14
VII
43

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA

14-VII-43

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA

REGOLA GENERALE DA SV-
LEVARE CON RAGIONE E MISVRA
nõ ſolamẽte ogni affondata Naue: ma una
Torre Solida di Mettallo

Trouata da Nicolo Tartaglia, delle diſcipline Mathematice amatore intitolata la

TRAVAGLIATA INVENTIONE.

Inſieme cõ un artificioſo modo di poter andare, & ſtare pl̃ogo tẽpo ſotto acqua, a ricercare le materie affondate, & in loco profundo.
Giontoui anchor un trattato, di ſegni delle mutationi dell'Aria, ouer di tẽpi, materia nõ men utile, che neceſſaria, a Nauiganti, & altri.

BIBLIOTECA DE LA

Da nostri antiqui saui, le inuentioni
S'afferma esser di gran difficultade,
Ma publicata la sua qualitade
Vi segli aggiunge da tutti i cantoni,
Et quando, che per molte, & uarie attioni
Con il uolgo sian ben dimesticade,
Per cose certo di facilitade
Tenute son da tutte le nationi.
Questo non uoglio gia star a prouare,
Perche la sperientia nel dimostra
Nelle cose ab antico ritrouate.
Pero non si de alcun marauigliare.
Sel medesimo occor nell'eta nostra
Sopra quelle di nouo inuistigate,
Et se anchor biasmate,
Saran d'alcun (come che spesso nasce,)
Che nell'mal dire se nutriss'e pasce

Con gratia, & priuilegio dal Illustriss. Senato Veneto, che alcun nõ possa usar alcũ di modi dati nella presẽte opera (ne parte de quelli) in recuperatione di Alcuna naue, nauiglio, o altra materia affundata per anni. 20. senza cõsentimẽto del presente Autore, soto pena de scudi. 2000. doro alla qual pena sia tenuto il parceneuole di tal naue, ouer nauiglio, & questo se intende per tutti li luoghi & terre del dominio, come che nel priuilegio sotto il. 9. di febraro. 1551. appare.

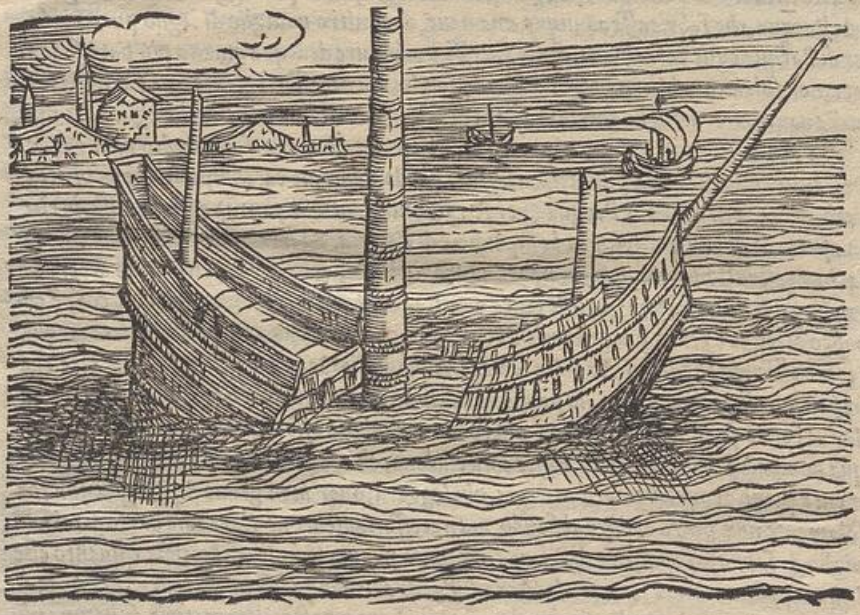
AL SERENISSIMO ET ILLV-
STRISSIMO FRANCESCO DONATO
di Venetia Principe Preclarissimo
Nicolo Tartaglia.

BIBLIOTECA

Essèdomi sta referto per in sin a Brescia Serenissimo & Illustrissimo Prīcipe, come che eglier a passato circa diece anni, che se affundo una Naue tutta carga apresso di Malamoccho, in circa passa cinque di acqua, & che per far la recupera re, & cauar di quel luoco, ui era stato usato tutte quelle diligentie, & larghe oblationi, ouer partiti che si potesse immagtnare, si per la Illustrissima Signoria (per beneficio del porto) come per li principali patroui di tal Naue, & del suo cargo. Et a benche multi ue se gli stano messi, & affatticati (per uarij, & diuersi modi di non poca spesa (& che piu uolte sia stata ottimamente afferrata, & imbragata, non di meno (per quanto me stato detto) niū ui se trouato, che habbia saputo, ca uarla da un cosi basso fondi, Ma piu mi fu anchor refferto, come che in quelli giorni ui se nera di nouo affundato unaltra, in manco assai di passa quatro di acqua, talmente che tutta la sua proua, & poppa, & gran parte delle piu basse sponde erano di sopra la superficie di l'acqua, & non di meno per le frustatorie isperientie, & spese fatte nella prima fu gindicata, irrecuperabile, per la qualcosa (per beneficio del porto) subito fu determinato, che la si andasse disfacendo, & rompendo, & cauā

do in pezzi nel scemo delle acque, & cosi (per quanto ho inteso) è stato fatto, & io considerando di quanto danno era il rompere un simel uaso, (oltra la perdita dil cargo) deliberai da inuistigare qualche modo, ouer Regola da souenire a tai dannose occurrentie. O nde hauendone ritrouata una generale & indubitata, Me apparso per commun beneficio di questa Magnifica Citta da dichiarire & figuralmẽte delucidare tal Regola nella presente operina, & quella offerire & dedicare a sua sublimita, non come cosa a quella conueniẽte (per che in uero piu alte materie di queste mecanice ui se gli conuegnaria, ma solamente per nobilitar, & Illustrar tal mia operina cõ el preclarissimo nome di sua Serenita, & son certo si come chel Sole non si sdegna, che ogni qualita di persone se seruiuo del suo Calor, & Lume, che anchor quella per sua solita humanita non si sdegnara di questa mia usata presuntione alli piedi di la quale humilmente mi raccomãdo.

Figura di una naue affondata secondo, che ne sta referto, che era quella, che si fece spezzare appresso di Malamoccho, per essere giudicata irrecuperabile.



Dechiaratione prima.

NANTI che si uegna alla dechiaratione del antedetto modo da recuperare ogni affondata Naue carga, ouero altro Nauiglio, cõueniẽte cosa mi pare Serenissimo & Illustrissimo Principe, à dechiarire prima la causa propinqua del affondar de quelli. Dico adunq; esser impossibile, che l'acqua riceua, ouero ingiottisca totalmente dentro di se alcun material corpo che sta piu leggero di essa acqua (in quãto alla specie) anci sempre ne lasciera ouer fara stare una parte di quello di sopra la superficie di detta acqua, (cioe discoperto da quella) & tal proportione qual hauera tutto quel corpo in acqua posto, à quella sua parte, che sara accettata, ouer receputa da lacqua, quella medesima hauera la grauita dell'acqua alla grauita di quel tal corpo materiale (secondo la specie) Ma quelli corpi materiali che sonno poi piu graui dell'acqua posti che siano in acqua subito se fano dar loco alla detta acqua & non solamente intrano totalmente in quella, ma uanno discendendo continuamente

per fin al fondo, & tanto piu uelocemente uanno discendendo quanto che sonno piu gra ui dell'acqua. Et quelli poi, che per sorte sono di quella medesima grauita, che è l'acqua necessariamente posti in essa acqua, sono accettati, ouer receputi totalmente da quella, ma conseruati pero nella superficie di essa acqua, cioe che la non li lassa in parte alcuna star di sopra la superficie di essa acqua, ne manco gli consente di poter discendere al fon do, & tutto questo dimostra Archimede Siracusano, in quello de insidentibus aquæ (per noi dato in luce) Et perche la maggior parte di legni sonno piu leggeri, ouer men gra= ui de l'acqua, che fabricasse adunque una naue, ouer altro nauiglio di legno puro piu le ger di l'acqua eglie cosa chiara, che lo facesse poi impire di acqua quanto piu potesse te= nere, non solamente la non potria andare à fondo, ma necessariamente una particella di quella naue, ouer nauiglio staria di sopra la superficie de l'acqua, perche eglie cosa ma nifesta che tutto quel corpo composto di legno, & di acqua saria molto men graue che si fusse tutto di acqua pura senza legno essendo adunque tal composto corpo piu leg giero, ouero men graue de l'acqua (per le ragioni addutte di sopra) eglie necessario che una parte di quello stia di sopra la superficie di l'acqua. Et si tal naue, ouero nauiglio sa ra pur costrutto (come si costuma) con pironi, chiodi, & altre particolarita di ferro, & che tai ferramẽti non siano di tanta quãtita, che faciano diuentar quel tal corpo cõ posito di legno è ferro piu graue de l'acqua, ma che resti pur mẽ graue di detta acqua (come estimo che siano per tutte le naue, & nauiglij) Seguitara il medesimo, cioe che impendolo di acqua quanto sia possibile, in conto alcuno quel tal nauiglio, non potra an dar al fondo se adunque una naue, ouero altro nauiglio essendo totalmente pieno di ac= qua non potra andar al fondo. Eglie cosa euidente che se tal naue, ouer nauiglio total= mente pieno di qualche altra materia, piu leggera, ouer men graue de l'acqua non so= solamente non potra andare al fondo, ma necessariamente ne stara una parte di tal na= uiglio di sopra la superficie di l'acqua, & tanto piu parte ne stara scoperta quanto che la interposta materia sara piu leggera di l'acqua. Adunque se tutto il cargo di una Na= ue fusse poniamo botte di olio, & che nõ ui fusse interposto altre materie di natura piu graue di l'acqua, & che p fortuna tal naue se ipinesse di acqua, eglie cosa certa che tal naue nõ solamẽte nõ potrebbe andar a fondo, ma de necessita una parte di quella ne sta ria di sopra alla superficie de l'acqua, perche tutto quel tal composito di legno, oleo, & acqua saria piu leggero che si fuse tutto di acqua pura. Il medesimo seguiria quando che quella fuse carga solamente de uini, ouer de cera, ouer di canfora, ouer di garofol, & di altre cose simile, lequale fussero piu leggere di l'acqua, ma perche le mercantie che si conducano con naue, & altri nauiglij alcune sonno per natura piu graue de l'acqua, & alcune piu leggere, le piu graue sonno ogni specie di metallo, come ferro, stagno, piom bo bronzo, rame, argento, oro & infinite altre specie di mercantie similmente le perso= nedelli huomini, le pietre, la sabbia & altre cose simile, trouasi anchora molte sorte de mercantie, che non sono molto differrente in grauita con l'acqua. E per tanto conchiu= do che ogni uolta che per fortuna una naue, ouer nauiglio se impi di acqua, & uada de longo al fondo eglie necessario che tutto quel composito cioe del cargo & del nauiglio, & de l'acqua che ue sara intrata sia fatto piu graue, che si tal composito fusse tutto di ac qua pura (per le ragioni di sopra addutte) e pero in tal caso eglie necessario, che le co=

se piu graue di l'acqua eccedono quelle, che sono piu leggere, & quanto piu le cose piu graue de l'acqua superchiaranno le piu leggere tanto piu forza ui sara bisogno a recuperare tal naue, ouer nauiglio affondato & per il contrario tanto men forza gli sara debisogno quando che le materie piu graue di l'acqua non saranno malto differrente delle piu leggere, domenteche tal recuperatione se faccia in quelli giorni che la naue se sara affondata perche staendo molto tempo la naue sotto acqua, ui si gli introdusse piu difficulta, l'una che la se consolida, & sepelisse piu nel pantano, ouer sabbia ilche non poco ipedisse la sua reccuperatione, oltra di questo l'acqua cõtinuamẽte introdusse nella detta naue, ouer nauiglio. melma, pantano, oueramente sabbia laqual materia è molto piu graue de l'acqua per il che tal naue, ouer nauiglio continuamente si fa molto piu graue di l'acqua, di quello era nel principio che si affondo. Ma piu che le materie corruptibile, che per natura sono piu leggere di l'acqua si corrumpeno & corrompendosi si trasmutano in altra materia terrea molto piu graue di l'acqua talmente che à lõgo andare bisogna presupponere alla reccuperatiõe di quella tal naue, ouer nauiglio, si come che fusse totalmente piena, di pantano, fango, ouero di arena, ilche facendo non se ingannara ponto in tal sua operatione, cioe preparando & operando con equiualente forze a tal sua grauita. Il modo di saper preparare forze equiualente à tal grauità se dara nella octaua dechiaratione di questo.

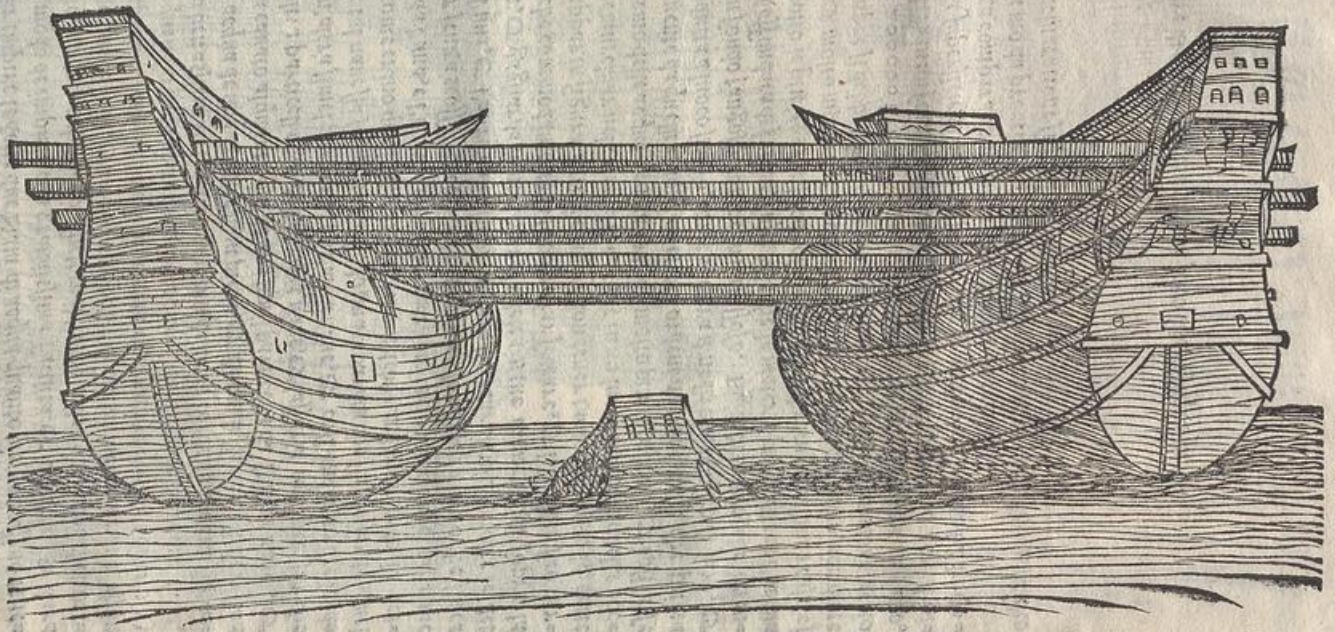
Dechiaratione seconda.

HOR per dar principio alla materia proposta Dico, che à uoler reccuperare una affondata Naue carga, ouer altra sorte di nauiglio, ui occorre principalmente tre gran difficulta, la prima è a poterla (cõ industria imbragare & afferrare con tale & tanto numero di corde che siano atte à sostentarle, perche se questo (per mala sorte) non si potesse essequire (o per esser in luoco troppo profundo, o per esser troppo sepulta nel fango, ouer sabbia) ogni altro nostro operar saria frusto, & uano. La seconda difficulta (dapoi che afferata sia) è à saperla con destrezza separar dal fondo del mare, & questa tal difficulta sara molto maggiore essendo la detta naue in un fondo pantanoso, ouero arenoso, di quello sara in un fondo sassoso & anchora sara magior difficultà a separarla dun fondo molto profundo, di quello sara in un fondo basso (intendando pero, che tai dui fondi siano simili, cioe ambidui sassosi, ouero fangosi) & anchora molto & molto maggior sara tal difficulta in una naue che sia stata longo tempo affondata, di quello sara in una affondata di fresco (come nella precedente fu anchor detto) ma dappoi, che quella sia separata dal fondo, eglie cosa facile à tirarla in pelo d'acqua, perche in lei non poco sara scemata la grauita, uero è che a uolerla poi tirare di sopra la superficie di detta acqua non e cosa molto facile, anci difficilissima, & questa e la terza difficulta, & la causa principale di queste due ultime difficulta se assignara in fine. Ma perche li modi da souenire alla prima difficulta sonno piu communi lassaremo a parlare de quelli nel sequente libro. Per remediare adunque & con grande prestezza, alla seconda, & terza

difficulta (le quale sono le piu ignorate) cioe à separarla non solamente dal fondo ma à leuarla anchora alquãto di sopra la superficie di l'acqua. Bisogna tener questa regola, se la naue sara affondata di fresco debbesi immediate (se possibil è) trouar due altre naue che ciascaduna di quelle sia piu presto di maggior continentia, della naue affondata, che de minore, & dappoi che se haueranno ritrouate queste due naue, bisogna farle euacuare de tutte le interiore & esteriore bagaglie, & massime di quelle cose che di natura sono piu graue di l'acqua, come sono le artegliarie, balle, pietre, & anchora di quella sabbia, quala ho inteso che se gli mette in fondo, & d'altre cose che siano de impedimento, & da poi che tai naue saranno euacuate, bisogna far stoppar ottimamente tutte le sorte de portelle di artegliarie, & altre sorte de forami che ui si trouera de sotto della suprema parte delle sponde di quelle, facendole calcar con stoppa è pegola talmente che l'acqua non possa intrar ne uscire per quelle. Et da poi bisogna che queste due naui siano congionte, ouer coligate insieme, con cinque, ouer piu ordini de grossi & gagliardi traui treplicati, cioe che ciascaduno de detti ordeni sia de trei traui in diretto congionti, & che ciascaduno de detti tre traui sia longo alquanto piu di quello sara la larghezza de la bocca de ciascaduna naue, & che siano grossi, & gagliardi perche sono quelli che hano da sostẽtar la naue affondata (come che nel nostro processo si uedra pale se, & coligar tanto distante l'una da l'altra le dette due naue quanto si potra giudicar, che sia la larghezza della affondata naue, & alquanto piu & questa coligatione debbe esser fata talmẽte che la lõgheza, ouer spõda de l'una naue risguardi la lõgheza ouer spõda de l'altra, & quãtũq; tal coligatione si potria far con molti ordeni de quelli traui trepplicati in diretto (come fu detto di sopra) ma per non causar confusione, nella figura, tal coligatione faremo solamente con cinque ordeni, come che all'incõtro apare in disegno, & se ben li detti ordeni de traui non si potessono assettare tutti egualmente distanti dalla superficie di l'acqua (per esser le gagliarde sponde de l'una è l'altra naue alquanto curue) el non importa, pur che siano ben asigurati & fortificati in quelli lochi doue se ripossaranno su le dete sponde, sopra le quai sponde uenera à esser le congiõtion di detti traui, cioe due teste de quelli, le quale due teste faranno quel luoco molto gagliardissimo à sostentare ogni grauissimo peso, (uero è che per accomodare questi ordeni de trauui el non bisogna hauer rispetto à farli penetrare da l'una à l'altra banda in quella parte debile della proua, & poppa per farli reposare sopra le uiue, et gagliarde sponde di tai naui & trauersare la bocca di quelle) & dappoi sopra di questi traui, cioe sopra la bocca de l'una & laltra naue ui si debbe far un solaro postizzo di tauole per poter comodamente caminarui suso per far le cose che ui occorera lassandoui pero di uarie aperture di poter andar di sotto & per altre cose che si trouera esser necessarie, & fatte tutte queste cose le si debbono far remurchiar al luoco doue si trouara la naue affondata, & sopra di quella assetttarle talmente che l'una gli stia da una banda & l'altra da l'altra, come che all'incontro appare.

Figura

Figura l'eſsempio delle due naue uacue congionte con cinque ordeni de traui come di ſopra e ſtato detto, & condutte ſopra il luoco doue è la naue affondata.



