreoli sia collocato uno tigno quadrato, nel quale se cōiungano li capreoli. Ma essi cō li laterarii fissi in circo siano cōtenuti, & siano coperti de tabule specialmēte de palma, se nō, de altra materia, qual massimamēte possa hauer forza, excepto il pino, o uero lalno. Per che questi sono fragili, & facilmēte receuono il foco. Circa li tabulati siano collocate le cratice spessissimamente tessute de subtile uirge, & massimamēte uerde cō corii molto crudi cōstiti insiema duplici, imbotiti de alga, o uero de palee macerate con laceto, tutta la machina in circo sia cōpta. Così da queste le plage de le baliste, & li impeti de li incendiū farano reiecti.



De altre generatione de testudine. Cap. XXI.



A el glie anchora altra generatione de testudine, quale ha tutte le altre cose si come quelle che son scripte di sopra, excepto li capreoli. Ma essa ha circa il pluteo & le pine de tabule, & di sopra li subgrūdii pclinati, & di sopra sono cōtenute cō tabule & corii firmamēte fissi. Poi di sopra largilla cō il capillo impastata sia inducta ad tale grossezza, che il foco per niuno modo ad essa machina possa nocere. Queste machine potra no anchora essere da octo rote sel fara bisogno, se a la natura del loco sera commodo così tēperare. Ma quelle testudine che se construono per cauare, sono dicte in Greco *δευκας*, hāno tutte le altre cose come di sopra e scripto. Ma le loro frōte se fano, come li anguli de li trigoni, acio che quādo dal muro li iaculi siano in esse mandati, nō recipiano le pcussione i le plane frōte, ma scorredō da li lati, efficiāno li cauatori che son dentro dal piculo securi. Anchora nō me pare essere alieno la testudine che fece Agator Bizantio, cō quale ratione sia facta exponere. Perche la longitudine de la lei base era de pedi. lx. la latitudine de pedi. xviii. Li arrectarii, quali erano quattro collocati sopra la cōpactione, erano cōpaginati de dui tigni ne le altitudine de ciascuti de pedi xxxvi. de grossezza de uno pede & uno palmo, de latitudine de uno pede & mezo. La lei base haueua octo rote, cō le qual se cōduceua. Et la loro altitudine era de pedi