Et doppo questo far impire le dette due Naui di acqua quanto piu ne possono tenere, ouer portare, (El modo de impirle con grandissima facilita, & celerita, Se dara nella 12 dechiaratione) & piene che siano aspettar il scemo delle acque, cioè chel mare sia callato quello che puo callare, & in quel tempo ligar ottimamente la naue affondata con tutti quelli capi de corde (cõ li quali sara stata afferrata) a quelli 5 (ouer piu) ordeni de traui, con li quali saranno state congionte ouer incatenate le dette due naui, & da poi che saranno ben asicurati li detti ligamenti de dette corde, se douera far cauare una particella di acqua de una di dette naui piene, & da poi lassarla cosi per fina tanto; che se ne habbia cauato alquanto piu de una simil particella da l'altra naue, & da poi recauarne un'altra particella pur della prima naue, & lassarla cosi, per fin che se ne habbia cauato un'altra simel particella da l'altra naue, & cosi andar procedendo per fin che si senta chè tal naue sia separata dal fõdo, ma separata che sia (essendo quella in un fondo basso) come erano quelle di Malamoccho si debbe andar cauando la detta acqua egualmente da l'una, e l'altra naue in un medesimo tempo, accio che tal naue assenda rettamente, & senza scosso, & cosi andar procedendo per fin a tanto che sia cauata tutta l'acqua da l'una, & l'altra naue, il che facendo si uedara sensibilmente le dette due naui bellamente, & gagliardamente leuare la detta naue talmente di sopra la superficie di l'acqua, che commodamente la se potra far seccare, & libar del suo cargo, come che di sotto appar in figura, uero è che per non tener tanto occupato le dette due naui, la se potria remurchiar nel colmo delle acque in un luoco tale, che quella tocchi fondo. Onde nel scemo delle acque uenira a restar molto piu discoperta, & cosi la se potra desligar sicuramente da quelli cinque, ouer piu ordeni de traui doue che prima fu aligata per esser redutta a luoco sicuro, come che era il nostro proposito di fare, & questo reuscira si in un fondo fangoso, come è in un sassoso. Eglie ben uero, che quando il cargo di tal naue (affondata di fresco) fusse tale che le materie piu graue de l'acqua non superchiasseno molto le piu leggere, facil cosa saria che tal recuperatione reusides se con due naui molto & molto minore di quelle che di sopra habbiamo detto, non dimeno a bona cautella sempre si debbono pigliar piu presto maggiore che menore, accio che piu presto auanzi 200000 lire di possanza, che mancarne una sol onza in fatto, & massime a che desidera in un fondo basso de uolerla tirare al primo colpo con il uiuo alquanto di sopra la superficie di l'acqua, percio che in quel ponto solo ui ha dibisogno piu forze, et senza comparatione che in tutte le altre operationi.

Come, che s'habbia mo da procedere quando che la affondata naue fusse in uno alto fondo, nella settima dechiaratione se fara manifesto.

Le figure di questa dechiaratione sono le due sequenti.

Figura l'essempio delle due naui piene di acqua, per sulleuarre la naue affondata.

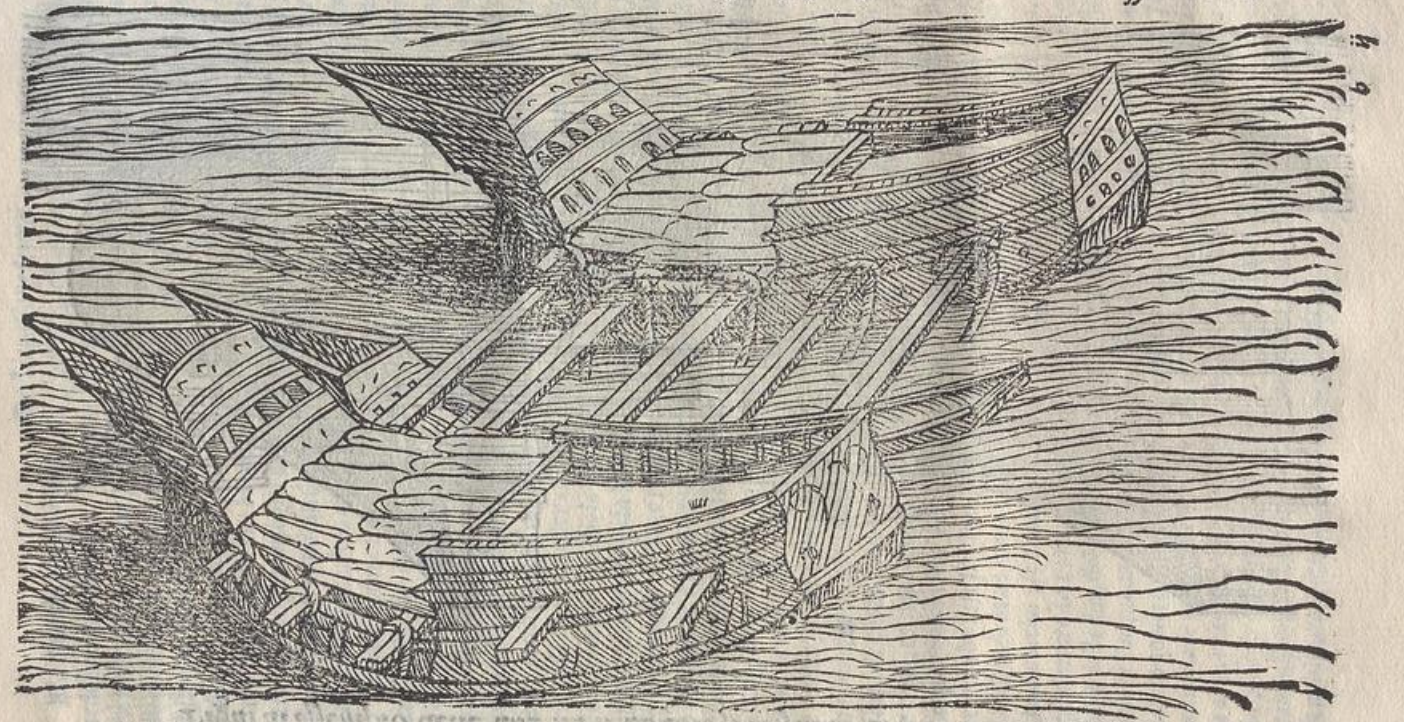
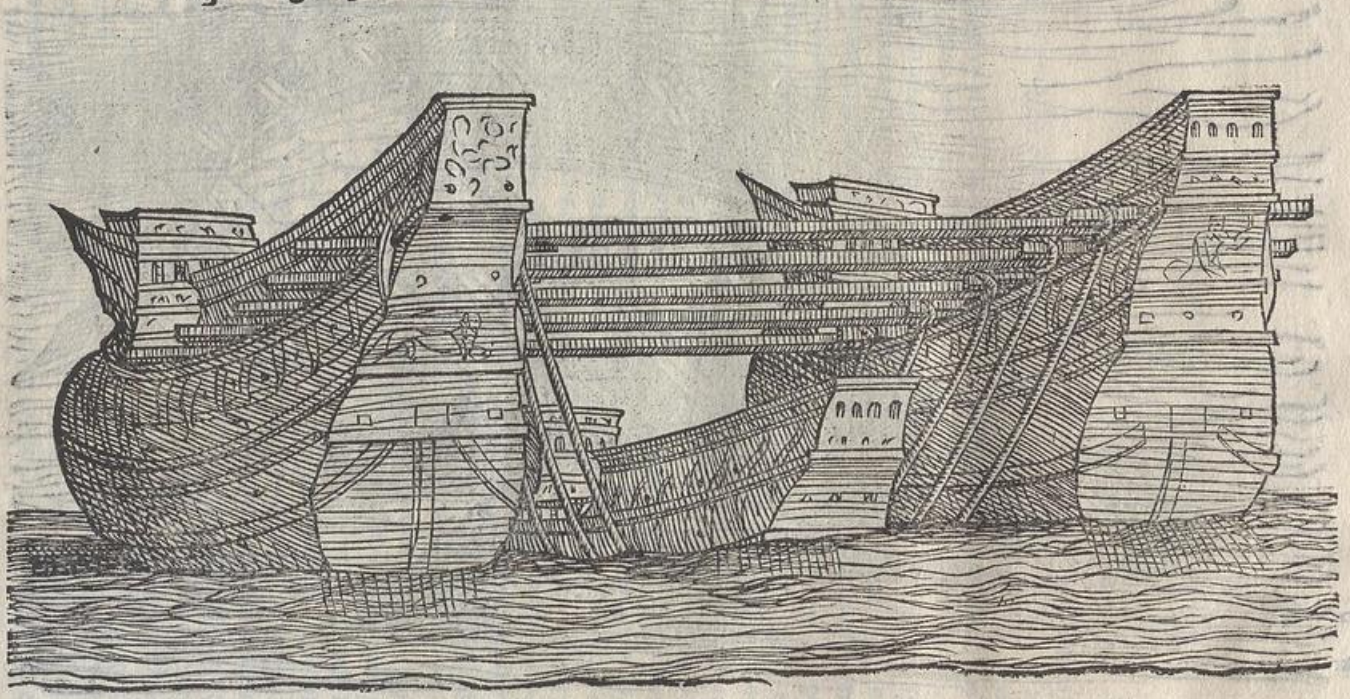
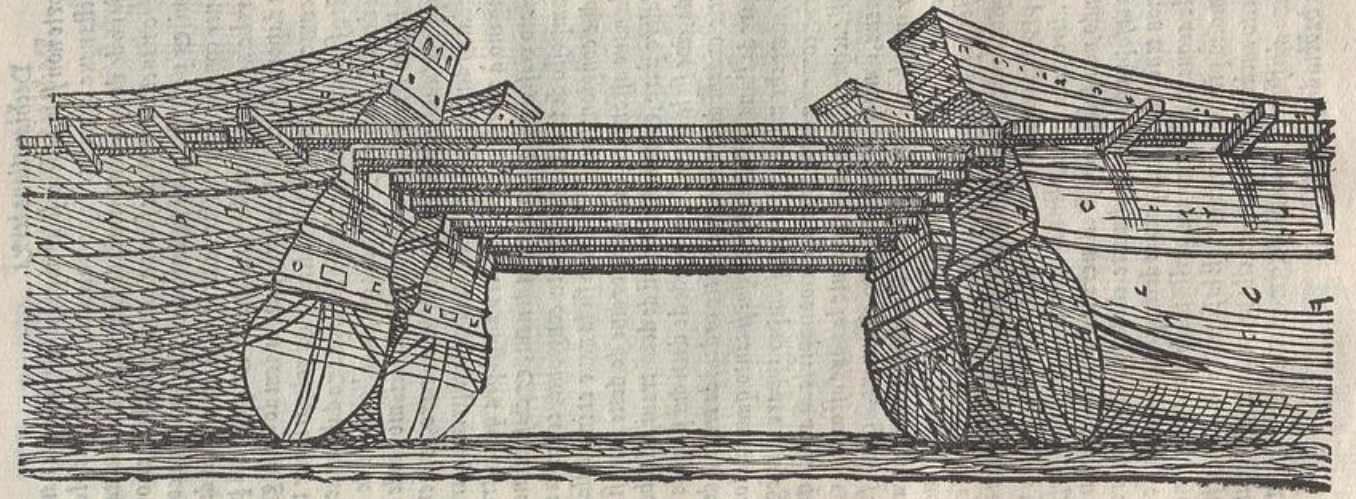


Figura l'essempio delle due naui uodate, che stano con la naue sulcuata



Ma quando, che per sorte non si potesse, così al'improuisa trouar due naui di quella medesima grandezza, della naue affondata se ne potra tuor quatro piciole, purche fra tutte quatro insieme siano de doppia continentia della detta naue fondata & nanzi piu che meno le quai quattro nauette dapoi che sarano euacuate delle interior bagaglie & stopati tutti li soi forami, & portelle (come fu detto delle due) bisogna con trauetti & bone tauole coligare, ouer congiungere queste quattro nauette, a due a due si come si costuma à far de due barche uolendo di quelle far un ponte & questi dui para di nauette cosi coligati bisogna dapoi coligarli insieme con sette ordeni de quelli grossi & gagliardi traui trepplicati (come fu detto nella precedente) & coligarli pur tanto lontani l'uno paro da laltro quãto se potra giudicar, che sia la largheza dalla naue affondata & alquanto piu (come fu detto delle due) & abenche questa coligatione de dui par de naui si possa far in tre modi, non dimeno questa uoglio che la faciamo che le due poppe de lun paro risguardino oppositiuamente le due poppe de laltro paro, & per far tal coligatione el si debbe tirare dui ordeni de quelli grossi traui per la suprema parte de detta poppa talmente, che si uengano à reposare per di dentro uia, sopra quelli trauetti, & tabule, con li quali fu copulato ciascun de detti dui para di naui, & ciascaduno de questi, ordeni de traui die esser composto de tre traui in diretto congionti, come fu detto nella precedente, & far che le due congiontioni se riposano su la naue et in quella medesima congiuntione sia alligata la naue affondata, è un altro ordine de detti traui si debbe mettere fra mezzo à l'un, e l'altro paro, & dui altri ordeni de detti traui si debbono assettare da l'una, & l'altra banda, cioe su le estrinsiche sponde de detti dui para de naui, ilche facendo sarano in tutto sette ordeni de traui, li quali sette ordeni de traui si debbono tanto congiontamente alongare da l'una et l'altra banda quasi tanto quanto è longo il uiuo corpo de ciascaduna naue, come che nel suo figurato essempio appare in disegno, & fato questo si debbe procedere, come fu detto delle due, cioe impirle di acqua quanto potenotenire, & nel scemo delle acque alligare ottimamente la naue affondata cõ tutti quelli capi de corde, ouer gumene, con li quali se sara potuto afferrare, à quelli sette ordeni de traui, & doppoi che saranno ben assigurati li detti ligamenti, se douera farne cauare l'acqua (nel crescer delle acque) a puoco a puoco, & mo da l'un paro & mo da l'altro per fin che la se sentira esser separata dal fondo (come fu deto delle due) et separata che sia (essendo in un fondo basso, come che era quella che se ha fatta spezzare appresso di Malamoccho) se douera proseguire a cauare il restante della detta acqua, ma cauarla egualmente da l'uno, et l'altro paro accio assenda rettamente, & senza scosso, come fu detto delle due, ilche facendo, non solamente se elleuera la detta naue per fin nella superficie di l'acqua, ma molto di sopra da quella, talmente, che la se potra seccare, & libare del cargo uero è che per non tener tanto occupato le dette quattro naui la se potra remurchiare nel colmo delle acque in un luoco che quella tocchi fondo, onde nel scemo de le acque uenira a restar molto piu discoperta & cosi la se potra desligare sicuramente da quelli trauicome fu detto anchora sopra le due nella precedente. Ma quando la detta naue affondata fusse in uno altissimo fondo nella settima dechiaratione (sotto breuita) se notificara come, che se habbia da procedere.

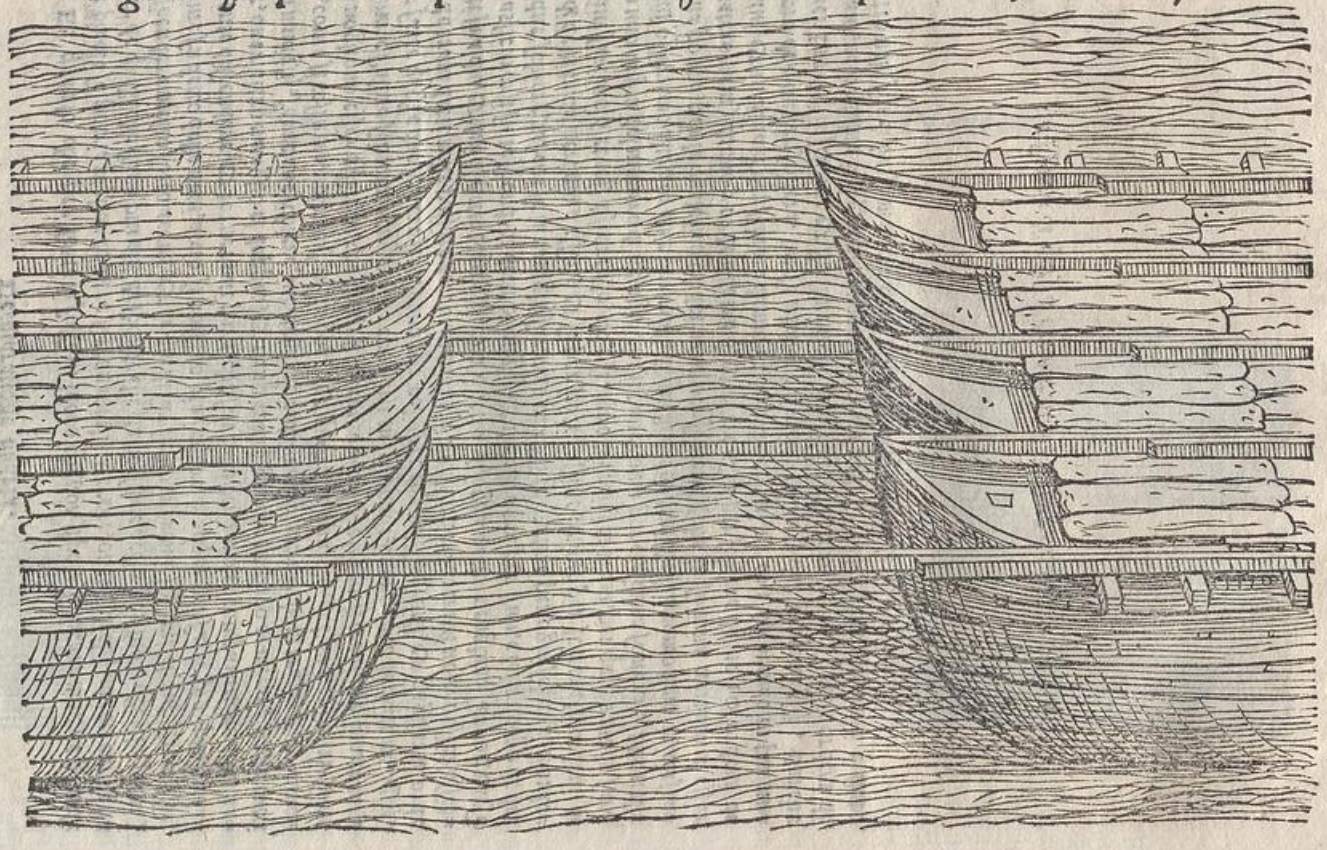
Figura l essempio da ricuperare una affondata Naue con quattro nauette picciole.



Et quando che per sorte se fosse in luoco che non si potesse hauer naui ne grande ne picole se potria pigliar de altre sorte nauiglij, Barche, ouer Burchij, ma cercar de hauer de quelli che stano piu alti de sponde che sia possibile accio possino (essendo pieni) discendere molto sotto acqua, & de quelli far stoppar tutti li forami, che ui si trouasse, come fu detto delle naui, accio si possano piu impire di acqua per farli piu profondamente discendere, & torne tanti para, che fra tutti tengano in comparatione della naue, ouer altro nauiglio el doppio, & nanti molto piu che un poco di meno, Et de tutti tai nauiglij, farne due schiere, incatenando cadauna schiera con boni trauetti, & tauole, come si costuma, uolendo far un ponte & questi tai nauiglij, di l'una, et l'altra schiera uogliono esser assettati, che quasi si tocchino accio che li grossi traui, che incatenara l'una, e l'altra schiera uengano a reposarsi su le sponde, ouer bande de detti nauiglij, & fatte queste due schiere si debbono pur coligare con quelli grossi, & gagliardi ordeni de traui detti nelle passate decchiarationi, li quali ordeni de traui uoleno esser assettati fra dui & dui di detti Nauiglij, com'è detto disopra accio uenghino appozzarse et asicurarsi su le sponde di detti Nauiglij, & un'altro poi per l'un, e laltro capo de dette due schiere, tal che se li nauiglij saranno per sorte quattro per ogni schiera, li ordeni di detti traui ueriano a esser 5 & se per sorte fusseno cinque per schiera li ordeni di traui sariano 6 et cosi discorendo, cio è sempre li ordini di traui, per questo modo sarãno uno de piu del numero di nauiglij, che si poneranno per ciascuna schiera, Ma nelle naui osseruano altro ordine per causa di quelli doi ordeni che si accomodano in ciascaduna poppa, per le quale in ogni doi naue per schiera (che in somma ueriano a esser quattro naui) danno 7 ordeni de traui, & in tre naui per schiera danno 10 ordeni de traui, & in 4 naui per schiera danno 13 ordeni de traui, & cosi discorendo in piu numero de naui per schiera. Inteso adonque il modo de coppular piu nauiglij, Barche ouer Burchij in schiere & similmente le due schiere fra loro, & con quanti ordeni de traui, nel restante bisogna poi procedere, come nelle precedenti dechiarationi è stato detto nelli fondi bassi, ma nelli alti se narara nella settima dechiaratione.

La figura di questa dechiaratione è posta da l'altra banda.

Figura l essempio da recuperare una naue affondata con piu barche, ouer burchij



Dechiaratione quinta.

Per leuar uia questo disconzo di tuor Naui, ne altra sorte Nauiglij, & quel star a sualisarli delle artegliarie, & altre sue bagaglie, & da poi star a far stoppar li suoi forami, se potria far far (per simei dannose occorrentie) dui grandi uasi, quasi in forma di una cassa senza coperchio, che la longhezza de cadauno di loro fusse quanto è longo el uiuo di una naue communa, & la larghezza medesimamẽte quãto è la larghezza de una tal naue in bocca, & alto quanto è alta la detta naue nel mezzo, onde cadauno de questi uasi uenerian a tener molto piu de una naue communa, & cosi ambidui veniranno a tener piu del doppio de una tal naue. Et per far questi tai uasi si debbe far far prima li suoi tellari de grossi & gagliardi traui con li suoi intermedij sustentamenti dalle bande & dalli capi con li suoi contraforti, & fatto questo sopra inchiodarui de grossi & gagliardi assoni, & da poi farli ben calcar nelle commissure da un Calefao con stoppa, & impegolar come se fanno le naui, ouer galie, & da poi seruarli per simei bisogni, & quando che l'occorre il detto bisogno, basta a coligarli con quelli cinque ouer piu ordeni de grossi & gagliardi traui, trepplicati in diretto, cioè allongati da l'una e l'altra banda tanto che trauersino la bocca de detti dui uasi, & tanto distanti l'uno da l'altro li detti uasi quanto si potra iudicar che sia la larghezza della Naue affondata, & alquanto piu & da poi far sopra la bocca de ciascaduno, cioè sopra quelli traui un solar postizzo de tabule, come fu detto delle due naui nella seconda decchiaratione, & da poi procedere, come fu detto delle due naui.

Decchiaration sesta.

Et se per caso paresse il far un paro di cosi grandi legni, ouer uasi (come fu detto nella precedente decchiaratione) fussero troppo disconzi sene potria far far dui para che cadauno de loro tenesse la mità de uno de quelli detti di sopra, & quando anchora questi dui para paressero pur disconzi se ne potria far tre para, ouer quattro para, ouer piu para, ma talmente conditionati, che fra tutti tengano circa il doppio de una gran naue, & questi tai uaselli occorrendo il bisogno coligarli con trauetti & tauole in due schiere, come fu detto delle quattro naui, ouer di Nauiglij, barche, ouer burchij, & da poi coligar queste due schiere con quelli ordeni de grossi & gagliardi traui trepplicati secondo che fu detto delle naue, nauigli, barche, ouer burchi, & con la medesima distantia & operar, come che con quelli fu detto, aricordando nel suodar li detti uasi a farne cauar l'acqua a poco a poco, & prima da una schiera & poi da l'altra, & cosi andar procedendo alternatiuamente per fin che si senta che la naue sia separata dal fondo, & separata che sia, essendo in un fondo basso andar cauando la detta acqua egualmẽte da l'una, & l'altra schiera per fin che sia seccata tutta l'acqua da quelle, come che è stato detto sopra le passate dechiarationi, in quelle poi che saranno affondate in un fondo alto, nella sequente decchiaratione se dira, come che si habbia da procedere, & sotto breuità.

Decchiaratione settima.

Ma quando che per sorte la detta naue affondata di fresco, fusse in un altissimo son

ESPAÑC

do; El sara necessario di accommodare prima sopra di quelle due, ouer quattro naui ouer sopra a quelle due schiere de nauigli, barche, ouer burchi almen 6 ouer 8 argane con le sue conueniente troclee a un tal peso, & queste tai troclee se potranno facilmente accommodare a quelli ordeni de grossi trani, con li quali saran state coligate le dette naui, ouer schiere de nauigli, barche, ouer burchi, & da poi che se hauera preparate le dette argane, el si de procedere in tutto, come che stato detto nelle passate accettuãdo questo, che quando se andara cauando alternatiuament e l'acqua dalle due, ouer piu naui, ouer dalle due schiere de nauigli barche, ouer burchi subito che si sentira, che la naue fondata se sta separata dal fondo del mare uoglio che si cessi di cauar piu acqua dalle detti naui, ouer nauigli gia pieni, et uoglio che con le dette argane se cerchi da tirare la detta naue affondata i pelo di acqua, il che sara facile, pche in lei sara molto scemata la grauita, & tirata che sia in pelo di acqua, uoglio che sia cauato tutto il restante de l'acqua da l'una e l'altra naue, ouer da l'una, e l'altra schiera o sia de naui, ouer dal tra sorte nauigli. Et questa seconda acqua uoglio che sia cauata egualmente, & in un medesimo tempo da l'una, e l'altra naue, ouer schiere, come che nelle passate è stato detto, per la qual cosa le dette naui, ouer schiere leuaranno la detta naue affondata tanto di sopra la superficie di l'acqua che la se potera seccar de l'acqua, & uodar del suo cargo, come che era il nostro proposito.

Bisogna notare che tutto quello che è stato detto de una naue affondata di fresco si debbe intendere de ogni altra sorte de nauiglio affondato procedendo sempre proportionalmente secondo ch'è stato detto della naue. Io non pongo altramente in figura, come che se habbia ad acconciar, ouer assettar le dette argane, & troclee per esser cosa communa, e manifesta.

Decchiaratione octaua.

Ma quando, che la detta naue ouer nauiglio fusse stata per molti mesi affondata, anchora che nel cargo di quella fusse molte materie di natura piu leggieri di l'acqua, bisogna supponere quella tal naue, ouer nauiglio di tanta grauita, come se quella fusse totalmente piena de pantano, ouer fango, & anchor molto piu graue per piu cause (come fu detto nella prima decchiaratione.) Adonque per non se ingannare in tal ricuperatione, ui se debbe dupplicar le forze dette nella recuperatione de una naue affondata di fresco, cio e tuor quattro naui che cadauna di quelle sia di tanta continentia de la naue affondata, & queste tal quattro naui coligar le si come fu detto delle quattro nauette nella terza decchiaratione, & che non potesse hauere di tal continentia tuorne otto de picole de tal qualita, che fra tutte otto tenesseno quattro tanto della naue affondata, & di queste otto nauette redurle in due schiere a quattro nauette per schiera secõdo l'ordine detto delle quattro naui, nella terza decchiaratione. Et se per sorte non si potesse hauer naui ne grande ne picole, tuor tanti para de altri nauiglij, barche, ouer burchij, che fra tutti tenghino almen quattro uolte tanto della naue, ouer nauiglio affondato. Et questi tai nauiglij, barche, ouer burchij, redurli in due schiere secondo il modo dato nella quarta decchiaratione nel resto poi procedere secondo li modi dati nella recuperatione della naue affondata di fresco, & si nelli fondi alti, come nelli bassi,

cio è che nelli fondi, alti ui si debbe accomodare sopra alle dette naue, ouer schiere, & nauiglij, barche, ouer burchij almen 12 ouer 16 argane, il che sara facile de accomodarueli per esserui campo largo sopra di quelle naui, ouer schiere de nauiglij, barche, ouer burchij, & similmente non mancara luoco di attaccar le troclee a quelli ordeni de traui che coligano le dette naui, ouer schiere de nauiglij nel restante poi seguitare precisamente secondo che è stato detto nella seconda, terza, quarta, quinta, sesta, & setti-ma dechiaratione.

Eglie ben uero, che quando la detta naue per longo tempo affondata fusse in un fondo sassoso, ouer doue che l'acqua hauesse gran corentia, la qual corentia non lassa far gran letto, ouer cassa de pantano a torno della detta naue, facilmente la se potria separar dal fondo con quelle medesime forze usate nella recuperatione della naue affondata di fresco, & tirarla anchora per fin in pelo di acqua, ma che la si potesse mo elleuar con el uiuo alquanto disopra la superficie di l'acqua, è cosa molto dubbiosa, pur quando se fusse sul fatto, cio è che la non si potesse far superchiar con el uiuo la superficie de l'acqua, se potria in tal caso remurchiarla nel colmo delle acque in un luoco, che toccasse fondo, onde nel scemo delle acque ueria a restar alquanto discoperta con el uiuo, talmente che la se potra seccar de l'acqua & uodar del cargo.

Dechiaratione 9.

Accio che di questa inuentione se ne habbia generale dottrina per recuperare ogni specie di Colosso affondato, cio è de ogni specie di corpo solido, o sia di pietra, ouer di ferro, ouer di stagno, ouer di rame, ouer di piombo, ouer di argento, ouer di oro, (come che facilmente occorrer potria di affondarlo uolontariamente in tempo di guerra per saluarlo, & da poi saperlo anchora con ragion recuperare) bisogna tener questa regola sel solido per longo tempo affondato fusse de Pietra cotta (detta matone ouer quadrello) da poi che afferrato fusse saria necessario a tuor tanti para de naui, ouer nauiglij, barche, ouer burchij, che tutti li uacui de quelli in summa nõ fussen men, che quadruppli all'area corporale di quel tal solido affondato, & se per sorte il solido gia longo tempo affondato fusse di pietra marmorina, bisognaria, che l'area corporale de tutti li uacui di detti legni, ouer uasi in summa nõ fusseno men de settuppli all'area corporale de affondato solido, cio è sette uolte tanto. Et se per sorte quel tal solido per longo tempo affondato fusse di ferro, Bisognaria che l'area corporale de tutti li uacui di detti legni, ouer uasi in summa non fusse men de 12 e doi tertij uolte tãto quãto sara l'area corporale del detto solido affondato, & il medesimo uoria quando, che il detto solido affondato fusse di stagno fino, perche il ferro, & il stagno puro non sono molto differenti in grauita. Ma quando che per sorte lo affondato solido fusse di Rame saria necessario, che l'area corporale de tutti li uacui di detti uasi in summa non fusse men de 13 uolte tanto quanto sara l'area corporal del detto solido affondato, & quando chel detto solido affondato fusse di piombo, bisognaria, che l'area corporale de tutti li uacui di detti legni, ouer uasi, con che se hauera da recuperare, non fusse men de 20 uolte tanto quanto sara l'area corporale del solido affondato, & nanti piu che manco,

& quasi questo medesimo bisognaria osseruare quando che per sorte il corpo solido affondato fusse di argento fino, perche il piombo, & lo argento fino non sono molto differenti in grauita, uero è che il piombo è alquãto piu graue del argẽto, ma poco piu.

Ma quando che per sorte lo affondato solido fusse di oro fino bisognaria (per recuperarlo) tor tanti para de naui, ouer barche, ouer burchij, ouer altri nauiglij, che l'area corporale de li uacui de tutti quelli tolti in summa non fusse men di 24 uolte tanto quanto sara l'area corporale del detto solido Aureo affondato, & per esser meglio inteso, Pongo per essempio, che ci occorresse da recuperare un corpo, ouer solido alla similitudine di una grandissima torre, qual pongo che fusse longo passa 100. & largo passa 10. & similmente grosso passa 10. & poniamo che fusse tutto sodo, cio è, che non fusse uacuo di dentro, & poniamo prima che fusse tutto di pietra cotta (con la qual si fa li mattoni, ouer quadrelli.) Et per che l'area corporale di un tal solido affondato uenia a essere 10000 passa cubici, & per tanto in questo caso uolendo recuperare questo tal corpo, cio è non solamente leuarlo dal fondo del mare, ma anchora molto di sopra la superficie di l'acqua, el saria necessario (com' è detto di sopra) a tuore tanti para de naui, ouer de barche, ouer de burchij, oue d'altre sorte nauiglij, (come fu detto nella 5 & 6 dechiaratione) che l'area corporale de tutti li uacui de quelli in summa non fusse men di quattro uolte tanto di detti 10000 passa cubici, cioè che non fusse men de passa 40000 cubici (come di sopra fu determinato, Et cosi se per sorte il detto solido affondato fusse tutto di pietra marmorina, saria necessario, che l'area corporale de tutti li uacui di detti nauiglij, ouer uasi non fusse men de 70000. passa cubici (cio è sette uolte tanto) come che di sopra fu conchiuso, & cosi se tal solido affondato fusse tutto di ferro, ouer di stagno bisognaria, che l'area de tutti li detti uacui. In summa fusse nanti piu che men 126666 e dui tertij passa cubici, et quãdo che tal solido fusse tutto di rame saria necessario l'area corporal de detti uacui esser circa 130 000 passa cubici. Et similmente se tal solido fusse tutto di piombo, ouer di argento, bisognaria, che l'area corporale di tutti li detti uacui non fusse men de 200000. paßa cubici. Vltimamente se tal solido affondato fusse tutto di oro fino la summa di detti uacui non uora esser niente meno de 340000. passa cubici, El modo dil procedere nella recuperatione delli sopradette specie de solidi, si debbe intendere, si come fu detto nella recuperatione della naue, & si nelli fondi alti, come nelli bassi, & per che quanto piu saranno le naui, ouer altri nauiglij, che si hauera da operare nella recuperatione del detto solido affondato in un alto fondo, tanto piu ampio spatio se hauera sopra l'una e l'altra schiera di potere assettare quante argane sara debisogno, & anchor de piu di quello sara bisogno. E però quando, che (nel cauar alternatiuamente l'acqua da luna, e laltra schiera) se sentira tal solido esser separato dal fondo se douera cessare di cauar piu acqua, ne da l'una, ne da l'altra schiera (come fu detto della naue nella settima dechiaratione), & procedere con tante argane quanto sara bisogno, non solamente a tirarlo in pelo di acqua, ma anchora a tirarlo di sopra la superficie di l'acqua, & se non in tutto almen la maggior parte, & da poi che sara tirato per fin doue sara stato possibile, far poi cauar il restante de l'acqua, egualmente da l'una, e l'altra schiera, il che facendo se ellcuara talmente di sopra la superficie di detta acqua, che

ui se potra sotto porre tante barche, ouer piatte, che siano atte a sostentarlo, & a condurlo doue sara dibisogno.

Decchiaratione 10.

Anchora, che Vitruuio, Vegetio, e Valturio ne insegnino uarij, & diuersi modi per condure acqua in alto, delli quali molti sene potriano accommodare in questa nostra inuentione, per commodita de impire, & uodare tutte le sorte de legni, ouer uasi per auanti detti, de li quali anchora molti ne sono notissimi, et famigliarissimi, cio è con trõbe, con Rote, con Mantici, con istrumenti incauati a uida, & molti altri, Non dimeno, per impire le dette naui, o altri uasi di acqua con grandissima facilita & prestezza; Questo mi par molto piu ispediente de alcuno de quelli, cio è a far un buso nel fondo de ciascaduna de dette naui, ouer altri uasi, almen de due ouer tre oncie de diametro, & per cadauno de dette naui, ouer altri uasi conzignarui un trauetto con uno mascoletto, ouer spina in capo, il qual mascoletto, ouer spina sia de tal qualita che intraga talmente sazzata nel detto buso, che impedisca lo intrar de l'acqua ogni uolta che la ue sia interposta, & questo tal trauetto uol esser alquanto piu longo, che non è dal fondo de detta naue, ouer uaso, alla suprema parte della bocca di quella, & quasi in fin de l'altro capo ui si gli de mettere un trauerso in croce, per poterlo (per mezzo di quello) maneggiare, cio è alzare quando se uora destopar el buso, per far che u'intri l'acqua a impir el uaso, & arbassare quando che se uora stoppar il buso accio, che piu non u'intri acqua, & questo tal trauetto uol passar per dui anelli fissi di dentro del uaso, li quali conseruino il detto trauetto rettamente opposito al buso, cio è quando si uora stoppare, che il mascoletto, ouer spina non possi fallar il buso quando che se spingera in gioso il detto trauetto, & per esser meglio inteso qua di sotto ho depinto il detto trauetto con il detto mascoletto, ouer spina da capo. Et quando che se uora andare a recuperare qualche nauiglio, bisogna stopar li detti busi per fin a tanto che li detti legni, ouer uasi siano condutti & acconciati sul luoco secondo che disopra è stato detto, & quando se uorãno impire di acqua basta a leuar li detti legni, talmente che siano distopati li busi & da poi fermarli che non possino discendere se non quando che bisognara stoppare, & da poi sentarse gioso per fin che li detti uasi se siano impiti per tanto quanto li cõcedara la sua grauita, ouer per tanto che basti, il che si fara in pochissimo spacio di tempo, & da poi callar li detti trauetti, & stoppar ottimamente li busi, et da poi essendo pieni tãto che basti nel scemo della acqua coligar la detta naue cõ le troclee a quelli cinque, ouer piu ordeni de traui piu uolte detti, & da poi farne cauar l'acqua con le trombe a poco a poco, & mo da l'uno, & mo da l'altro uaso (come che nella seconda dechiaration fu detto, & nel restante procedere, come nella medesima fu pur detto, ma se la grauita de detti uasi, non li facesse impire a sufficientia, el saria necessario a farli impire disopra uia, cio è per la bocca (dico

da poi che sara callato li detti trauetti) per far li detti uasi piu profondamente discendere, & piu gagliardi a suleuare la cosa affondata molti altri noui modi se potria aduere, si per uodare, come per impire li detti uasi, ma per al presente uoglio, che questo basti.

Dechiaratione 12.

Quando che l'occorre a douer recuperare una naue, ouer altro nauiglio affondato per li modi dati, El si debbe cercare de eßequir tal effetto, quando che la luna se troua nel Auge del Eccentrico, per che in tal giorno piu cresce & calla il mare, che in qualunque altro giorno di detta Luna, & questo accade nella sua coniuntione, & nella sua oppositione, la qual cosa gioua assai in tai operationi, & con questa faremo fine a questo primo libro.

Fine del primo libro.

LIBRO SECONDO DELLA TRAVAGLIATA INVENTIONE

De Nicolo Tartaglia.

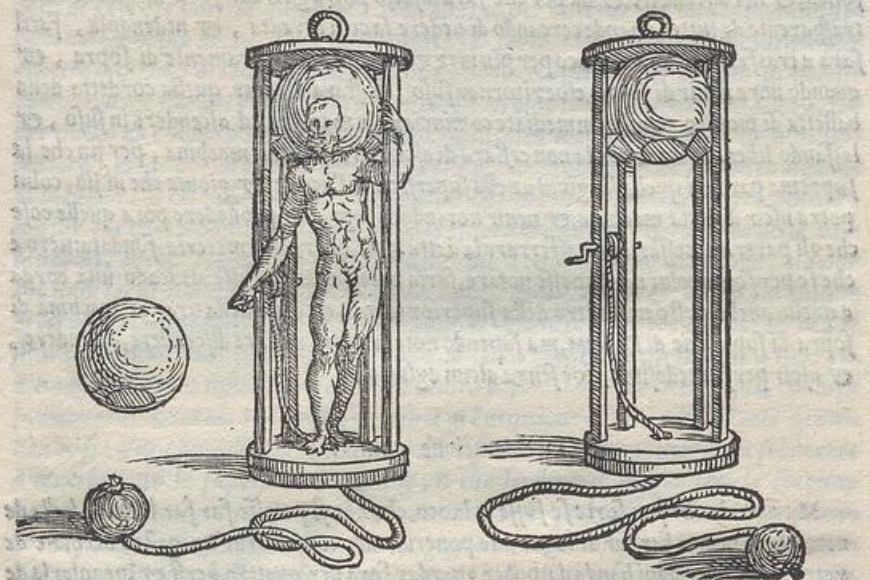
NEL QVALE SE MOSTRA ALCVNI ARTIFICIOSI modi di andare, et stare longo tempo sotto acqua, con li quali se puo facilmente discendere a cereare, & a ritrouare non solamente una naue, ouer nauiglio affondato, ma anchora ogni altra picol cosa di ualore, & essendo tal luoco oscuro se mostrara uarij modi di saperlo illuminare, & da poi trouate che sian dara modi, et uie da saper afferar quelle si nelli alti, come bassi fondi.

Dechiaratione prima.

HAVENDO inteso Serenissimo Principe da piu Nauiganti ritrouarse alli presenti tempi molti, che senza alcuna artificial particolarita, nelli occorrenti bisogni, agilmente uanno, et stanno per gran spacio di tempo sotto acqua, & in luochi molto profondi, haueua deliberato de non parlar altramente, come che se potria con arte andare & stare per un tempo sotto acqua per cercare et ritrouare una naue, ouer nauiglio, ouer qualche altra materia di ualore affondata per due cause, prima dubitando da non esser da quelli tali schernito, per esser cosa superflua apresso de loro a uoler cercare di far con arte quelle cose, che senza alcun artificio sapranno essequire; Secondariamente dubitando per la mia poca sperientia nelle cose del mare de non incorrere in qualche strania opinione, ma uenendomi in memoria un detto notabile de un Eccellente Philosopho di questa Magnifica Citta, qual essortandomi una uolta a componere qualche cosa di nouo, & io gli risposi (per esser cosa humana lo errare) che dubitaua con el tanto uoler componere uarie mie noue immaginationi de non incorrere in qualche fantastico humore, che mi facesse fauola del uolgo, sua Eccellentia me rispose, che se la Natura douesse cessare da operare per non produre alle uolte qualche mostruosa cosa ne seguiria la destruttion del mondo, (atento, che solamente coloro che nulla fanno non errano,) il cui detto me ha inanimato a parlare de materia, della quale non haueua animo di parlare, cio è da dechiarire alcuni mei imaginati modi: quali se possibil è con arte andar, & star per gran spatio di tempo sotto acqua, per uedere & cercare alcuna cosa affondata sotto

di quella, & in loco molto profondo. Io giudico che questi saranno piu isperienti, et megliori di qualunque altro, che ritrouar si possa, & perche questi tai modi se può uariare in diuersi forme & modi delli quali l'uno sara piu leggiadro, ma di alquanto piu artificio di laltro, el piu leggiadro & artificioso è questo, uoglio che si faccia far a Murano una balla uacua d'un uetro cristalino, & chiaro, che il diametro di quella sia almẽ dui buoni piedi di misura, con una bocca tonda, che il diametro di detta bocca sia almen un piede, & alquanto piu, cio è tanto, che uno ui possa commodamente, e facilmente ficcare dentro il capo, & tirarlo anchora fora quando li piacera. E da poi questo si debbe far fare dui tondi di tabula de diametro alquanto maggiori di quello della detta balla & con questi dui tondi, & quattro trauettini di legno longhi quanto che è alto un huomo, & alquanto piu si debbe fare un loghetto fra questi quattro trauetti con uno di dui tondi di sopra, & l'altro dal piede, & questi tai tondi debbono esser ottimamente commessi, & inchiodati con li detti quattro trauetti, & nella sommita di questo loghetto ui se debbe, accomodare, & ben affermare la detta balla di uetro con la bocca in gioso talmente, che se un huomo uise gli acconciara in piede uenghi a stare senza disconzo con el capo dentro della detta balla, & dopo questo si debbe pigliare circa tanto piombo a peso quanto pesara tutta questa machina cosi costrutta, & far redure questo piombo in forma tonda, della grandezza di quelli dui tondi di tauola, & da poi assettarlo, & assigurarlo ottimamente sotto al piede della detta machina, cio è sotto a quel tondo di tauola, doue si debbe riposar con li piedi colui, che uora andare sotto acqua, & dapoi (ouer auanti) far un busetto grande come è un marcello nel cẽtro de questo piombo, & tauola di lego penetrante da banda a banda, & questo tal piombo sara atto a tirare quasi tutta la detta machina insieme con colui, che dentro ui sara sotto acqua, uero è che con la sperientia bisogna limitar tanto bene questo tal piombo, che sta atto a tirare tutta la detta machina, insieme con colui, che dentro ui sara sotto acqua, ma talmente che la suprema parte di tal machina, cio è lo supremo tondo di tauola uenghi a restar nella superficie di l'acqua, cio è se per sorte tal piombo fusse tanto graue, che la facesse discendere di longo al fondo, uoglio che sia sminuito il detto piombo, & per il contrario quando, che per sorte il detto piombo non fusse sofficiente a tirarla cosi tutta sotto acqua, cioe talmente, che la detta suprema tauola tonda se uenghi a fermare, & a restare precisamente nella detta superficie di l'acqua, ma che restasse alquanto discoperta, cioe di sopra la detta superficie di l'acqua uoglio che ue sia accresciuto il detto piombo, talmente, che la detta tauoletta suprema uenghi a restare precisamente, come di sopra è stato detto nella superficie di l'acqua, & da poi che si hauera ben iustado il detto piombo, uoglio, che sia tolta una balletta pur di piõbo di due ouer tre libre, (cioe di tal peso, che sia sofficiente a far discendere a fondo la detta machina con colui che dentro ui sara, ogni uolta che la ue sia interposta, ouer agionta) con uno anello inserto in detta balla, & ataccarui una corda forcina di tanta longhezza quanto sara alto il fondo di quella acqua, doue desiderara di andar colui, & alquanto piu, & passar l'altro capo della detta corda per quel buso, che fu fatto nella tauola, & piombo del piede della machina, & ataccar il detto capo di corda in un luoco de detta machina, talmente che colui che dentro ui sara la possa commodamente pigliare, &

re, & tirare, & lentare secondo gli parera, & fatto questo sara compita la detta machina, & per esser meglio inteso qua di sotto la pongo in figura, uero è che per uarij rispetti ui se gli doueua nel principio assettarui un anello nel centro della tauola superiore de fora uia per poterui ataccar una corda accadendo.