LIBRO

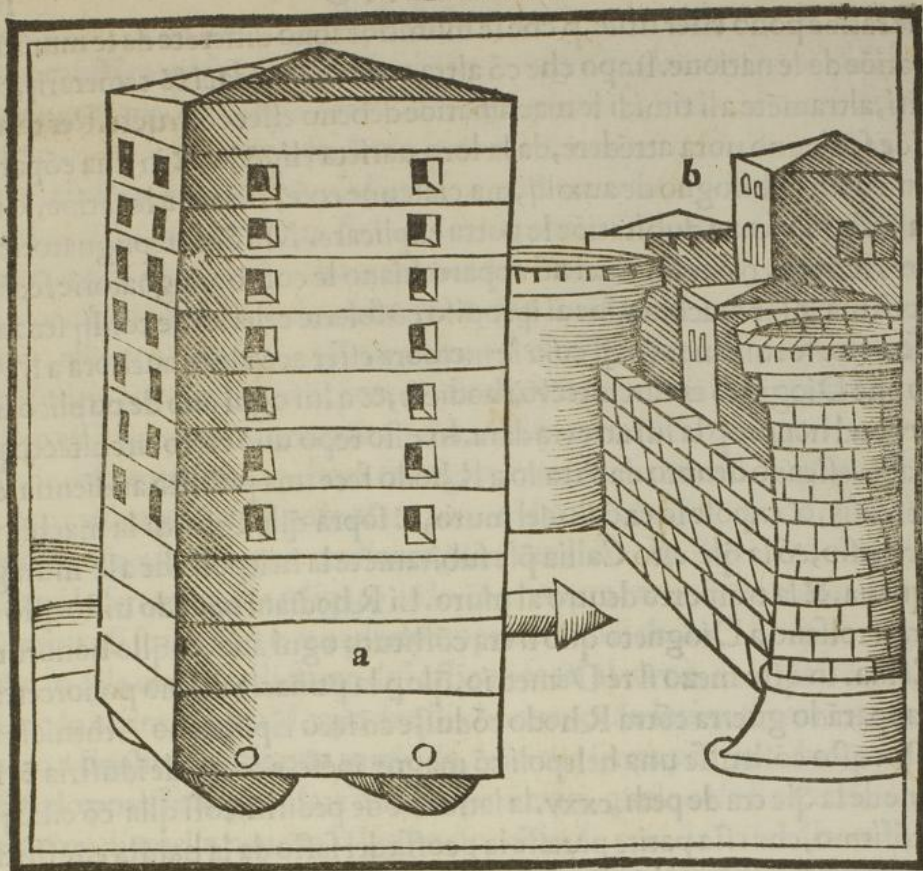
VIS. la grossezza de pedi tre, cosi fabricate de triplicata materia cō li subscudi alternati contra se intra se coagmentate, & alligate con le lamine ferree de frigido ferro assutigliate. Queste ne le arbuscule (o uero amaxopodes se dicano) haueuano le uersatione. Così sopra la planitie de li trāstri, qual era sopra la base, le poste erano erecte de pedi. xviij. de latitudine. S. de grossezza. F. Z. intra loro distāte. IS. Sopra essi li trabi circōclusi cōtineuano tutta la cōpaginatioe late pedi. I. grosse S. Sopra q̃lla li capreoli se eleuauano i altitudine de pedi. xij. De sopra li capreoli uno tigno collocato cōiungeua le cōpaginatioe de li capreoli. Anchora haueuano fissi in trāuerso li laterarii, cō li q̃li la cōtabulatione circūdada di sopra copriua li inferiori. Ma essa haueua la meza cōtabulatione sopra le trabicule, doue li scorpionī & catapulte se collocauano. Anchora se erigeuano dui arrectarii compaginati de pedi xxxv. de grossezza de uno pede & mezo. de latitudine de pedi. ii. cōiuncti con li capi ad uno trāuersario tigno cardinato, & ad uno altro mediano intra dui scapi cardinato, & cō le ferree lamine religato, in lo q̃le di sopra era collocata la materia alternatamēte intra li scapi, & il trāuersario trapassata cō li chelonii & ancone firmamente inclusa. In q̃lla materia gli furno dui assiculi facti al torno, da li q̃li le fune alligate reteneuano lo ariete. Sopra al capo de q̃lli che reteneuāo lariete li era collocato il pluteo, ornato a similitudine de una turricula, acio che senza periculo dui militi securamente stando potesseno guardare fora, & renūciare, quale cose li aduersarii parasseno. Ma lariete di quella haueua la lōgitudine de pedi. cvi. la latitudine nel basso de uno pede & palmo. la grossezza duno pede. lo cōtracto dal capo i latitudine era uno pede. I. In grossezza. S. Ma questo ariete haueua il rostro de ferro duro, cosi come le naue longhe soglieno hauere, & da esso rostro quattro ferree lamine de pedi circa. xv. gli erano fissene la materia. Et dal capo insino al extremo calce del tigno gli furno extēsi q̃ttro fune de grossezza de. viij. digitī, cosi religati p qual modo labore de la naue e cōtenuto da la poppa a la prora, & quelle fune erano religate de circūcīgenti trāuersarij, quali haueuano tra lor li spacij de pede & palmo. Oltra di questo tutto lo ariete era inuoluto in corij crudi. Ma le fune cō le quale era ataccato haueuano li lor capi facti de quattruplice ferree cathene, & esse ne li crudi corij inuolute. Anchora haueua la lui pietura una capsia de tabule cōpaginata & cōfissa cō li rudenti magiori extēsi, p la asperita de li quali cō securi pedi facilmente al muro se perueneua, & essa machina se moueua a sei modi, cō pgresso, anchora per lato da la dextra, & da la sinistra, cō porrectione nō mācho se eleuaua in altitudine, & in basso cō inclinatioe se demādaua. Ma questa machina se eleuaua in altitudine a deicere il muro circa pedi. c. Anchora per lato da la dextra, & da la sinistra, pcurrēdo pstringeua nō mācho de pedi ceto. Questa machina la gubernauano homini. c. q̃le haueua il peso de quattromillia talenti, che fa. cccclxxx. pōdi, che son. cccxx. millia libbre.