Dechiaratione quarta.

Inteso il modo di costruere la detta machina, resta a dechiarire, come che si habbia a seruire di quella, E per tanto dico che colui che desiderara di andar sotto acqua a cercar di trouare qualche materia affondata debbe condure la detta machina al luoco doue ha deliberato di descendere, & mandar zoso prima quella balla de piombo con quel la corda per fin al fondo, & da poi mettere la detta machina in acqua, la quale per la grauezza della sua basa di piombo se assettara nella detta acqua rettamente in piede, & restara quasi con tutta la balla di uetro disopra di l'acqua, talmente che colui che uora intrare in quella ui potra facilmente intrare, uero è che ui bisogna usar diligentia nel intrarui, cioe cercar de intrarui senza obliquar molto la detta machina, perche, che la obliquasse molto l'acqua intraria nella balla di uetro, & ne faria uscir l'aria, che dentro ui si trouasse, o almen in parte, ma tenendola dretta nel intrarui l'acqua resserara dentro l'aria da tutte le bande, per il che l'acqua non ui potra intrare. E poi se colui, che sara intrato in detta machina ficara imediate la testa nella detta balla, per la bocca di quella, la ritrouara tutta piena di aere, nel qual luoco potra per molte & molte fiade respirare in quella, che l'acqua non ui potra dar fastidio alcuno, & per che tal

machina restara pur con la suprema tauola nella superficie di l'acqua (per esser cosi limitatamente il piombo assettato) e però uolendo colui discendere al fondo douera tirar suso per il buso da basso quella corda con la balla de piombo, che gia fu mandata al fondo, nel qual tirare la detta machina discendera tanto sotto acqua quanto sara la corda che colui tirara, & se lui l'andara tirando per fin che ue ne sara, discendera per fin al fondo, & nel discendere, & da poi che sara disceso potra guardar fora di quella balla trasparente da tutte le bande cercando di uedere la cosa cercata, & uedendola, facil sara a trasferirse in quel luoco per piu mezzi senza uenir altramente di sopra, & quando uora uenir di sopra, cioe ritornar suso, bastara alentar quella cordetta della balletta di piombo, perche immediate cominciara la machina ad ascendere in suso, & lassando libera la detta corda non cessara di ascendere la detta machina, per fin che la suprema parte di quella sia gionta nella superficie di l'acqua, & gionta che ui sia, colui potra uscir di detta machina, & uenir notando di sopra, & prouedere poi a quelle cose che gli parera necessarie per afferrare la detta naue, ouer altra materia fondata: uero è che se per sorte colui non sapesse notare, saria necessario che fusse attacado una corda a quello anello posto nel centro della superior tabula, & con quella tirar la machina di sopra la superficie di l'acqua, ma sapendo notare potra intrare discendere, ascendere, & uscir per se medesimo, cioe senza alcun agiutto.

Dechiaratione quinta.

Ma quando che per sorte se fusse in luoco, che non si potesse far far la detta balla de uetro, la se potria far far de legno, ma ponerui, ouer cometterui un grãde occhiale de uetro chiaro per ogni banda da poter guardar fora per quattro uersi & ĩpegolarla de fora uia, & anchora di dentro, se cosi parera. Et quando non si trouasse da far una simel balla di legno seruiria anchora una cassella cubica alla similitudine di quelle casse doue se piãtano li cedri, che sia ben comessa, et impegolata pur cõ quattro occhiali grãdi di uetro chiaro, cioe uno per ogni fazza laterale, talmente posti, che si possa comodamente guardare per tutti li uersi. Et per poter guardar a basso saria bono far tal cassella alquanto piu stretta uerso la bocca, accio che le quattro fazze laterale, doue sono li occhiali guardino alquanto al basso, & nel intrare, discendere, ascendere, & uscire, si debbe usar tutti quelli medesimi modi detti nella precedente, & quando che desiderasse di farla discendere piu uelocemente si douera fare alquanto piu graue quella balla di piombo, che gia fu ligata nel capo di quella longa corda, & fatto questo, tal machina discendera piu uelocemente al fondo ogni uolta che colui tirara la detta corda con la detta balla, & quando che alentara poi la detta corda, tal machina ritornara in suso, pur secondo il solito, & cosi quando che la si uolesse redur piu ueloce nel ascendere se douera procedere al contrario, cioe sminuir alquanto il piombo, che è sotto alla basa di la machina, & quanto piu se sminuera il detto piombo de detta machina tanto piu ueloce sara nel ascendere, uero è che bisognaria accrescere anchor la balla di piombo, talmente che sia atta a tirar la detta machina a fondo uelocemente, ouer lentamente secondo che parera.

Quando che nel fondo doue se desideraſſe da discendere fuſſe dubbio, che qualche beſtial peſce non offendeſſe quel tale, per eſſer con tutta la perſona al diſcoperto, oltra che nella precedente ſorte de machina con quattro portelle coſtrutte con una rete de fil de ferro ſe poteria aßicurare. Non dimeno per moſtrar che queſta inuention ſe puol uariar in piu modi; Dico che ſe potria far far una balla di uetro a Murano pur di uetro criſtalino di tanta grandezza che un huomo in piede, ouer ſentato ui poteſſe comodamente ſtare, et che la detta balla haueſſe un buſo tondo di tanta grandezza, che per quello un huomo poteße comodamente intrare, & uſcire di tal balla, & alquanto piu largo, & da poi incaſſar la detta balla fra dui tondi di tabula de diametro alquanto maggiore di tal balla con quattro trauetti, come che nella ſeguente figura appare, ma far che quel tondo di tabula che ſi ponera ſopra el buſo, ouer bocca della detta balla habbia, anchora lui un buſo tondo alquanto piu ſtretto di quello della balla, ma pur che ſia di tal grandezza, che per quello un huomo poßi intrare & uſcire facilmente di tal balla, Da poi ſotto a queſto tondo di tauola buſo ui ſe gli debbe ataccar & ben aſſicurar un'altro tondo pur buſo di piombo di tanta groſſezza che ſia atto a tirare la detta balla di uetro inſieme con colui che dentro ui ſara, talmente ſotto acqua, che lo ſu premo tondo di tabula reſti nella ſuperficie di l'acqua, cioe che non ſia di tanta grauita, che ſia atto a far diſcendere la detta balla inſieme con colui a fondo, ma ſolamente a tenerla ſotto la ſuperficie di l'acqua, il che facilmente ſe puo con la ſperientia proportionare, cioe giongendo, ouer cauando di quel piombo dalla baſa ſecondo che ſara biſogno, da poi ui ſe debbe congegnare un trauerſo di poter ſentare comodamente nella detta balla, & da poi ataccar una balla di piombo dal capo di una corda tanto longa quanto ſara l'altezza del fondo doue ſe deſidera di diſcendere, & alquanto piu come nella precedente fu detto, & tal balla de piombo uol eſſer di tal quantita, che interpoſta nella detta machina ſia ſofficiente a farla diſcendere al fondo lentamente, ouer uelocemente ſecondo che a colui parera, & congegnar nella detta balla una porcelletta, ouer cigagnola da poter ataccar l'altro capo della detta corda, & di poterla facilmente tirare ſuſo, ouer alentarla ſecondo che a colui parera, & queſto ſara facile da fare con quattro trauettini congionti & aßicurati nella bocca, ouero buſo di quella tauola buſa, & piombo, che ſara atorno della bocca della detta balla, & per eſſer meglio inteſo da laltra banda la ho poſta in figura con colui aßẽtato dentro.

Volendo mo con questa tal machina discendere nel fondo di qualche profonda acqua se douera procedere, come fu detto della precedente.

Dechiaratione settima.

Quando che si fusse in luoco, che non si potesse far far la detta balla di uetro, se poteria far far un uaso di rame, ouer di piombo tondo alla similitudine de una gran brenta ma largo in fondo, & stretto in bocca, alto almen cinque piedi, & largo almen piedi quattro, uero è che se potria far anchora in forma quadrangulare, cioe che la bocca fusse quadrata almen de piedi tre per fazza, & in fondo pur quadrato almen de piedi quattro per fazza, ma di altezza almen piedi cinque, & questo tal uaso facendol de piombo uol esser talmente costrutto, ouer proportionato che l'area corporal del suo interior uacuo sia circa nonuppla all'area corporal del piombo, che occorrera nella costruttione di tal uaso, cioe farlo di tal grossezza el piombo di tal uaso, che il uacuo di quello sia li noue decimi de l'area corporal dt tutta la detta forma (la qual cosa sara facile a chi non ignorara la prattica geometrica) & fatto questo uaso, bisogna accomodarui, ouer cometterui quattro grãdi occhiali di uetro, ouer de cristallo chiaro, in luoco, che comodamente si possa guardare per qual uerso parera, ouer che occorrera, & oltra di questo nella costruttione di questo tal uaso ui si gli debbe di dentro uia accomodarui di poter fermar sicuramente li piedi, & di poterssi sentare, & similmente con-

gegnarui una troclea, ouer cigagnola di poter facilmente tirar suso, & mandar gio so quella balla di piombo in capo di quella longa corda forcina, come fu detto nelle due precedente, & oltra di questo nella costruttion di questo uaso ui se gli debbe congion= temẽte assettare di sopra il fondo di fora uia quattro anelli di ferro, cioe uno per ango lo (essendo quadrangolo) et essendo tondo diuidano la circonferentia di quello in quat tro parti eguale, & fra questi quattro anelli ui si gli debbe coligar uno quadrato, ouer tondo di tabula di albedo, & questo uaso cosi costrutto sara di tal qualita, che ponendo lo in acqua con la bocca in gioso egualmente insieme con colui che dentro ui uora in= trare restara quasi a pena nella cima di l'acqua con quel fondo di tabula, & se per sor te non restasse di sopra di detta acqua con lo detto fondo di tabula, ma discendesse, biso gnaria sopra a quel fondo di tabula coligaruene un'altro, ouer dui, ouer piu tondi, ouer quadri di tabula a quelli quattro anelli, talmẽte che con le dette tabule si riduca di tal qualita che resti con lo detto fondo di tabule nella superficie di l'acqua, & non discen= da sotto. Prouisto adunque con la isperientia a tutte queste cose, & uolendo colui di= scendere al fondo per se medesimo, & similmente ritornar disopra quando gli parera, questo potra essequire, con quella balla di piombo ligata in capo di quella longa corda forcina, come fu detto nelle precedente dechiarationi, cioe mandar prima gioso la det= ta balla per fin che gionga al fondo nel luoco doue uora discendere, & da poi intrar nella detta machina & accomodarse in quella, & da poi tirar suso la detta balla la qual balla uol esser di tal grauita, che sia atta a far discendere tal uaso, ouer ma= china insieme con colui che dentro ui sara al fondo, & se per sorte tal machina sara stata giustamente acconcia, come che disopra è stato detto tengo, che essendo tal balla di cinque, ouer sei libre sara sofficiente a farla discendere bellamente ogni uolta che co= lui tirara la corda leuando tal balla dal fondo, & continuando il tirar de detta corda, per fin che ue ne sara, descendara con la detta machina per fin al fondo, & ogni uol= ta, che uora ritornar disopra bastara a lentar la detta corda, & lassando la detta cor da in liberta non cessara tal machina di ascendere per fin che sara gionta con la su= prema parte (coperta di quelle tabule quadrate, ouer tonde) nella superficie di l'acqua, come che dell'altre fu anchora detto. Io non uoglio star a narrare delle molte par= ticolarita, che ui se potria agiongere per trasferirse da un luoco in un'altro stante nel fondo, cioe senza ritornar in suso, perche sono quasi infiniti, ma basta auertire, che saria cosa facile a ferlo, portando colui con seco una longa asta con un rãpin in cima.

Molte altre particolarita ci saria da dechiarire, & massime, come si potria sim plicemente (cioe senza alcuna delle predette machine) andare & stare per molte ho re sotto acqua, el qual modo oltra li uarij utili costrutti, che da quello si potria sim= plicemente cauare per andare in un fondo de mediocre altezza, ma acompagnato con li modi dati nelle precedenti dechiarationi sariano molto al proposito, per che condutto, che fusse colui con la machina apresso della cosa affondata, potria uscir di essa machina, & andare & stare per longo spacio di tempp de intorno a quella ad as= settar, ouer ad acconciar quelle cose, che per soleuarla fusseno necessarie, & oltra di questo ci saria anchora da dire, quando che la cosa affondata fusse in un fondo oscuro, come ui se potria per uarie uie accenderui un grande, & lumi=

noso fuoco, qual luminoso fuoco, oltra che faria uedere la cosa affondata, faria anchor sicuro colui a uscir di tal machina da peßi beßtiali, perche tutti quelli che fußeno iui propinqui se smarirìano di tal inußitato ßpettacolo, & se andariano allontanando da quello; Ci saria anchor da dechiarire uarij modi di afferare una Naue dapoi che ritrouata fußse, si in uno alto, come in un baßso fondo, le quai particularità riserbo a un'altra fiata.

Io non uoglio star a narrare, come che questa sorte de machina se potria anchor far di tabule di legno, & in uarie forme, ben calcata & impegolata con quattro occhiali, taccando poi atorno alla bocca tanto piombo quanto fußse debißogno, pche per quello, che è stato detto nella quinta dechiaratione, uien a eßer manifesto.

Fine del secondo libro.

LIBRO TERTIO DELLA TRAVAGLIATA INVENTIONE DE NICOLO TARTAGLIA

NEL QVAL SI NARA MOLTI ET DIVERSI segni delle mutationi de l'Aria, ouer di tempi, raccolti da uarij & diuersi Autori, materia utile, & necessaria a Nauiganti.

Da poi che habbiamo isposto, Serenissimo, & Illustrissimo Principe, il modo generale de reccuperare una naue, ouer nauiglio affondato, accioche il bon Nocchier sappia schiuare questi strani, et dannosi accidenti, m'è apparso de registrare, sotto breuità in questo terzo libro. Molti, et diuersi segni delle mutationi de l'Aria, ouer di tempi. non gia come cose mie, ma come cose raccolte parte dalla Meteora de Aristotile, parte tolte dal Quadripartito di Ptolomeo, parte da Agostin di Niphi, parte da Vegetio & parte da Roberto Valturio, et parte cõmunamẽte da tutte loro delli quali secondo la lor oppinion, & per autorità, & osseruationi de molti altri antiqui philosophi, alcuni de detti segni ne annontiano la serenità, tranquillità, & bonatia del mare, alcuni altri ne auertiscono delle future pioggie, altri ne fanno certi la qualità di uenti, che hanno da spirare, contrastare, & regnare; Altri ne prononciano aspra tempesta, & altri ne promettono, Tuoni, Lampi, Fulmini, Folgore, ouer incendij, & la causa naturale della maggior parte di detti segni. Se summe dalle due specie de fumi causati dalla terra, & da l'acqua, per causa del calor dil Sole, delli quali fumi l'uno è detto Vapore, & l'altro Essalatione de questi duo fumi. Sono uarie opinioni, perche alcuni uogliono che il Vapore sia un fume caldo, e humido, et la Essalatione un fume caldo, e secco; Altri tengono che il Vapore sia un fume freddo, & humido, & la Essalatione un fume freddo, e secco, & circa cio adducono ragioni, & argumenti assai quali per breuità pospono pur finalmente se conchiude che dal Vapore uien fatte tutte le impressioni di acque, et dalla Essalatione tutte le impressioni de fuochi delle qual particolarita un'altra uolta con piu commodita ne parlaremo a Iddio piacendo.

Segni delle mutationi dell'aria, ouer di tempi osseruati da nostri antiqui nel Cielo.

Quando che il Cielo sara senza nuuole, & sara rosseggiante quasi per tutto lo Hemisspherio, se conchiude, senza dubbio douer seguir uenti.

Quando, che nella parte de Oriente sara il ciel chiaro, & senza fervor di caldo se afferma il seguente giorno douer esser sereno.

Segni delle mutationi de l'Aria, ouer di tempi osseruati nel Sole.

Se auanti al leuar del Sole se uedera in Oriente Nuuole rare, sara segno de uenti, che haranno da regnare.

Se auanti al leuar del Sole se uedara in Oriente neuole negre mescolate con le rosse, ne prononciara pioggia, & tanto maggiore sara la detta pioggia, quanto, che piu folte, ouer spesse saranno le dette Neuole.

Quando che il Sole nascera, ouer tramontara chiaro & libero da neuole, ne promettera la serenita quel giorno, ouer quella notte.

Ma quando che nel suo nascere, ouer tramontare sara il suo cerchio de diuersi colori, ouer che sta molto rosso, ouer focoso, ne notifica grandissimi uenti douer seguire.

Quando che il Sole nascera, ouer leuara molto palido, è segno di tempesta..

Se quãdo il Sol nascera le neuole fugirãno uerso di Occidẽte sara segno de serenita.

Se auanti, chel Sol nasca se uedaranno li raggi suoi, allhora ne notifica il mouimento de uenti, & con pioggia.

Se le neuole circondaranno il Sole, tanto sara la tempesta & fortuna in quel giorno quanto, che piu sara stato circondato il Sole dalle dette neuole.

Se nel nascimento del Sole le neuole fugiranno, parte in Settentrione, & parte uerso il meggio di, ne dinotara l'auenimento delle pioggie, & uenti.

Quando li raggi del Sole nel suo nascimento non appariranno chiari & splendenti, auenga che non siano circondati da neuole, danno significato de pioggia.

Quando che il Sole nel suo nascimento ne dimostrara solamente una parte della sua rotondita (conchiudasi, che da quella parte spiraranno uenti.

Se nel nascer del Sole apparira con due rotonditade, conchiudesi senza dubbio douer seguir aspra tempesta.

Se nella parte di Occidente saranno neuole rosseggiante, dinotara il seguente giorno douer esser Sereno.

Ma se nella detta parte occidentale saranno neuole di color uerde, ouer di color simile al fuoco ne annonciaranno pioggie.

Et se uerso la detta parte Occidentale appariranno neuole negre miste con neuole rosse, ne manifestaranno uenti, & pioggie.

Se uerso Occidente apparira un circolo cendido. & bianco, dinotara la notte seguente tempesta, ma non troppo grande, ma essendoui anchor spesse dinotara la fortuna esser maggiore.

Se in Occidente se uedera alcun circolo in quella regione doue sara 'principiato regnara gran uento..

Segni delle mutationi de l'Aria, ouer di tempi osseruati nella Luna.

Se la Luna nascera lucida, & splendente sara segno de serenitade.

Ma se la

Ma se la Luna nascera con rubiconda faccia regnaranno uenti, & se sara oscura, ouer di color celestro seguiranne pioggie.

Ma quando, che la Luna nascera mista di color rosso, & di oscuro, ouer celestro ne prononciara gran tempesta.

Se per sorte la Luna nõ apparira auanti il quarto giorno da poi che sara renouata, per tutto quel mese non mancara pioggie & tempesta.

Quando che la Luna hauera un cerchio alegro e chiaro, ne promettera la serenita, & tranquillita.

Dice Vegetio nel quarto, Quando, che la Luna nel quinto giorno non sara rossa, ne con li corni ottusi, ne da souerchio humore offuscata, serenita, & tranquillita a naviganti promette, Ma Roberto Valturio ne l'undecimo, Dice il quarto giorno, et non el quinto, come che nella seguente per sue parole formale appare, la qual discordantia potria esser per error di stampa in Vegetio.

Se nel quarto giorno se uedera la Luna senza alcuna macula, & con li corni acuti per tutto quel mese non se hauera pioggia che sia di momento, & questo quarto giorno dice Roberto Valturio che è molto osseruato dalli Egyptij per certissimo segno del tempo futuro.

Se nel 16. giorno la Luna hauera un splendore simile alla fiama ne promettera aspra tempesta.

Se la detta Luna nella sua oppositione, cioe nel tondo, sara tutta pura, & lustra, dinottara li seguenti giorni douer esser sereni.

Ma se nel detto tondo sara rossa, dinotara uenti, & se la sara alquanto negrigiante dinotara pioggie.

Se il circuito di detta Luna (nella detta sua rotonditade) sara da nugole circondata uerso di quella parte, regnaranno uenti, onde se partira dalle dette nugole.

Se dui circuiti circondaranno detta Luna (nella detta sua rotondità) di gran tempesta si deue temere, & molto maggiore dinotara esser tal tempesta, se per sorte hauera tre circuiti, o stano intieri, ouer interrotti, cioe non congionti da ogni parte, il medesimo dinotara quando che li detti tre circuiti non hauessono forma circolare, ma quasi in forma, ouale, o altra simile.

Se la detta Luna, nel detto suo tondo sara circondata da un circolo solo, da quella parte doue piu resplendara descenderanno li uenti.

Il tempo della coniuntione, cioe quando che la se rinoua, s'afferma da Roberto Valturio esser pericolosissimo alla Nauigatione, il medesimo è confirmato da Vegetio.

Agostin di Niphi, per autorità di Ptolomeo, & suoi commentatori per conoscer tutte le uarie mutationi, & spirationi de uenti: che de lunation in lunatione hanno da seguire, ne da questa regola, cioe che si debbia osseruare, che uento spira nella hora della coniuntione, & se quel medesimo spirara anchora il terzo giorno, da poi la detta coniuntione quel medesimo continuamente andara spirando per fin al terzo giorno auanti la sua oppositione, cioe auanti il giorno del plenilunio, il medesimo si afferma seguir nel plenilunio, cioe se nel plenilunio spirara uento, et che quel medesimo spirara ancho

ra il terzo giorno da poi il detto plenilunio, quel medesimo la maggior parte delle uolte andara perseuerando per fin al terzo giorno auanti alla seguente coniuntione; Ma se nel detto terzo giorno da poi regnara un'altro uento diuerso per la maggior parte di detta lunatione spirara, hor questo, et hor quello uincendo però la maggior parte delle uolte, quello che spirara il terzo giorno da poi la lunatione, & cosi afferma, che da questo ordine se puo conoscere la serenita, & la pioggia, che douera seguire de mese in mese, ouer de Luna in Luna; Perche se quel auenimento che se promettera dalla Luna sara sereno, per la maggior parte se hauera serenita, & sel sara piouatile, ouer piouoso, per le medesime ragioni tal mese, ouer lunatione sara piouosa, il medesimo, sel fusse tempestoso, ouer neuoso (secondo la qualita del mese) seguira di quel medesimo modo, & cosi se la hora della lunatione regnara serenita, & tranquillita, & similmente anchora il terzo seguente giorno, il futuro mese sara il medesimo; Et se la hora della lunatione regnara serenita, & tranquillita, & il terzo giorno di tal lunatione regnara poi uento, ouer pioggia quel mese se hauera da hauer misto per fin al terzo giorno, che precede alla seguente lunatione, predominante però la maggior parte delle uolte, la qualita del tẽpo, che regnara il terzo giorno da poi; Altri uogliano che il principio di queste tai mutationi se piglij dal terzo giorno auanti la coniuntione, & auanti la oppositione, & che il terzo giorno da poi uenghi a confirmare il giuditio de tale mutationi, & per questo uogliono, che sta osseruado il terzo giorno, che precede alla coniuntione, & al plenilunio.

Segni delle mutationi dell'aria, ouer di tempi osseruati nelle stelle.

Quando che le stelle in un subito perderanno il lor spiendore, & non sia per cagion de neuole, ne de caligine, ouer caligo, denontiaranno tempesta grandissima.

Quando, che alcune stelle appareranno maggiore de lume, & de quantita piu del solito, significaranno da quella parte doue quelle saranno douer spirare uẽti, et pioggie.

Quando che le stelle se moueranno con subitano corso per il cielo se douera aspettar li uenti.

Quando se uedaranno molte stelle (come dice il uolgo) uolare da un luoco a un'altro, li doue se trasfiriranno da li procederanno li uenti, & se in diuerse parti uolaranno dinotaranno incostantia de uenti. Molti altri segni & pronostici delle stelle ui potria adure non dimeno per al presente uoglio che questi bastino.

Segni delle mutationi dell'aria, ouer di tempi osseruati nelli Elementi in generale, ouer dalle cose, che hanno origine da quelli.

Quando se uedera sopra la summita di monti affermate molte neuole annonciaranno gran tempesta douer uessar il mare.

Quando che la sommita di monti saranno senza neuole, & sentiresse tuoni il seren tempo si mutara, & secondo li tuoni alditi, cioe essendo la matina promettono uenti &

essendo alditi nel meggio giorno promettono pioggia.

Quando le neuole descendaranno dalli monti, ouer dal cielo, cascando, ouer dimorãdo nelle ualle notificaranno la serenitade.

Quando se uedara dui archi in cielo, sara segno di pioggia.

Quando se uedera un arco solo in cielo non significa sempre una medesima cosa in ciascun luoco doue appare, perche sel nasce nelle parti meredionali condura grande effusion di acqua, quale non potera esser superata dal feruor del sole, & sel risplendera uerso Occidente, seguira toni e pioggie non molto grande, & sel apparera in Oriente promettera il ciel sereno.

Quando che al tempo della stade, li tuoni saranno maggiori che li lampi, denonciara uenti da quella parte, & per il contrario se li lampi saranno grandi, & li tuoni picoli denotaranno pioggie.

Quando solamente in Occidente uederasse risplendere il cielo, nel seguente giorno ne certifica de pioggie.

Et quando che uerso Settentrione solamente sarãno lãpi non ui sara dubbio de uẽti.

Quando, che il cielo uerso la parte meridionale se uedera lampeggiare, nella notte seguente ne denontiara uenti & pioggie da quella parte douer uenire.

Segni della mutation dell'aria, ouer del tempo osseruati nel fuoco.

Quando se uedera la fiamma del fuoco esser palida, & istenderssi con murmuramento, annonciara tempesta.

Quando che la lucerna trae alcune fauille di fuoco, annoncia uento Australe, ouer acqua.

Se la fiãma della lucerna ascẽdera nõ dritta, ma tortuosa aspettarai pioggie, et uẽti.

Quãdo che le brase dil fuoco farãno una luce piu bella del solito sara segno de uẽti.

Quando in tempo che pioue la lucerna màdara la fiamma quieta, & senza scintilla, ne strepito, il tempo piouoso se conuertira in sereno.

Quando, che il stopino acceso della lucerna piena di bono olio fara un fonghetto in cima, cioe una bottola, ouer un capelletto dinotara pioggia douer uenire.

Segni della mutation dell'aria, ouer del tempo osseruati nell'aria propria.

Quando che la matina, ouer la sera al tempo de la istade (& nel inuerno per tutto il giorno) sara maggior calore di quello doueria essere, dinotara futura pioggia, & questo segno mai falla.

Segni delle mutationi dell'aria, ouer di tempi osseruati nell'acqua, cioe nel mare.

Quando che il mare sara tranquillo, & che se udira un certo sonito significara tempesta, & douer durare per molti giorni.

Simulmente quando che il mare sara tranquillo, & mandara alcune spũme dispersse, ne dinotara pur tẽpesta, & douer durare per molti giorni, il medesimo dinotara

quando se uedara, che il detto mare mandara suso alcuni bolimenti, come se bogliesse.

Quando che il mare se significa, ouer suleua, & subito cessa, et fa le spume bianche, & battendo ne sassi concita uoci, & murmuramenti atroci, ne anonciara mouimento de uenti.

Quando, che il mare formara con le onde nelli lidi suoi cumuli di Arena longhi alla similitudine de trani, non è da sperar altro che pioggia.

Quando che il mare negrizzara, cioe che parera de color negro, ouer oscuro, ne annonciara acqua douer uenire.

Quando, che il mare, in tranquillo porto stara dal corso, & mormorara tra se, ne predice uenti douer seguire.

Molti altri segni, & pronostici dil mare ci saria da dire, quali per al presente lascio per breuita.

Segni delle mutationi dell'Aria, ouer di tempi, oßeruati nella terra, & altre materie deriuanti da quella.

Quando che in tempo sereno, le pietre che sono per le uie, & altre haueranno sopra di se una humidita molto sensibile, come che quasi fusse piouesta, la notte, ne annonciara pioggia nanti tre di.

Simelmente quando che le Pariete saranno humide, ouer lachrimabile, come che alcune uolte si uede nelle figure depinte annonciara il medesimo che nella precedente è stato detto.

Quando che la carne salata sudara, & similmente li legni, ouer le tauole che stanno sopra il sale significara futura pioggia.

Simelmente quando, che il sale reposto in qualche uaso se liquefara, ne prononciara pioggia douer seguire.

Segni delle mutationi dell'Aria, ouer di tempi, osseruati nelli Ocelli maritimi, & terrestri, & in molti altri animali.

Quando se uedera quelli occelli, che uiuono nelle acque fruir l'acqua, cioe bagnarse, & gioccar per quella è segno de pioggie, & alcuni tengono, che sia segno di tempesta.

Quando el gallo, & le galine piu del consueto se spoluerezzaranno nella poluere è indicio de pioggia, & se nel principio della pioggia se congregaranno in un medesimo luoco cercando il couerto, ne sara indicio di maggior pioggia.

Quando, che le hirondine uolando sopra il mare, ouer sopra altra acqua, procederanno, nel suo uolar spessi uolte tanto a basso, che con el petto, ouer con le penne tocchino l'acqua, è segno de gran pioggia, ouer tempesta, & se uolaranno di qua, & di la appresso alla terra piu dil consueto, ne pronosticano pur futura pioggia.

Quando le Mosche, & simelmente li Pulici, le Zenzale, li Tauani, & altri simili animali, che se nutriscono di sangue, saranno (piu del solito) soliciti nel mordere, ne denonciaranno pioggia.

Quando, che le Formiche toranno li suoi oua, & le portaranno fuora della sua sutteranea cauerna, & le trasportaranno in un'altra cauerna in luoco piu alto della prima, ne annonciaranno pioggia grande, ouer tempesta, ma se li trasferiranno da un luoco alto in un basso, ne dinotaranno la serenita.

Quando che le Talpe piu dil consueto foraranno la terra procedendo in suso, in molti luochi, ne dinotano pioggia.

Quando che le pecore & li agnelli alla foresta saranno piu auidi, & soliciti al pascolo, cioe al magnare del solito, & che con difficulta se possono con le uerberationi distor da tal pascere per condurle alla stalla, è segno di tempesta, il medesimo significa nelle capre.

Quando che le Rane saranno piu solicite del solito nel suo cantare, ne prononciano acqua.

Quando che il Boue se mordera uno de suoi piedi dauanti, ne dinota acqua grandissima, ouer tempesta douer uenire.

Quando che l'Asino scorlera il capo, & le aurecchie, pur che non sia per conto de mosche, ouer tauani non passara 24. hore che piouera.

Quando che le passere, ouer celeghe se chiamarano fra loro significano acqua, ouer mutatione de uenti.

Quando se uedera un cane uoltolarse per terra è fregarse per quella significa uento grande douer uenire.

Quando, che un cane con li piedi dauanti raspara, ouer cauara la terra, quasi per farsi un letto da reposarsi, ne dinota la tempesta douer uenire.

Molti altri segni, & pronostici nelli ocelli, & altri animali, ci saria da dire ma li riserbo a tempo piu commodo.

Segni delle mutationi dell' Aria, ouer di tempi oßeruati in materie diuerse.

Perche li uenti Australi humettano ogni cosa, & li Boreali Ecsicano, e però quando che li nodi di membri dogliono, ouer agrauano, & simelmente quando, che li piedi sudano dinotara douer spirare il detto uento Austro, il medesimo seguira quando che li membri gia stati offesi e mal restaurati, alquanto doleranno.

Quando che il son delle campane sara piu acuto del solito, & che sara aldito a piu longa distantia del solito (domente, che niun uento spiri, cioe che non sia per causa de alcun uento, che portasse il detto son in quella parte) ne predice pioggia douer seguire.

Quando che le nostre mani se sentiranno esser piu aspre, & secche del solito ne predice pioggia douer uenire.

Quando che li fiori, & le piante, & le acque odorifere mandaranno il suo odore piu acuto, & a piu longinque parti dil suo consueto, ne certifica pioggia douer seguire.

Molti altri uarij, & diuersi segni osseruati, & annotati da nostri antiqui Philosophi se potria adure circa alla mutation dell'Aria, ouer di tempi, li quali per al presente lasso per breuita; Auertendo solamente ciascadun studente qualmente tutti li segni per li quali se giudicano le dette mutationi dell'aria, ouer di tempi esser incerti, ouer fallaci da dui tempi del anno (come dice Agostin di Niphi) cioe nella State, & nel Verno, perche nella State il gran caldo alle uolte, diuide, desemina, ouer risolue li Nugoli, & alle uolte (per contraria resistentia) le resoda, & condensa, per ilche in una medesima regione, in un luoco li diuide, desemina, & risolueli in sereno, & in uno altro li condensa in pioggia, ouer tempesta, nel uerno poi per la grande frigidita, uien prohibido la generatione di Vapori, & delle Essalationi, pur ui è una certa differentia, perche la State li segni che prononciano la serenita, & tranquillita sono piu certi di quelli, che promettono la pioggia, ouer tempesta, et nel uerno al contrario, per che li segni che dinotano pioggia, ouer neue, sono piu certi di quelli, che ne annontiano la serenita, & tranquillita, Ma nella Primauera, & nel Autunno son generalmente piu certi, ouer men falaci de quelli de detta State, ouer Verno.

Fine della trauagliata inuentione di

Nicolo Tartaglia.

SVPPLIMENTO DE LA TRAVAGLIATA INVENTIONE

DE NICOLO

Tartaglia

Nel qual se mostra, ouer insegna un modo general, e sicuro di sapere afferrare, & imbragare ogni Naue affundata, & si in un alto come in basso fondi, domẽte che si sappia il luoco preciſe doue che tal naue sia, Insieme con un altro nouo modo di sapere elleuare, & recuperare quella.

Giontoui anchora in fine alcuni modi di condure un luminoso focho nel fondo dun' acqua, per poter alle uolte illumina re qualche fondo oscuro per recercare, & ritrouare non solamẽte una naue, ouer nauiglio, ma anchora una picol materia de ualore affõdata ĩ quello, et si la notte, come il giorno chiaro

Con gratia & preuilegio del Illustrissimo Senato Veneto che alcuno non possa usare alcuno di modi posti nella presente operina in recuperatione di alcuna naue, nauiglio, ouer altra materia affondata per anni. 20. senza consentimento del presente Autore sotto pena de scudi. 2000. doro & questo se intende per tutti li luoghi & terre del Dominio, come che nel preuiolegio sotto il. 9. di febraro. 1551. appare, el quarto della pena sara del accusatore.

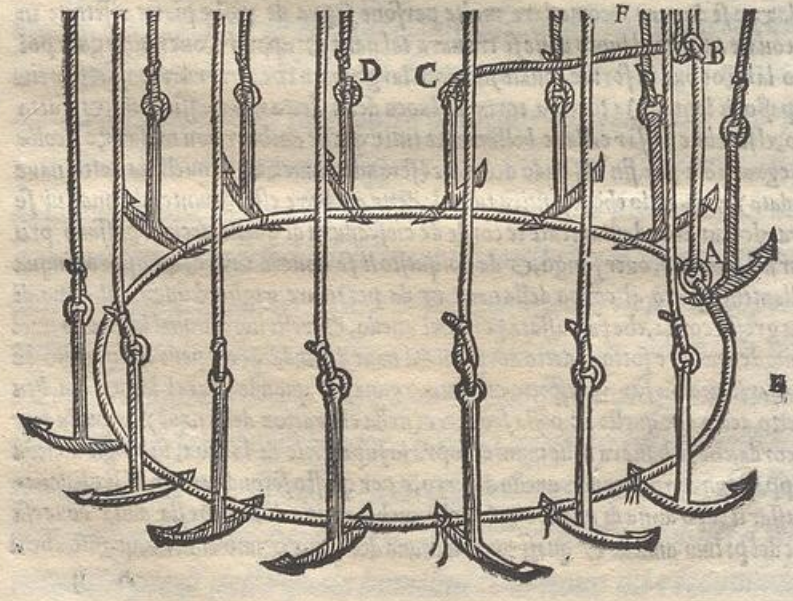
AL SERENISSIMO ET ILLV-
strissimo Francisco Donato Preclarissi-
mo Principe di Venetia.
Nicolo Tartaglia.

HAuendo questi giorni passati Ser^mo et Illust^mo Prin cipe datto in luce sotto il Preclarissimo nome di uostra Serenita uarij, & diuersi modi da soleuare una affundata carga Naue (da poi che afferata sia) uero è. che nõ mi curai da inuestigar di dare alhora alcun modo di saper afferrare, & imbragar quella (anchora che ui se cõueniesse) & la causa di questo fu, chi io estimaua che fra marinari ui fusse mille uie da essequir tal effetto (pche i uero nõ me diletto de ricercar quelle cose che molti le sano fare (anchor che siano da me ignorate) ma solamẽte di quelle che niuno le sãno essequire, me diletto et curo di trouare, hor essẽdomi stato detto, et acertato da molti qualmẽte li detti marinari, et ogni altra pso na da ingegno hãno per molto maggior difficulta, il sap securamẽte afferare, et imbragare una tal naue affundata, di quello che haueuã (da poi che afferata fusse) il saperla suleuare, La qual cosa intẽdẽdo deliberai immediate da inuestigarne alcuno che fusse general, e sicuro, et aggiũgerlo in fin de lopra accio che quella nõ fusse frusta, e uana. Et cosi de molti che ne ho ritrouati, quello che a me e parso piu general, & facile da dar ad intẽdere in scrittura io ue lo aggiõto insieme cõ unaltra noua uia da soleuar la detta naue & un modo da illuminar un fonde oscuro pur sotto lo illustro nome di uostra Serenita alli piedi della quale humilmẽte di nouo mi riccomãdo.