¶ La peroratione de tutta lopera. Cap. XXII.



E li scorpionī, & catapulte, & baliste, & anchora de le testudine & torre, q̃lle cose che massimamente ad me pareuano idonee, & da q̃li fusseno inuēte, & per q̃l modo douesseno essere facte, ho exposto. Ma de le scale, & de li carchesii, & de q̃lle cose, le ratione de le q̃le sono piu imbecille, nō e stato necessario a scriuere. Queste cose li militi anchora per se soglieno fare, ne anche quelle medeme cose in ogni loco, ne con quelle medeme

medeme ratiõe pono esser utile, p che le munitiõe sono differẽte da le munitiõe, & le fortificatiõe de le natione. Impo che cõ altra ratiõe a li audaci & temerarij, cõ altra a li diligẽti, altramẽte a li timidi le machinatiõe debeno esser cõstrutte. Per tãto cõ q̃ste p̃scriptiõe se alcuno uora attẽdere, da la loro uarieta eligẽdo, & in una cõparatiõe cõ ferẽdo, nõ hauera bĩsogno de auxilij, ma ciascune cose, o uero a le ratiõe, o uero a li loci sera bĩsogno senza dubitatiõe le potra explicare. Ma de le repugnatorie nõ e da explicare i scripto, p che linimici nõ apparechiano le cose oppugnatorie secõdo li nostri scripti, ma le lor machinatiõe al iprouiso cõ folerte celerita de cõsilij senza machina speffe uolte se ruinano. La q̃l cosa se memora esser accaduta anchora a li Rhodiẽsi. Impo che Diogneto era architecto rhodiẽse, & a lui ogni ãno de publico una certa mercede ad honore p la lui arte era data. In q̃llo tẽpo uno certo architecto p nome dicto Callia essendo uenuto da Arado a Rhodo fece una publica audientia dicta in greco acroasis, & expose lo exẽplo del muro, & sopra q̃llo cõstitui la machia nel uersatile carchesio, cõ la q̃le esso Callia p̃se subitamẽte la helepoli che a le muraglie appropinquaua, & la trãsporto dentro al muro. Li Rhodiani hauẽdo uisto q̃sto exẽplare admirati tolleno a Diogneto q̃llo li era cõstituito ogni ãno, & q̃llo honore trãsserirẽno a Callia. In q̃sto mezo il re Demetrio, q̃le p la p̃tinacia del aio poliorcetes fu appellato, apparãdo guerra cõtra Rhodo cõdusse cõ seco Epimacho Atheniẽse nobile architecto. q̃sto cõstrusse una helepoli cõ magne ipẽse, e cõ grãde industria & fatica, la latitudine de la q̃le era de pedi. cxxv. la latitudine de pedi. lx. cosĩ q̃lla cõ cilicij & crudi corij cõfirmo, che essa patire potesse la p̃cossa del sasso da la balista emisso de peso de libre. ccclx. Ma essa machia si era de millia libre. ccclx. Et essendo Callia p̃gato da Rhodiani che esso cõstruesse una machina cõtra q̃lla helepoli, & q̃lla (si cõe haueua p̃messo) trãsportasse dẽtro al muro, nego poterlo fare. Perche tutte le cose nõ se pono fare cõ q̃lle medeme ratiõe. Ma sono alcune cose q̃le cõ picoli exẽplari, similmẽte facti grãdi hãno li effecti. Ma altre nõ pono hauer exẽplari, ma p se si cõstituissono. Anchora sono alcune cose q̃le ne li exẽplari pareno uerisile, ma q̃n hãno p̃icipiato a crescere se dispdeno, si cõe ãchora di q̃ possiamo aiaduertire. El se p̃fora cõ la terebra uno forame de mezo digito, de uno digito, & de uno digito & mezo, se cõ q̃lla medema ratiõe uoremo fare uno forame de uno palmo, el nõ ha la explicatiõe. Ma de uno pede & mezo magiore, certamẽte nõ me pare a ogni modo anche da essere cogitato. Cosĩ anchora p q̃l modo i alcuni picoli exẽplari appare esser facto, ne le cose nõ molto grãde pare poter esser facto, nõ po cõ q̃llo medemo modo ne le magiore q̃sto se po cõseque. Li Rhodiani hauẽdo aiaduertito q̃ste cose, da q̃lla medema ratiõe decepti, che haueuano facto iniuria cõ cõtumelia a Diogneto, dopoi che uederno lo inimico p̃tinacemẽte esser i festo, & la machinatiõe p̃parata a prẽder la Cita, temẽdo il piculo de la seruitu, & nessuna cosa da esser expectata se nõ la uastatiõe de la Cita, se igenochiorno p̃gãdo Diogneto che uolesse dar auxilio ala patria. Questo primamẽte nego se douerlo fare. Ma dopoi che le nobile uirgine, & li giouenetĩ con li sacerdoti uennero a dep̃carlo, alhora p̃mise cõ q̃ste lege, che se lui prẽdesse q̃lla machia, che ella fusse sua. Poi che q̃ste cose cosĩ furno cõstitute, esso Diogneto p̃foro el muro in q̃lla regiõe da la q̃le la machina era p̃ douer appropinquar, & cõmãdo che ciascuno publicamẽte & priuatamẽte quãto de aqua, de sterco, e de luto hauesse, effundesse p q̃lla fenestra p li canali inãte al muro. Essendo la nocte grãde quãtita de aqua, de luto, e de sterco p̃fusa, il sequẽte giorno la helepoli accedendo inãte che appropinquasse al muro, ipulsa ne la hũida uoragie cõsedete, ne poi pote ãdare inãte, ne tornare i dreto.