PEr afferrare adunq;, et imbragare securamẽte una affundata carga naue, essendo quella in uno fondo basso, come che era quella che se ha fatto spezzare apreso di Malamoccho, El si debbe tore una grosissima corda gomena, ouer audegaro di tanta longezza, che sia sufficiente a quello che di sotto se intendera, & in uno di capi di questa tal corda, ouer gomena, ui se gli debbe alligare, & ben assicurare un grosso, & gagliardo anello di ferro per poter agilmente passar per quello, laltro capo della detta corda, & costituir di quella un lazzo corrente, & dapoi apreso di questo anello, (cioe sotto a questa corda doue sara alligato) ui se gli douera alligarui la ponta de luno di brazzi. ouer ganzi di una grossa, & gagliarda anchora, & circa dui passa lontano di tal anchora sotto ligarui alla detta corda pur la ponta dunaltra seconda anchora, & circa un passo lontano di questa seconda anchora sotto ligarui la ponta de unaltra terza anchora et cosi circa unaltro passo pur lontano da questa terza anchora sotto ligarui la ponta di luno di brazzi ouer ganzi de unaltra quarta anchora & cosi andar procedando in tãta parte di detta corda, che sia atta a circõdare tutta quella bassa parte del uiuo corpo di detta naue & piu presto alquãto mãcho che di piu accio che la ultima anchora non desse ipedimento al restringere il detto lazzo quando che sara tẽpo da restringerlo, uero è che nella parte signata. E (nella seguente figura) & nella sua opposita, (le quai parti luna se douera ripossar sotto alla proua et laltra sotto alla poppa) nõ ui si gli douera ligare alcuna anchora, cioe lassarui al men dui passa de interuallo, (come fu detto fra la prima & secõda anchora, & doppo questo formar il detto lazzo cioe passar laltro capo (della gia detta grosa corda) per quello anello di ferro, & formato tal lazzo se douera accomodare molte persone sopra de molte piatte assettate in forma ouale a torno al luoco doue se trouara tal naue & apprire, ouer allargare poi il detto lazzo (pur in forme, ouale) di tanta larghezza che circondar possa (per circa un paso di lontano) a torno a torno al luoco della detta naue affundata, & fatto questo, el si debbe lassar callare bellamente tutte quelle anchore con tal lazzo (coligato) egualmẽte per fin al fondo del mare (serando in mezzo di quelle la detta naue affondata) & quando che se sentira tutte le dette anchore esser giunte al fondo ui se douera alentar abondantamente le corde de ciascaduna di quelle, accio si possano profondar nel pantano, ouer fango, & da poiqueste li se douerã tirare, & appropinquare bellamente sotto al corpo della naue & da poi tirare gagliardamente il capo. di quella grosa corda, che fu passata per quel anello, & restringere quel lazzo cõ quelle ponte de anchore sotto al detto corpo di tal naue affundata (& per restringerlo bene non saria male a far tal effetto con una argana) & quando che tal lazzo sia ben ristretto, accio che quello nõ posa scorrere (nella elleuation della naue) in quella parte di corda, che se hauera nelle mani di sopra la superficie di lacqua, ui se gli douera agroppare un altro secondo anello di ferro, e per questo secondo anello ui si gli douera passar il capo duna di quelle corde delle anchore, cio e di una che sia dalla cõuersa parte del primo annello & quasi tanto lontana del detto primo annello, quanto che il

secondo anello sara lontano dal primo, onde facẽdo scorrere poi questo secondo anel lo per la corda di detta anchora & tirando poi quella nella elleuation della naue ueni ra a stringere continuamente il detto lazzo sotto alla detta naue, & per esser meglio inteso qua di sotto ho designato il detto lazzo ristretto in forma, ouale, come debbe stare sotto la panza della naue con. 14. ponte de. 14. anchore sotto di quello ben li= gate (eccetto, che nella detta parte signata. E. et nella sua opposita) del qual lazzo il suo primo anello sara lo anello. A, per el qual anello fu passato laltro capo del= la grossa corda la qual saria la corda. A B. nella quale corda da poi è stato ag= groppato il secõdo anello in ponto. B. per el qual secõdo anello (accio, che tal lazzo nõ si possa allargare) paßaremo la corda della anchora. C. la qual anchora. C. suppo namo che sia alquanto piu lontana dal anello. A. di quello sara lo secondo anello. B. dal medesimo anello. A. Onde facendo poi scorrere il detto anello. B. gioso per la cor da della detta anchora. C. per fin in ponto. C. Et cosi tal naue sara securamẽte affer rata, & imbragata. Onde procedẽdo poi, come fu detto nel primo libro della nostra Trauagliata inuẽtione se assequira il proposito, cioe quãdo che le due, ouer piu naui Copulate sarano piene di aqua nel scemo delle acque, legare, et ottimamẽte restringe re et assicurare, a quelli ordeni de trau (copulati le dette naue) tutte quelle. 14. cor= de de anchore usando alquãto piu diligẽtia nel restringere & assicurare quella della anchora. C. la quale uenera (nel tirarla a tener sempre ristretto il lazzo.

Figura del lazzo corrẽte legato sopra le ponte de. 14. anchore per affe rare securamente una naue affundata.



Ma quando che se dubitasse che quella sola corda, gomena, ouer andegaro (legata sopra le ponte di quelle. 14. anchore, da formar il lazzo) nõ fusse sufficiente a tal grue peso ui sene potria sopra di quella legaruene unaltra pur cõ unaltro simel anello da capo & passar per quello pur laltro capo di tal secõda corda & sara formato un lazzo doppio, et cõ tal ordine se potria far treppio, et quadrupplo, cioe di tre et quatro corde ciascaduna cõ el suo grosso anello. Et qñ se hauera restretto il detto lazzo sotto alla pãza della naue aggroppare aciascuna di dette corde unaltro secõdo anello per tener restretto il lazzo cõ la corda di quella anchora. C. ouer cõ piu.

Et qñ che se dubitasse che quelle. 14. corde de anchore nõ fusseno atte a sustentare & regere cosi graue peso. sene potria tor, 20. o. 30. ouer quãte che ne parera legãdole piu spesse sotto del lazzo & far che la mitta di quelle stiano da una bãda & laltra mitta di laltra della detta naue.

Et quãdo che se dubitasse anchora che quella sola corda della anchora. C. nõ fusse atta a tener restretto il lazzo ui se gli potria poner due o uer piu corde, per che tal anchora se potra conoscere quala sia per mezzo della altezza della acqua, uero è che tal officio se potria destribuire sopra a piu anchore aggroppando un altro terzo anello nella detta gomena, tãto lõtano del secõdo, quãto che è lõtana l'ãchora. D. dall'anchora. C. onde che passando per il detto terzo anello la corda de lanchora. D. et facendo scorere il detto anello pfin ĩ põto. D. seguira che le dette due corde de dette due anchore uerrano a mãtener restretto il detto lazzo & cosi cõ tal ordine ui se potria aggropar piu anelli & far operar piu corde di anchore in tal officio per esser piu sicuro.

Dechiaratione seconda.

Questo medesimo modo seruira anchora quãdo che la naue fusse in un alto fondi, domẽte che la altezza di tal fondi nõ fuse piu della longhezza del uiuo corpo della naue, per che sempre se trouara qualche anchora di poter far scorrere per la corda sua quel secondo anello della corda del lazzo, per assecurare tal lazzo, che nõ possa scorrere ouer allargarse nella elleuatione di tal naue. come nella precedente dechiaration fu detto, Ma quando che la altezza del fondo fusse molto maggiore della longhezza della naue piu non si potria assicurar tal lazzo con el detto secõdo anello. anci bisogneria assecurarlo peraltra uia & quantũque molte sene potria trouar & dir questa sola dechiariro. Da poi che sara restretto il detto lazzo el si douera pigliar la corda di quello isieme cõ la corda di quella anchora, che ui sara propinqua dalla cõuersa parte del primo anello (cioe la corda signata, F.) & auoltarle, ouer torzerle alquãto ambedue insieme & dapoi passarla simplice corda del lazzo, per lanello de una grossa anchora (senza la sua corda) & lassar scorrere la detta anchora zoso per la detta corda del lazzo, la qual per la sua grauita scorera quasi perfin apresso dell'anello. A. del lazzo, premendo quelle auoltature delle due corde sopra dil detto anello. A. et fatto, questo, auoltar ouer torzere anchora alquanto insieme le predette due corde cioe la corda del detto lazzo insieme cõ la corda della anchora. F. & da poi legare le dette due corde separatamẽte a quelli ordeni de trani, cioe luna a uno ordine & laltra a

unaltro alquãto lontan da quello, accio che cõducano le auoltature apresso de lanello de lanchora le ẽle auoltature nõ lassaranno scorrere in suso lanello di detta anchora, la qualcosa nõ lassara aprire il lazzo nella elleuation della detta naue, et quãdo l'occorresse a operar argane (come fu detto nella. 7. dechiaratione del primo libro) se douera sempre cercar de tirare queste due corde egualmente et molto separate il che facendo conseruara tal lazzo stretto, Molti altri modi ci saria da dire per conseruar tal lazzo stretto, ma perche stimo esser cosa superflua li lasso.

Dechiaration terza.

Che desiderasse di uoler suleuare pur una affundata carga naue per altra uia di quelle date nel primo libro cioe senza star a impir, & poi uodare quelle due, ouer piu naui ouer nauiglij di acqua, ma solamente per forza di Argane facilmente se essequira il proposito i questo modo formãdo pur quel gagliardo lazzo legato supra delle ponte di quelli ganzi di anchore secondo il modo che stato detto nella prima dechiaratiõ di questo, & dapoi leuar a tutte le dette anchore le sue corde ouer gomene da quel suo anello accettuãdo quella cõ la quale se uora assecurar illazzo & in loco di quelle attacarui et bẽ assecurrarui a ciascaduna una gagliarda troclea, ouer tea, cioe che tutte le dette troclee, ouer tee siano costrutte de egual numero de cirelle, ouer raggij & de piu numero che trouar si possa, & per tai cirelle, ouer raggij passarui la sua cõueniente corda, ouer gomena incatenãdo ciascuna troclea cõ laltra sua cõpagna superiore, & fatto questo, formar due schiere di Barche, ouer Burchij, ouer piatte secõdo l'ordine detto nella. 4. dechiaratione del primo coligate con quelli medesimi ordeni. de grossi, & galiardi traui treplicati, & con un galiardo & spacioso solaro de grosse tauoloni sopra ciascuna schiera, & sopra a tai dui spacioti solari assettarui tante argane quante se conoscera esser necessarie a tal grauita & nanti molto de piu, che un poco di meno & dapoi Callar bellamẽte le dette nostre anchore con il detto lazzo apperto in forma ouale nel fondo del mare talmẽte che uenghi atuor ouer a serar dentro da se la detta naue fundata & serata che sia approssimar cõ deligẽtia tutte le dette anchore cõ el detto lazzo al corpo de tal naue et dapoi restrigere gagliardamẽte il detto lazzo et dapoi restretto che sia assicurarlo chel nõsi possa apprire, cõ quella simplice corda de anchora (gia lassata) ouer piu secondo quel piu sicuro modo di detto di sopra che si potra, ouer per qualche altro che paresse esser piu ispediẽte (perche molti altri se ne possono trouare (pensandoui) & fatto questo, cercar da dessincassare bellamente la detta naue del suo letto pantanoso, pian piano, & mo da una banda, & mo da laltra con le dette argane, & dessincassata, che sia tirarla poi suso egualmente da luna, e laltra balda, & cosi andar procedendo per fin che la sia elleuata tãto che basti. di sopra la superficie di lacqua, & dapoi farla seccare & libar del suo cargo.

Dechiaratione quarta.

Hauendo demonstrato nel secondo libro uarij modi de andar sotto acqua a recercare le materie affondate, In questo luoco, me apparso di aggiungerui quando, che una qualche picol cosa di ualor fuse cascata in una acqua che fusse i luoco ombroso et che

il fondo di quella fusse oscuro, e fosco asaper condurui un lume che lo chiarifichi tal mente che tal picol materia si possa discernere e uidere (domente che non sia sepulta nel pantano, & coperta da quello). Et per far tal effetto & con prestezza, in un fondo che non sia molto alto, il se de tuore uno di questi secchij di rame, li quali si costuma per portare & tener lacqua che se opra per costinare & migliori saranno quelli che sono di corpo longhi, ouer alti col pie che quelli che sono tondi e bassi senza pie & quanto piu grande & alto sara tantò piu sara migliore & trouato questo secchio el si debbe ligare con due corde non molto große e longhe circa tre brazzi luna talmẽte che queste due corde se incrocino sopra la bocca di quello, facẽdo sopra tal bocca una perfetta croce, & che li aggropamenti di tai due corde uenghi a esser in mezzo del fondo del detto secchio (cioe de fora uia) formando con le dette corde un lazzo sopra il detto fondo da poter attacar unaltra longa corda la qual corda tenendo sospeso in aere il detto secchio uenghi a restare perpendicularmente con la bocca uerso terra et da po questo il si debbe attaccar al manico di tal secchio tanto piombo che sta atto a tirar tal secchio a fondo con tal bocca in gioso & doppo questo ui si debbe attacare & assicurare una picola candeletta di cera accesa nella intersecatione che fa quelle due corde sopra la bocca, del secchio cioe nel cẽtro di quella perfetta croce, & che tal candeletta uardi con il lume per dentro del detto secchio cioe uerso il fondo del secchio et fatto questo el si debbe callare bellamẽte tal secchio con tal lume nel fondo di tal acqua il che facendo si uedera tal candela accesa illuminar chiaramente il fondo di tal acqua & tal secchio se potra pian piano trasferire da un luoco in unaltro senza tirarlo suso uero è che tal candeletta non stara longo tempo accesa, ma seruira per un pezzo & quãdo che la se stuara da se medesima se potra tirarla suso & de nouo reimpiarla & calarla nel fondo secondo il bisogno ma quanto che piu grande sara il secchio, & picola tal candeletta tanto piu longo tempo mantenera il suo lume sotto acqua, e pero quando che tal fondo fuße molto profundo saria necessario eßequire tal effetto con unaltro maggior uaso, come saria con una gran caldera, pur de rame, per che tal candeletta mantenera piu longo tempo il lume.

Dechiaration quinta.

Ma quando che una naue, ouer altro nauiglio fusse affundato in qualche spacioso & profondo golfo & che non se sapesse il luoco precise doue se fusse affondato & che il fondo di tal spacioso golfo fusse molto scuro eglie cosa chiara, che un cosi picol lume come quello che stato detto nella precedente malamente ne potria seruire. E per tãto uolendo conduruene unaltro molto maggiore questo se potria far in piu modi di quali uno e questo. Pigliasi, onze. 9. de salnitrio refinato, onze, 6. di solfere onze. 6. di pesa greca, che sia chiara, ouer trasparente. once. 3. di cãfora refinata onc. 1. de mastici. Et pistar tutte queste cose separatamente da perse, non molto sotile & da poi che sono peste mescolarle in sieme in un cadino di tera & dapoi che sono ben miste ponerui sopra lib. 3. di poluer di Artagliaria comuna & remesidarli anchora ottimamente in sieme & dapoi ui se gli de interponere once. 4. de olio di sasso & mescolarla benis-

simo & fatto questo pigliarne un scartocetto e darui fuoco se per sorte fusse troppo lenta nel ardere agiongerui un poco piu puluere di artegliaria & se per sorte fusse anchora troppo gagliarda & presta aggiongerui piu olio, Et dapoi in un sachetto di tela di caneuazzo doppia di tanta largezza, che quando tutta tal mistura ue sta interposta sta quasi tanto alto quanto largo, & calcar ottimamẽte tal mistura in detto sachetto doppio & da poi coserui cõ bon spago la bocca tagliando uia il superchio di tal sachetto, ouer bocca, & dapoi cõ buona cordella de caneuo infassarlo & reinfassarlo stretißimamente per tutti i uersi reducendolo in forma duna balla tonda & da poi che sta ottimamente rtstretta & infassata piu e piu uolte, el sta de fonder del solfere in un uaso grande & ficarui dentro quando e fuso la detta balla talmente che quella se uenghi a fare una großa coperta di solfere & fatto questo con fil di ferro ui se debbe ligare a presso a questa balla un grã pezzo de piombo & assecurarlo bene, et con tal fil de ferro formar un longo lazzo di sopra di tal balla & a quello attacarui una lonza corda & fatto questo nella parte oppositta doue attacato il piombo cõ una uerigola si douera far un buso nella detta balla che uada per fin al mezzo della detta balla & da poi inescar tal buso con un poco de poluer fina tenendola suspesa & quando se uora mandar tal lume in fondo del mare, ouer golfo andar a quel luoco & dar foco a quello busetto & acceso che sta callar de lõgo uia la detta balla e piombo a presso al fondo doue sara disceso colui che uora trouare la cosa affundata, & trouara che tal fuoco Illuminara molto circõcirca per il detto fondo & durara molto tempo & piu e manco secondo la grandezza del buso fatto nulla balla uero è che bisogna tener sospesa la detta balla di sopra de colui che sara disceso per che il fume causato da tal balla molto scurira lacqua di sopra di quella, cioe che illuminara solamente di sotto di lei & tal fuoco sara cosa spauentosa e percioli pessi periculosi fugirãno tal nouo spettaculo.

Fine del supplimento della trauagliata
inuentione de Nicolo Tartaglia

RAGIONAMENTI DE NICOLO TARTAGLIA SOPRA LA SVA TRAVAGLIATA INVENTIONE.

Nelli quali se dechiara uolgarmente quel libro di Archimede Siracusano Intitolato. De insidentibus aquæ, Con altre speculatiue pratiche da lui ritrouate sopra le materie, che stano, & chi non stano sopra lacqua, Vltimamente se assegna la ragione, et causa naturale di tutte le sottile, et oscure particularità dette, et dechiarate nella detta sua trauagliata inuẽtione cõ molte altre da quelle dependenti.

ACADEMIA ESPAÑOLA BIBLIOTECA

Apresso di Lautore.

Cõ gratia, et priuilegio del Illustriß. Senato Veneto che niun possa stãpare ne far stãpare la presente operina ne parte di quella, uẽder ne far uẽdere in Venetia, ne in alcun altro loco, o terra del dominio Veneto per anni dieci senza consentimento del Autore sotto pena de ducati. 300. & perder le opere, Come che nel preuilegio appare.

AL MAGNIFICO ET GENEROSO SIGNOR
CONTE ANTONIO LANDRIANO.
NICOLO TARTAGLIA.

RAgionandomi uostra Signoria questi giorni passati, Magnifico Signor Conte, di l'opra di Archimede Siracusano, da me data in luce, & massime di quella parte, che è intitolata, De insidentibus aquæ. quella me notifico esser molto desideroſa di trouare, & di uedere l'original græco doue che tal parte era stata tradotta. Per la qual cosa compresi, che uostra Signoria ricercaua tal originale per la oscurita dil parlare, che nella detta traduttion latina si pronontia. Onde per leuar questa fatica a uostra Signoria di star a ricercare tal original greco (qual forsi piu oscuro & incorretto lo ritrouaria della detta traduttionlatina) ho dechiarita, & minutamente dilucidata tal parte in questo mio primo ragionamento, il qual ragionamento a quella offerisco, & dedico, alla bona gratia della quale molto mi raccomãdo.

In Venetia alli. 5. di mazzo. 1551.

RAGIONAMENTO PRIMO DI NICOLO TARTAGLIA CON. M. RICARDO uentuorth suo Cõpare, sopra le cose dette nel principio della sua trauagliata Inueutione, nel quale se dechiara uolgarmente quel libro di Archimede Siracusano, detto, de insidentibus aquæ, materia di non poca speculatione, & intellettual dilettatione.

ICARDO Compar carissimo io ho scorsa tutta la nostra trauagliata Inuentione, nella quale certamente non ui ho dubbio alcuno, che la non reusisca, ma eglie ben uero, che de molte uostre conclusioni non intendo la causa, e pero non essendoui a molesto haueria a caro che me la notificasti, perche in effetto, niuna cosa mi piace, se di quella la causa non intendo, NICOLO. Tanto sono le obligationi che ho con uoi Compar honorando, che niuna uostra petitione mi debbe esser a molesto, è pero ditime quale sono quelle particularità di le quale ignorate la causa, perche mi sforzaro potendo, et sapendo di satisfare ogni uostro uoler, RIC. Nella prima dechiaratione del primo libro della detta uostra trauagliata inuentione uoi conchiudeti, esser impossibile che l'acqua riceua totalmente dentro da se alcun material corpo solido che sia piu leggero di essa acqua (in quanto alla specie) anci dite che sempre ne lascera, ouero fara stare una parte di quello di sopra la superficie di essa acqua (cioe discoperto da quella) & che tal proportione qual hauera tuttto quel corpo solido in acqua posto à quella sua parte, che sara accettata, ouer receputa da l'acqua, quella medesima hauera la grauita de l'acqua alla grauita di quel tal corpo materiale (secondo la specie) Et che quelli corpi solidi: che sono poi di natura piu graui di l'acqua posti che stano in acqua, subito se fanno dar loco alla detta acqua, & che non solamente intrano totalmente in quella, ma uanno discendendo continuamente per fin al fondo, & che tanto piu uelocemente uanno discendendo quanto che sono piu graui dell'acqua. Et che quelli poi che per sorte sono precisamente di quella medesima grauità, che è l'acqua, necessariamente posti in essa acqua, sono accettati, ouer receputi totalmente da quella, ma conseruati pero nella superficie di essa acqua, cioe che la non li lassa in parte alcuna star di sopra la superficie di essa acqua, ne manco gli consente di poter discendere al fondo, è per tãto quantunq; tutte queste cose al senso et à la esperientia stano quasi manifeste, nondimeno hauria molto à caro se possibil è che me demostrasti la causa propinqua de tali effetti. NICO. La causa de tutti questi tali effetti se assegna da Archimede Siracusano in quello de insidentibus aquæ, per me datto in luce, &

à uoi dedicato, come che anchora ho detto nel principio della detta mia trauagliata inuentione. RIC. Io ho uisto il detto Archimede, & di quello ho inteso ottimamente quelli dui libri doue tratta del centro della grauità nelle figure piane, & simelmente quelli della quadratura della Parabola & del Cerchio, ma quello doue tratta di Sol di che stãno & non stanno sopra l'acqua parla tanto scuro, che in effetto di quello molte partico larità non intendo, è pero nanti che procedamo in altro hauria d'accaro che me lo dechiarasti in la uostra lingua uolgar Italiana, cominciando dalla sua prima Suppositione laquale in lingua latina dice precisamente (come sapeti) in questo modo.

Suppositio prima.

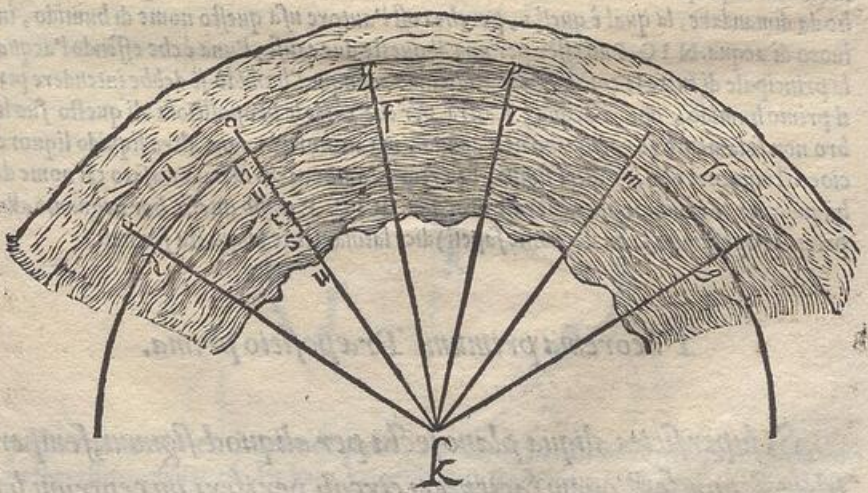
Supponatur humidum habens talem naturam, ut partibus ipsius ex æquo iacentibus, & existentibus continuis expellatur minus pulsa à magis pulsa, & una quæq; autem partium ipsius pellitur humido quod supra ipsius existente secundum perpendiculare si humidũ sit descẽdens in aliquo, & ab alio aliquo pressum.

NICO. ogni Scientia, Arte, ouero Disciplina, (come sapeti Compar honorando) ha li suoi primi principij indemostrabili, con liquali (concesti, ouer supposti che siano) se approua, sostenta, ouer dimostra quella tal Scientia, & questi tali primi principij, alcuni gli dicono petitioni, & altri gli chiamano Dignità, ouer Suppositioni, dico adunque, che la scientia, ouer Disciplina de quelli materiani Solidi, che stanno, & anchora de quelli, che non stanno sopra l'acqua, ha solamente due dignità indemõstrabile, delle quale, una e la sopra allegata suppositione la quale per satisfare alla uostra petitione qua sotto la registraro in la nostra lingua uolgare Italiana.

Suppositione prima.

El se suppone, L'humido hauer tal natura, che la parte men premuta, ouer men urtata di quello sia scacciata dalla piu premuta, ouer urtata, (stante le dette parti continui, & egualmente giacenti, Et ciascaduna delle parti di quello è premuta, urtata, ouero scacciata, dal humido, che sta sopra di quella, secondo la perpendicolare, (se lo humido sara discendente in alcun loco, & da unaltro premuto, ouer urtado.)

RIC. Nanti che procedati piu oltra ditime prima. Come se intende le parti d'uno humido esser egualmente giacenti, NIC. Quando le sono egualmente distante dal centro del mondo, ouer della terra (che è quel medesimo anchor che alcuni tengano, che il centro dil mondo, & della terra siano diuersi.) RIC. Io non ue intendo se non fati qual che figural essempio. NIC. Per essempificare tal particolarità supponeremo una quãtita di humido (poniamo di acqua) sopra della terra dappoi tagliaremo con la immaginatione tutta la terra insieme con tal acqua in due parte eguali talmente che il detto taglio passi per il centro della terra, & supponamo che una parte della superficie di tal taglio si de l'acqua, come della terra sia la superficie. a. b. & che il centro della terra sia il ponto. k. fatto questo descriueremo con la immaginatione un cerchio sopra il detto centro. k. di tal grandezza che la circunferentia di quello passe per la superficie del taglio dell'acqua hor sia tal circonferentia la. e. f. g. & siano tirate molte linee dal ponto k. alla detta circonferentia segãdo quella direttamente quale siano. k e. k h o. k f g. k l p. k m. hor dico che tutte queste parti della detta acqua terminãti nella detta circonferentia sono egualmente giacenti, per esser tutte egualmente distante dal ponto. k. (cẽtro del mondo) le quai parti sono. gm. ml. lf. fh. he. RIC. Ve ho inteso benissimo in quãto à questa parte. Ma ditime un poco, lui dice che ciascuna delle parti del humido è premuta, cuero urtata dal humido, che sta sopra di quella secondo la perpendicolare. Io non so qual sia humido che stia sopra una parte secondo la perpendicolare. NIC. Imaginãdo una linea che uenga dal centro della terra penetrante, per qualche acqua ciascaduna parte di acqua che sia in essa linea el se suppone che quella sia premuta, ouer urtata da l'acqua che gli sta sopra pur nella medesima linea & che tal urtamento sia secondo quella inst essa linea (cioè rettamente uerso il centro dil mondo) laqual linea, è detta perpẽdicolare, perche ogni linea retta che si parta di qual si uoglia ponto, & uada rettamẽte



uerso il centro dil mondo, è detta perpendicolare, & accio che meglio me intendiati. Immaginamo la linea k h o, & immaginamo in quella diuerse parte poniamo. rs. st. tu. uh. ho. dico che el se suppone che la parte . uh . sta premuta dalla sopra posta . ho . secondo la linea. ok. la qual. ok. (come di sopra è stato detto) è chiamata la perpendicolare passante per le dette due parti, similmente dico la parte . tu. esser urtata dalla parte. uh. secondo la detta linea. ok & cosi la parte. st. esser premuta dalla . tu. secondo la detta perpendicolare. ok. & la. rs. dalla. st. & questo si debbe intendere in tutte le altre linee che fusseno protratte dal detto ponto. k. penetrante la detta acqua, come sariano le. kg. km. kl.. kf. ke. et infinite altre simile. RIC. Certamẽte Cõparcarissimo cõ que sta uostra isposition me haueti molto satisfatto, perche à me mi pare che in queste due particolarità, che mi haueti dechiarate, consista tutta la difficoltà di tal supposition. NIC. Cosi è perche hauendo inteso, che le parti. ch. hf. fl. lm. & . mg. terminanti nella circunferentia del detto cerchio sonno egualmente giacenti eglie mo cosa facile à intendere ordinariamente la detta suppositione, Qual dice, che el si suppone l'humido hauer tal natura, che la parte mẽ premuta, ouer urtata di quello sta scaciata dala piu premuta ouer urtata, cõe eßẽpi gratia se la parte. ch. fusse p sorte piu premuta, ouer urtata da suso in gioso dal humido, ouer di qualche altra materia che sopra ui fusse, di quello che fusse la parte. hf. à quella continua, el si suppone che la detta parte. hf. (men premuta) saria scacciata dalla detta parte. ch. & cosi si debbe intendere delle altre parti egualmente giacenti domente che stano continue, & non separate. Che ciascaduna delle parti di quello sta premuta, & scacciata dal humido che ui sta sopra secondo la perpendicolare, uien à esser manifesto per quello che di sopra fu detto, cioe che la sara scacciata, domente che'l detto humido sta discendente in alcun luoco et da unaltro premuto, ouer scacciato. RIC. Questa suppositione la ho intesa benissimo, uero è che à me mi pare che auanti di tal suppositione, l'autore doueua diffinire quelle due particolarità, à me prima dechiarate, cioe come si debbia intendere le parti del humido egualmente giacenti, & similmente la perpendicolare. NIC. Voi dite la uerità. RIC. Vnaltra particolarità ui ho da dimandare, la qual è questa, perche cosi l'autore usa questo nome di humido, in luoco di acqua. NIC. Puo esser per una di queste due cause, l'una è che essendo l'acqua la principale di tutte le cose humide, digando adunque l'humido si debbe intendere per il primo humido, che è l'acqua, L'altra per che tutte le propositioni di questo suo libro non solamente se uerificano nell'acqua, ma anchora in ogni altro liquido liquore cioe nel uino, nel olio, & altri simili, è percio L'autore potria hauer usato tal nome di humido per eßer nome piu generale di acqua. RIC. E ue ho inteso, hor uegnamo alla prima propositione, la quale (come sapeti) dice latinamente in questa forma.

Theorema primum. Præpositio prima.

Si superficies aliqua plano secta per aliquod signum, semper idem signum sectionem facientem circuli periferiam centrum ha

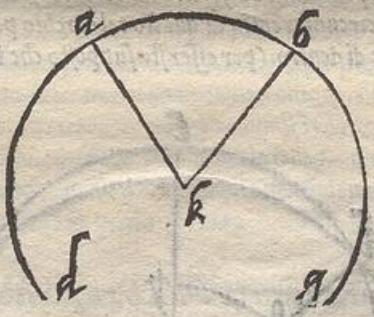
bentem ſignum per quod plano ſecatur Spheræ erit ſuperficies.

NIC. Prima ue la regiſtraro in la noſtra lingua uolgar Italiana & doppoi la delucidaro conſequentemente.

Speculatione prima, Prepoſitione prima.

Se alcuna ſuperficie ſara ſegata, ouer tagliata da un piano per alcun ponto, & che ſempre la diuiſione fatta per el medeſimo ponto faccia una circonferentia di cerchio, qual habbia per centrò quel medeſimo ponto, per ilquale uien ſegata dal piano, tal ſuperficie ſara Spherica, cioe di una Sphera.

Eſſempi gratia ſia alcuna ſuperficie qual ſegata doue ſi uoglia da un piano per il põto. k. ſempre facia nella diuiſione, una circunferentia di cerchio, qual habbia per ſuo centro il ponto. k. dico tal ſuperficie eſſer Sperica, cioe di una Sphera. Et ſe poſsibil è (per l'auerſario) che tal ſuperficie non ſia di una Sphera, adunque tutte le linee tirate dal detto ponto. k. alla detta ſuperficie non ſarano eguale ſia adonque li dui ponti. a. & . b. nella detta ſuperficie talmente che tirando le due linee. ka. & . kb. ſiano (ſe poßibil è) non eguale, hor per queſte due linee ſia dutto un piano ſegante la detta ſuperficie & faccia la diuiſione, nella detta ſuperficie la linea. d. a. b g. la qual linea. d, a, b. g. dal noſtro preſu=



poſito è un cerchio & il centro di quello è il ponto. k. perche tale e ſtata ſupposta la detta ſuperficie, adunque le due linee. ka. & . kb. non ſono inequale, ſeguita aduuque de neceſsità la detta ſuperficie eſſer Spherica cioe ſuperficie di una Sphera.

RIC. Ve ho inteso benisſimo, hor uegniamo alla ſeconda Propoſitione quala, come ſapeti latinamente dice in queſto modo.

Theorema.ii. Propoſitio.ii.

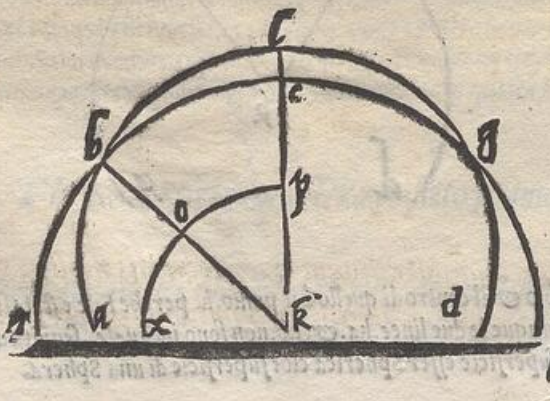
Omnis humidi conſiſtentis ita ut maneat in motum ſuperficies habebit figuram ſpheræ habent centrum idem cum terra.

NIC. Prima ue la deſcriuero uolgarmente & conſequentemente ſe aſſignara la cauſa.

Speculatione.ii. Prepoſitione.ii.

La ſuperficie di ogni humido che ſtia fermo cioe talmente, che non ſi moua, hauera figura di Sphera, qual figura hauera un medeſimo centro con la terra.

Eſſempi gratia Sia inteſo un humido, che ſtia talmente chel non ſi moua & che la ſuperficie di quello ſia ſegata da un piano per il centro della terra, & ſia il centro della terra il pōto. k. & la diuiſione della ſuperficie ſia la linea. a. b. g. d. Dico la linea. a. b. g. d. eſſer circonferentia dun cerchio, & il centro di quello eſſer il ponto. k. Et ſe poſſibil è (per l'auerſario) che la non ſia circonferentia d'un cerchio, le linee rette dutte dal ponto. k. alla detta linea. a b g d. non ſarano eguale e per tanto ſia tolto una linea retta la qual ſia maggiore di alcuna di quelle dutte dal ponto. k. alla detta linea. a b g d. & di alcuna menore & ſopra il ponto. k. ſia deſcritto un cerchio ſecondo la longezza di queſta tal linea, adunque la circunferentia di queſto tal cerchio parte cadera fora della detta linea. a b g d. & parte di dentro. (per eſſer ſta ſuppoſto che la mitta del ſuo diametro



ſta

sia maggiore di alcuna di quelle linee che ducer si possano dal detto ponto. k. alla detta linea. a b g d & di alcuna minore) Sia adunque la circunferentia del descritto cerchio la. r b g h. & dal. b. al. k. sia dutta la linea retta. b k. & sia anchora tirate le due linee. k r. & k e l. che fazzano angoli eguali in ponto. k. & sia descritto sopra el centro. k. la circonferentia. x o p. nel piano & nel humido. Et per tanto le parti del humido le quale sono secondo la circonferentia. xop. (per le ragioni adutte sopra la prima suppositione) sonno egualmente poste, ouer giacenti, & continue insieme, & l'una & l'altra di queste parti è premuta, ouer urtata (per la seconda parte della suppositione) dal humido, che gli sta sopra, & perche li duoi angoli. e k b. & b k r. sono eguali dal presuppposto, per la. 26. del terzo di Euclide) le due circonferentie, ouer archi. b e. & b r. sarano eguali (stante che la. r. b. g. h. fusse cerchio per satisfation del auersario & k. il suo centro) & similmente tutto il triangolo. b e k. saria eguale al triangolo. b r k. & perche anchora il triangolo. o p k. per la medesima ragione saria eguale al triangolo. o x k. adũque (per comune scientia) sotraendo li detti duoi triangoletti. o p k. & o x k. dalli duoi. b e k. & b r k. per commune scientia) li doi residui sarano eguali, li quali residui l'uno saria il quadrangolo. be. op. & l'altro. br. xo. & perche tutto el quadrangolo. b e o p. è tutto pieno di humido et del quadrangolo. b r x o. ne è pieno solamente la parte. b a x o. el restante. b r a. è tutto uacuo di acqua, seguita adonque, che il quadrangolo. b e o p. sia piu ponderoso del quadrangolo. br x o. & se il detto quadrangolo. b e o p. è piu graue del quadrangolo. b r x o. molto piu graue sara lo quadrangolo. b l o p. del detto quadrãgolo. b r x o. per laqualcosa seguita che la parte. o p. sia piu premuta de la parte. o x. & la parte men premuta (per la prima parte della suppositione) debbe esser scacciata dalla piu premuta adunq; la parte. o x. doueria esser scaciata dalla pte. o p. & il nostro presuppposito è che non si moua, perilche seguiria che la men premuta non fusse scacciata dalla piu premuta. E pero seguita de necessità la linea. a b g d. esser circonferentia dũ cerchio & che il centro di quello sia il ponto. k. Et similmẽte se dimostrara se la superficie del humido sara segata da un piano per il centro della terra che la diuisione sara la circonferentia d'un cerchio & che il centro di quello sara quello medesimo ponto, che è centro della terra. Eglie adunque manifesto che la superficie dun humido che stia talmente che non si moua, ha figura di una Sphera, che ha un medesimo centro con la terra, (per la prima propositione per che la è tale, che segata per il medesimo ponto fa la diuisione, ouer segamento, la circonferentia dun cerchio, qual ha per centro quel medesimo ponto, che e centro della terra, come che era il nostro proposito da dimostrare.

RIC. Queste uostre ragionile ho intese benissimo & perche in quelle non ui ho alcuna scintilla de dubitatione, uoglio che procediamo nella sua terza propositione quala dice (come sapeti) latinamente in questa forma.

Theorema. iii. Propositio. iii.

Solidarum magnitudinum quæ æqualis molis, & æqualis ponderis cum humido, dimisse in humidum demergentur ita ut

ſuperficiem humidi non excedant nihil, & non adhuc referentur ad inferius.

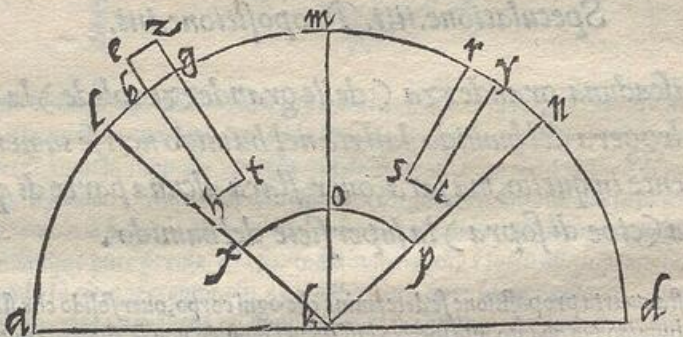
NIC. *Prima ue la traduro nella noſtra lingua uolgar Italiana et da poi conſequentemente ue iſponero il ſugetto di quella.*

Speculatione.iii. Prepoſitione.iii.

Quelle grandezze (delle grandezze, ſolide) che con lhumido, di egual grandezza ſono di egual peſo. Poſti nel humido ſe ſumergeno talmente in quello, che non eccedeno, ouero ſtanno niente di ſopra la ſuperficie dil humido ne manco uanno, ouer diſcendono al fondo.

In queſta propoſitione ſe conchiude che quelle grandezze (delle grandezze ſolide) lequale ſiano per ſorte di egual grauità con l'humido (ſecondo la ſpecie) laſſate libere nel detto humido, ſe ſumergeno talmente in quello, che non ſtanno niente di fora cioe di ſopra la ſuperficie di eſſo humido, ne mãco diſcẽdeno al fondo, & ſe poßibel fuſſe (per l'auerſario) che un tal ſolido poſto nel humido ſteſſe in parte di fuora del humido, cioe di ſopra la ſuperficie di quello (ſupponendo ſempre che lo detto humido ſtia fermo) ſia inteſo alcun piano dutto per il centro della terra, & per l'humido, & per quel corpo ſolido, & ſupponamo che la diuiſione di l'humido ſia la ſuperficie. a b g d. & del corpo ſolido che gli ſta dentro, la ſuperficie. e z h t. & il centro della terra ſia ſuppoſto il ponto. k. & ſia la parte ſumerſa nel humido (del detto corpo ſolido) la. b g h t. & quella di ſopra, la. b e z g. & ſia inteſo lo corpo ſolido ſtar in una piramide, qual habbia la baſa paralellograma nella ſuperficie ſuperiore del humido, & la cima nel centro della terra, la qual piramide ſia pur inteſa eſſer diuiſa dal medeſimo piano nel quale è la circonferẽtia. a b g d. & le diuiſioni di piani de detta piramide ſiano. kl. km. & ſia deſcritto circa il centro. k. nell'humido una ſuperficie di unaltra ſphera de ſotto de. e z h t. quala ſia la. x o p. & queſta ſia ſegata dalla ſuperficie del piano, & ſia tolto, ouer imaginata una altra piramide eguale & ſimile a quella che comprende il detto corpo ſolido, et continua con quella medeſima & la diuiſione delle ſuperficie di quella ſiano la. k m. k n. & ſia inteſo, unaltro ſolido di humido tolto ouero imaginato in detta piramide qual ſia. r. s. e. y. eguale, & ſimile al partial ſolido. b h g t. qual è imerſo in eſſo humido, ma la parte del humido, che nella prima piramide è ſotto la ſuperficie. x o. & quella, che nellaltra piramide è ſotto la ſuperficie. o p. ſono egualmente poſte, ouer giacenti, & continue, ma non ſono premute egualmente, perche quella, che e ſotto la ſuperficie, x o. è premuta dal ſolido. t. h. e. z. & dal humido, che e contenuto delle due ſpherice ſuperficie. x o. & l m. & di piani della piramide, & quella che procede ſecondo la. p o. è premuta

dal solido.r.s.c.y.& da humido contenuto da le superficie spherice: che procedono secondo la.p o.& la.m n.& di piani della piramide,& la grauita del humido che e secõdo.m.n.o.p.sara menore,de quello che e secondo.lm.xo. perche quello solido qual procede secondo.r s c y.di humido e menore del solido.e z h t.(p esser sta soppposto di quantita eguale solamente alla parte.h b g t.di quello) & il detto solido.e z h t.e stato supposto egualmente graue con l'humido. Adunque la grauità del humido cõpreso fra le dette due superficie spherice. lm.& xo.& di lati.lx.& mo. della piramide, insieme con tutto il solido.e z h t.Sara piu graue del humido cõpreso fra le altre due supficie spherice.mn.& op.& di latti.mo.& np. della piramide insieme con el solido di humido.r s c y.per tanto quãto sara la grauita della parte.e b z g. (supposta star di sopra la superficie dil humido.) Et per tato eglie manifesto che la parte qual procede secondo la circõferentia.o p.sia urtata spinta,& cacciata (per la suppositione) da quella che procede secondo la circonferentia.x o. per laqual cosa tal humido non staria fermo & quieto.



Et il nostro presupposito è che stia quieto,cioe talmente che non si moua.Seguita adunque che il detto solido non possa eccedere con alcuna parte la superficie del humido. Et che sumerso nel humido non puo discendere al fondo perche tutte le parti del humido egualmente poste,ouer giacenti sono premute egualmente,per che il solido è egualmente graue con l'humido dal presupposito. R I C. E ue ho inteso in quanto all'argumentatione ma io non intendo quel dire,Quelle grandezze (delle grandezze solide) N. I C. E ue diro Questo nome. Grandezza e un nome generale qual si aspetta a ogni specie di quantità cõtinua,et le specie della quantità continua son tre,cioe Linea. Superficie,& corpo,elqual corpo è detto anchora solido per hauer in se longhezza,larghezza,& grossezza ouer profundità,e perho accioche non si equiuocasse ouer intendesse tal nome di grandezze in le Linee,ouer in le superficie,ma solamente nelle grandezze solide,cioe corporee,lo specifico con tal modo de dire:come che ha detto,uero è che lui potea isprimere tal propositione,in questo modo.Quelli solidi (ouer corpi) che con lhumido di egual grandezza,sono di egual peso etc. Et tal propositione saria stata piu chiara & intellegibile,perche tanto significa a dire,un solido,ouer un corpo,Quanto che à dire una grandezza solida,pero non ue marauigliarete se nel auenire usaro indifferentemente questi tre specie de nomi. R I C. Me haueti satisfatto a sufficientia,&

per non perder tempo uoglio che procedamo nella quarta propoſitione, laquale latinamente come ſapeti dice in queſto modo.