Per tanto Demetrio uedendose da la sapientia de Diogneto essere decepto cō la sua armata se partì. Alhora li Rhodiani liberati da la guerra p solertia de Diogneto, pubblicamente lo ringratiorno, & lo exornarno de ogni honori & ornamēti. E Diogneto redusse dentro a la Cita quella helepoli, & la colloco in publico, & inscripse. Diogneto de le manubie ha dato questo dono al populo. A questo modo ne le cose repugnatorie non tanto le machine, ma anchora massimamente li consilii sono da essere cōparati. Non mancho in Chio hauendo li inimici constructe le machine de le Sābuce sopra le naue. Li Chii la nocte getorno nel mare ināte al muro, terra, arena, sassi. Così quelli il sequente giorno uogliandose appropinquare, le naue se affirmorno sopra la aggeratiōe, quale era sotto laqua, & nō poteno appropinquarse al muro, ne ritirarse, ma iui con li maleoli confissi furno con lo incendio consumpti. Anchora essendo obfessa Apollonia, & li inimici cauando una spelunca pensasseno dentro a le menie senza suspitione penetrare. Et essendo questa cōsa da li speculatori a li interroganti renūciata. Li Apolloniati di tale nūcio perturbati per el timore bisognosi de consilij manchauano de animo, per che non poteuano sapere, ne il tempo, ne il certo loco per el quale li inimici fusseno per douere emergere. Alhora Tripho Alessandri no quale iui era Architecto, dentro al muro designoe molte spelunce, & cauando la terra uscì fora del muro solamente circa il gittare de una sagitta, & in tutte attacoe li uasi de erame. In una fossura de queste, qual era cōtra la spelunca de li inimici, li atacati uasi cōmenzorno a sonare a le percussione de li ferramenti. Così da quello fu intereso con qual ratione li aduersarij facendo la spelunca pensasseno dentro penetrare. Così poi che la limitatiōe fu cognita, esso Tripho tēpero li caldari de aqua buliēte, & de pegola

& de pegola di sopra contra li capi de li inimici, & de sterco humano, & de arena cotta affogata. Dopo la nocte perforo li spessi buchi, & per quelli subitamente pfundendo, suffocoe tutti quelli inimici quali furno in essa opera. Anchora oppugnando, se Massilia, & alhora facendo piu che. xxx. spelūce a numero, li Massilitani tal cosa suspicando, con piu alta cauatura profundorno tutta la fossa che era ināti al muro, così tutte le spelunce hebeneo li exiti ne la fossa. Ma in quelli loci doue la fossa non poteua essere facta, dentro al muro feceno uno barathro de amplissima longitudine & amplitudine a modo de una piscina al opposto de quello loco, per il q̄le se faceua no le spelunce, & quella implerono da li pozi & dal porto. Per tanto essendo facte subitamente le aperture de le spelunce, la uehemente copia de laqua immissa supplantoe le reparatione, & quelli che furno dentro, & da la multitudine de laqua, & da la ruina de la spelunca, tutti furno oppressi. Anchora costruendose contra de loro laggere appresso al muro, & con le excise arbore & in q̄llo loco collocate, il loco con le opere augmentandose, con le baliste mandando li ferrei uecti affocati constrinseno tutta la munitione conflagrare. Ma essendo appropinquata la arietaria testudine al muro per percolare, essi al basso mandarno uno laqueo, & habiādo esso ariete nel laqueo constricto circūducendo li argani per il Timpāno, non patirono il muro essere percosso dal lui capo, qual con lo laqueo haueuano suspenso. Finalmente cō li candenti malleoli, & cō le percussione de le baliste dissiporno tutta la machina. A questo modo queste Cita con uictoria, non per le machine, ma per la solertia de li Architetti contra la ratione de le machine furono liberate. Quelle ratione de le machine, quale ho possuto expedire per li tempi di pace & di guerra, & che utilissime ho pensato, in questo uolume le ho expedite. Ma ne li priorí noue uolumi de ciascune generatione & parte ho conformatamente tractato, acio che tutto il corpo hauesse tutti li membri de la Architectura in diece uolumi explicati.

Qui Finisse Marco Vitruuio traducto di
Latino in Vulgare.

Et de pegola di sopra contra il ceto delinquenti, & de liero humano, & de liero
 de alogata. Dopo la morte perito il bello di più, & per quello la bellezza
 dando, & d'ocor tutti quelli in unici quali sono in la opera. Ancora dopo
 le Maschi, & alora facendo più che xxx. peduce a unco il y. alili in la col
 la picando, con in la caratura prohabano tutti la lola che era in al mero
 colli tutte le peduce in uno il x. in la lola. Ma in quelli laci d'ocor la lola non
 potera essere laci, & in al mero laci uno paratino de ampolli in la lola
 & ampolli in la lola de una pila in al opposto de quel loto, per il d'ocor laci
 nel le laci, & de la in la lola de il poci & dal poci. E se tanto essere in
 di mero le opere de la laci, la bellezza copia de la pila in la lola
 to le repartitione de quelli che luno de mero, & de la lola in la lola de la pila, & de la
 in la de la laci, in la laci opposti. Ancora con la laci contra de la laci
 gae appreso al mero, & con le laci de la laci & in al loto collocare, il loto con le
 opere augumentando, con le laci in la laci de la laci, & in la laci con la laci
 tutta la laci in la laci. In la laci de la laci, & in la laci de la laci, & in la laci de la laci
 in la laci de la laci, & in la laci de la laci, & in la laci de la laci, & in la laci de la laci
 poci con la laci, & in la laci de la laci, & in la laci de la laci, & in la laci de la laci
 percollo de la laci, & in la laci de la laci, & in la laci de la laci, & in la laci de la laci
 de la laci, & in la laci de la laci, & in la laci de la laci, & in la laci de la laci
 modo de la laci, & in la laci de la laci, & in la laci de la laci, & in la laci de la laci
 cōtra la laci de la laci, & in la laci de la laci, & in la laci de la laci, & in la laci de la laci
 quale ho potuto per li laci, & in la laci de la laci, & in la laci de la laci, & in la laci de la laci
 laci, in la laci de la laci, & in la laci de la laci, & in la laci de la laci, & in la laci de la laci
 ragione & pare ho conformatamente, & in la laci de la laci, & in la laci de la laci, & in la laci de la laci
 il mero de la laci, & in la laci de la laci, & in la laci de la laci, & in la laci de la laci

L'istinto Mero Vero
 L'istinto Vero