Theorema.iiii. Propoſitio.iiii.

Solidarum magnitudinum quæcunq; leuior fuerit humidi ſi miſſa in humidum non demergetur, tota ſed erit aliquid ipſius extra ſuperficiem humidi.

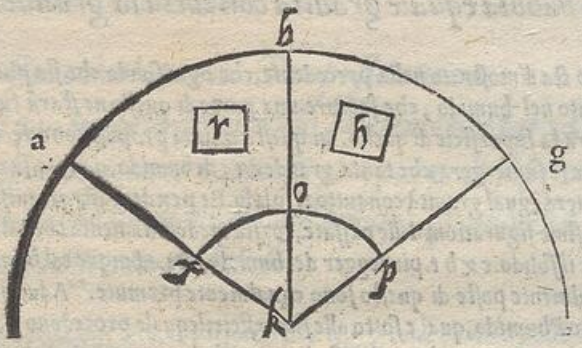
NIC. Prima ue la iſplicaro ſecondo il ſolito nella noſtra lingua uolgar Italiana, & conſequentemente dechiariro il ſogetto di quella.

Speculatione.iiii. Propoſitione.iiii.

Ciaſcaduna grandezza (delle grandezze solide) la quale ſia piu leggera del humido, laſſata nel humido non ſe sumergera totalmente in quello, ma ſara, ouer ſtara alcuna parte di quella di fuora (cioe di ſopra) la ſuperficie del humido.

In queſta quarta propoſitione ſe determina che ogni corpo, ouer ſolido che ſia piu leggiero del humido (in quanto alla ſpecie) laſſato nel humido non ſe ſumergera totalmẽte in quello, anci ne ſtara ſempre alcuna ſua parte di fuora del humido, cioe di ſopra la ſuperficie di quello. Et ſe poßibel fuſſe (per l'auerſario) che un ſolido piu leggiero del humido laſſato nel humido, che in quello ſi ſumerga totalmente, cioe che niente di quello ſtia fuora di detto humido (intendando pero ſempre che l'humido ſtia talmente ch'el non ſi moua) Sia inteſo anchora alcun piano dutto per il centro della terra, et per l'humido, & per quel corpo ſolido. Et che da queſto piano, ſia ſegata la ſuperficie del humido ſecondo la circonferentia. a b g. & lo corpo ſolido ſecondo la figura. r. & el centro della terra ſia. k. Et ſia inteſa una piramide, che comprenda la figura. r. (ſi come fu fatto nella precedente) la quale habbia la cima nel ponto. k. & ſia ſegato la ſuperficie di tal piramide dalla ſuperficie del piano. a b g. ſecondo la. a k. & k b. Et ſia inteſa unaltra piramide eguale, e ſimile a queſta, & ſia ſegate le ſue ſuperficie, dalla ſuperficie. a b g. ſecondo la. k b. & k g. & ſia deſcritto una ſuperficie de unaltra ſphera nel humido, ſopra il centro. k. & di ſotto dal ſolido. r. & quella ſia ſegata dal medeſimo piano, ſecondo la. x o p. Et ſia inteſo un ſolido tolto dal humido, in queſta ſeconda piramide (qual ſia. h.) eguale al ſolido. r. & le parti del humido cioe quella laquale è ſotto alla ſuperficie ſpherica che procede ſecondo la ſuperficie, ouer circonferentia. xo. (nella prima piramide) & quella, che è ſotto la ſuperficie ſpherica che procede ſecondo la circonferen

tia.o p. (nella seconda piramide) sono egualmente poste & continue insieme, ma non sono premute egualmente, perche quella della prima piramide è premuta dal solido.r. & dal humido, che contien quello, cioe da quello, che è nel luoco della piramide secondo a b o x. Et quella parte poi, che nellaltra piramide è premuta dal solido.h. (supposto del



medesimo humido) & dal humido, che contien quello, elquale è, ouer sta nel luoco de la detta piramide secondo.p o b g. Et la grauità del solido.r. è minore della grauità del solido.h. (di humido supposto) perche questi dui solidi sono stati supposti eguali in grandezza & il solido.r. è stato supposto esser piu leggiero del humido. Et le grandezze de le due piramide di humido che contiene li detti duoi solidi.r. & .h. sono eguale dal presupposto. Adunque piu è premuta la parte del humido, che è sotto alla superficie, che procede secondo la circonferentia.o p. e pero spengera (per la suppositione) quella parte, che è men premuta, per il che tal humido non stara fermo. Et gia è stato supposto che stia fermo, adunque tal solido.r. non se sumergera tutto anci ne stara una parte di quello di fuora del humido, cioe di sopra la superficie di quello, che e il proposito. RIC. Eui ho inteso benissimo, e pero uoglio che uegnamo alla quinta prepositione laquale (come sapeti) latinamente parla in questa forma.

Theorema.v. Propositio.v.

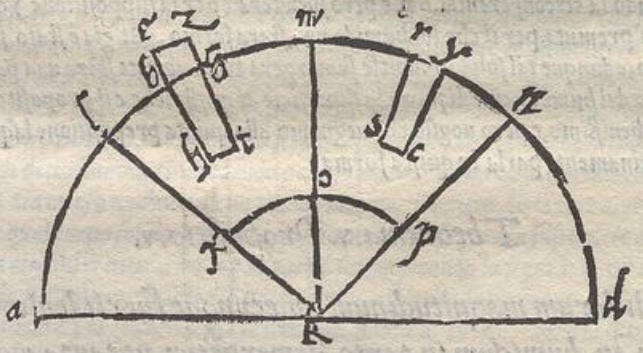
Solidarum magnitudinum quæcunque fuerit leuior humidi, dimissa in humidum in tanto demergetur, ut tanta moles humidi quanta est moles demersæ habeat equalem grauitatem cum tota magnitudine.

NIC. Traduroll a prima in la nostra lingua uolgare & da poi consequentemente dilucidaro il senso suo.

Speculatione.v. Prepositione.v.

Qualunque, grandezza (delle grandezze solide) che sia piu leggera del humido, lasciata nel humido in tanto se sumergera, che tanta grandezza di humido quanta è la grandezza sumersa habbia equale grauita con tutta la grandeza.

Essendo sta dimostrato nella precedente, che ogni solido che sia piu leggero del humido lasciato nel humido, che sempre una parte di quello ne stara fuora del humido, cioe di sopra la superficie di quello. In questa quinta propositione se conchiude che in tanta parte se sumergera, che tanta grandezza di humido, quanto sara quella parte sumersa, hauera egual grauità con tutto il solido. Et per demostrar questo. Sia inteso tutte le medesime figurationi delle passate, & sia medesimamente che tal humido stia fermo, & sia il solido. e z h t. piu legger del humido. Se adunque tal humido sta fermo, le parti egualmente poste di questo sono egualmente premute. Adunque egualmente sara premuto l'humido, qual e sotto alle superficie: lequale procedono secondo le circonferentie. x o. & .p o. per la qual cosa, la grauità che uien premuta e eguale. Et la grauità del humido qual e in la prima piramide senza el solido. b h t g. è eguale alla grauità del humido qual e nell'altra piramide senza l'humido. r s c y. adunque eglie manifesto che la grauità del solido. e z h t. e eguale alla grauita del humido. r s c y. Adunq; eglie manifesto, che tanta grandezza di humido quanto, che e la grandezza della parte sumersa del solido ha grauita eguale a tutta la solida grandezza.



RIC. Questa e stata una bella demostratione, & perche l'ho ottimamente intesa per non perder tempo uoglio che uegnamo alla sesta propositione, laqual, come sapeti latinamente in questa forma parla, e dice.

Theorema. vi. Propositio. vi.

Solida leuiora humido ui pressa in humidum surrexi feruntur

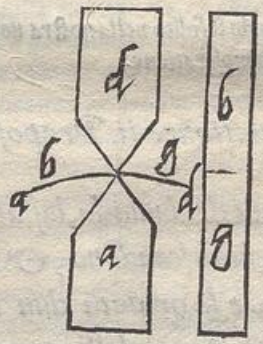
tanta ui ad ſuperius quanto humidum habens mole æquale cum magnitudine eſt grauius magnitudine,

NIC. Prima ue la traduro ſecondo il ſolito nella noſtra uolgar lingua & da poi conſequentemente dechiariro il ſuo ſugetto.

Speculatione. vi. Propoſitione. vi.

Li ſolidi piu leggeri dil humido, premuti per forza nel humido, ſono reportati, ouer reſpinti alla parte di ſopra con tanta forza quanto che un humido qual habbia grandezza eguale con el ſolido e piu graue del ſolido.

Queſta ſeſta propoſitione dice, che li ſolidi piu leggeri del humido poſti, & premuti ouer calcati per forza nel humido ſono reportati, ouer reſpinti con tanta forza di ſopra quanto che una tanta quantità di humido (qual ſara quel tal ſolido) ſara piu graue del detto ſolido, & per delucidar queſta propoſitione. Sia il ſolido. a. piu leggero del humido & ſupponamo che la grauita del detto ſolido. a. ſia. b. & la grauita dun humido di grandezza eguale al. a. ſia la. b g. Dico che il ſolido. a. premuto, ouer calcato per forza nel detto humido ſara reportato, ouer ſpinto di ſopra con tanta forza quãto che e la grauità. g. & per dimoſtrare queſta propoſitione ſia tolto il ſolido. d. qual habbia grauita eguale alla detta. g. Adunque il ſolido compoſto di duoi ſolidi. a. et. d. uien a eſſer piu leggiero del humido, perche la grauità del ſolido compoſto de l'uno & de l'altro



e la. b g. & la grauità de tanto humido, che ſia di egual grandezza con el ſolido. a. e la detta grauita. b g. adunque eſſendo laſſato nel humido el ſolido compoſto delli detti duoi ſolidi. a. & d. ſe ſumergera (per la precedente) con tanta parte, che una ta quantita di humido quanto ſara la detta parte ſumerſa habbia egual grauita con tutto il detto ſo

lido composto, & per essempio di tal propositione sia la superficie di alcun humido quel la che procede secondo la circonferentia. a b g d. Perche adunque tanta grãdezza ouer quantità di humido quanto che e la quantità. a. ha egual grauità con tutto il composto so lido . a d. Eglie manifesto, che la parte sumersa di quello sara la quantità. a. & il ri= manente (cioe la parte. d.) sara di sopra cioe sopra la superficie del humido. Eglie adũ que cosa euidente che tanta uirtu, ouer forza ha la parte. a. per trasferirsi di sopra, ci oe spingere de sotto in suso, quanta ne ha quello che eglie sopra (cioe la parte. d.) a premerla di suso in giuso, perche ne l'una ne l'alta parte uien scacciata dall'altra. Ma la. d. preme di suso in giuso con tanta grauità quanta che e la. g. (perche eglie stato sup= posto la grauità di quella parte. d. esser equale alla. g.) Adunque eglie manifesto quello che bisognaua dimostrare. RIC. Questa e stata una bella demonstratione, & da que sta comprendo che habbiate trouata la uostra trauagliata inuentione, et massime quel la parte da uoi adutta nel primo libro per recuperare una naue affondata, uero e che sopra di quella ui ho da adimandar molte cose ma non uoglio che interompiamo questa materia principiata, anci uoglio che seguitiamo nella settima propositione, la quale (co me sapeti) latinamente dice in questo modo.

Theorema. vii. Propositio. vii.

Grauiora humido dimissa in humidum ferrentur deorsum donec descendant, & erunt leuiora in humido tantum quantum habet grauitas humidi habentis tantam mole quanta est moles solidæ magnitudinis.

Prima ue la traduro secondo il solito nella nostra uolgar lingua & consequentemẽ te isponero il suo senso con demostratione.

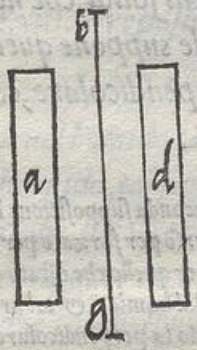
Speculatione. vii. Propositione. vii.

Li solidi piu graui del humido, lassati nel humido, sono por tati in gioso per fin che discendono, & sarano piu leggeri nel humido, tanto quanto e la grauita dun humido di tanta gran- dezza quanta e la grandezza della grandezza solida.

Questa settima propositione ha due parti da demostrare la prima e che tutti gli so= lidi piu graui del humido lassati nel humido liberi, sono portati dalla sua grauita a' bas so per fin che discender possono cioe per fin al fondo. La qual prima parte e manifesta

peherc

perche le parti dil humido, che sempre si trouano sotto di quel tal solido sono piu premute delle altre egualmente giacenti, perche tal solido se suppone piu graue del humido. Ma che quel tal solido sia mo piu leggero nel humido, che fuora di quello, come che nella secõda parte se dechiara. Se dimõstrara in questo modo. Sia un solido (poniamo. a.) che sia piu graue del humido, & la grauità dil detto solido. a. (poniamo che sia. b g) Et dun humido che habia tãta grãdezza quanto che ha il detto. a. poniamo che la sua grauita sia. b. eglie da dimostrare, che il solido. a. stãte nel humido hauera una grauita eguale al. g Et per dimostrar questo sia imaginato un'altro solido (poniamo. d.) piu leggero del humido, ma di tale qualita che la sua grauita sia eguale alla. b. & di tal grandezza sia questo. d. che tanta grandezza di humido habbia la sua grauita eguale alla grauità b g. Et composti questi dui solidi di. a. & . d. insieme, tutto tal solido composto di questi duoi, sara egualmente graue con l'humido, perche la grauità di questi duoi solidi insie-



me sara eguale a queste due grauita, cioe alla. b g. & alla. b. la grauita d'un humido, che habbia la grandezza sua eguale à questi duoi solidi, a. & . d. sara eguale a queste medesime grauità di. b g. & b. Lassate adunque questi duoi solidi gettati nel humido, staranno nella superficie di tal humido (cioe non sarano dutti ouer tirati ne in suso, ne manco in gioso, perche sel solido. a. e piu graue del humido sara dutto ouer tirato dalla sua grauità in gioso uerso il fondo, con tanta forza quanto, che dal solido. d. sara retirato in suso. Et per che el solido. d. e piu legger del humido lo elleuara in suso con tanta forza quanto che e la grauita. g. Perche eglie stato dimostrato (nella quinta propositione) che le grandezze solide piu leggere del humido calcate nel humido, con tanta forza sono respinte, ouer rebutate in suso, quanto che un humido di egual grandezza, con el solido e piu graue dil detto solido. Et l'humido, che habbia la sua grandezza eguale al solido. d. è piu graue del detto solido. d. per la grauità. g. Adunque eglie manifesto, che il solido. a. è premuto, ouer tirato di sotto uerso il centro del mondo con tanta forza quanto che è la grauità. g. come che era il proposito di prouare. RIC. Questa è stata una bella demostratione & perche la ho intesa benissimo per non perder tempo uoglio che procedamo nella seconda suppositione quala come sapeti latinamente dice in questa forma.

Suppositio. ii.

Supponatur eorum quæ in humido sursum feruntur unumquodq; sursum ferí secundum perpendicularem quæ per centrũ grauitatis ipsorum producitur.

NIC. Prima la isplicaro uolgarmente secondo il solito, & da poi consequentemente isponero il senso suo.

Suppositione. ii.

Ciascadun, (de quelli solidi, che nel humido son dutti, ouer portati di sopra.) El se suppone quelli esser portati, ouer dutti di sopra secondo la perpendicolare, che produtta per il centro della grauita de quelli.

Per intelligentia di questa seconda suppositione bisogna notare, che ogni solido che sia piu leggero del humido sumerso per forza, o per qualche altra occasione nel humido lassando poi tal solido libero (per quello che è stato demostrato ne la sesta propositione sara urtato & spinto di sopra dal humido, & tal urtamento, ouer spengimento, se suppone che sia rettamente secondo la perpendicolare produtta per el centro della grauìta di quel tal solido, laqual perpendicolare se ben ue aricordati è quella che è protratta con lo intelletto dal centro del mondo, ouer della terra al centro della grauita di quel tal corpo, ouero solido. RICAR. Come si troua, ouero conosce il centro della grauita dun solido? NIC. Questo se mostra in quello libro intitolato De centris grauium ualde Planis æquerepẽtibus. E pero recorreti da quello, e sareti satisfatto, perche à uoleruelo dechiarire in questo loco causaria confusion grandissima. RIC. Ve ho inteso unaltra uolta parlaremo di questo perche al presente uoglio che procedamo nella ultima propositione la isposition della quale me par molto confusa & à me pare che lo autor in tal propositione non mostri generalmente tutto il sogetto di tal propositione ma solamẽte una parte, laqual propositione (come sapeti) in questa forma parla e dice.

Theorema. viii. Propositio. viii.

Si aliqua solida magnitudo habens figuram portionis sphe ræ, in humidum dimittatur ita ut basis portionis non tangat humidum, figura insidebit recta ita ut axis portionis secundum

perpendicularem sit. & si ab aliquo trahitur figura ita ut basis portionis tangat humidum non manet declinata secundum dimittatur, sed recta restituatur. Et igitur si figura leuior existens humido dimittatur in humidum ita ut basis ipsius tota sit in humido figura insidebit recta ita ut axis ipsius sit secundum perpendicularem.

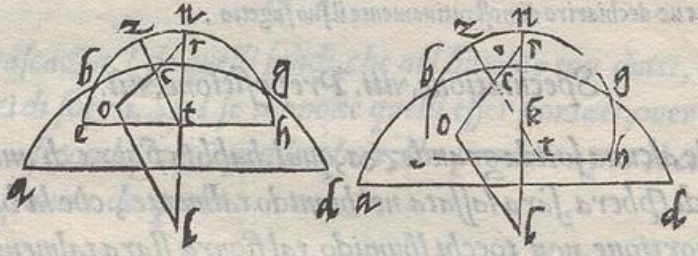
NIC. Prima ue la isplicaro nella nostra lingua uolgar Italiana, & dapoi consequentemente ue dechiariro dimostratiuamente il suo sugetto.

Speculatione. viii. Prepositione. viii.

Se alcuna solida grandezza, qual habbia figura di una portion di sphera, sara lassata nel humido talmente, che la basa di essa portione, non tocchi lhumido, tal figura stara talmente retta, che la assis di tal portione sia secondo la perpendicolare. Et se detta figura sara tirata, ouer inclinata da alcuno talmente, che la basa della portione tocchi lhumido, non rimanera declinata, secondo che sera lassata, ma sara restituita retta. Adunque se la figura sara piu leggera del humido, & sia lasciata nel humido talmente, che la basa di quella sia tutta nel humido, essa figura stara talmente retta, che la assis di quella sia secondo la perpendicolare.

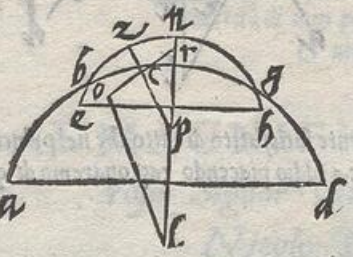
Per dechiarire questa propositione sia inteso una solida grandezza, qual habbia figura di una parte di spera (cõe che èstato detto) lassata nel humido, & sia ancora inteso un piano produtto per lassis della detta portione, & per il centro della terra, & la settione della superficie del humido sia la circonferentia. a b g d. & della figura la circonferentia. e z h. & la retta. e h. & lassis della portione supponemo che sia la. z t. Se adunque fusse posibile per satisfattion del Auersario, che la detta assis. z t. non sia secondo la perpendicolare. Adunque eglie da demostrare che la figura non stara in retto come che èstatuida ma se restituera come che stato detto, cioe che lassis. z t. sia secondo la perpendicolare. Eglie cosa manifesta (per el corellario della prima del terzo di Euclide) che il centro della sphera è nella linea. z t. (stante che quella sia lassis di tal figura) Et per

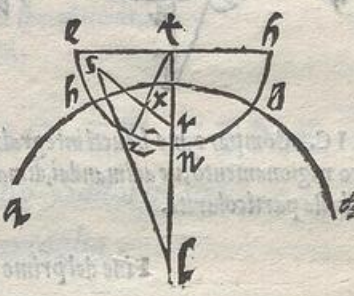
che la parte di una sphera puo esser maggiore, ouer menore di una mezza sphera, & puo esser anchora una mezza sphera, hor sia il centro della sphera, nella mezza sphera el ponto. t. & nella menore il ponto. p. & nella maggiore il ponto. k. & sia il centro de la terra il ponto. l. & parlando prima di quella maggior portione, che sta con tutta la basa nel humido, sia dutto dal ponto. k. al ponto. l. la linea. kl. Et la figura partiale de fuora del humido; cioe quella compresa di sopra la superficie del humido (per le medesime ragioni delle precedente) hauera lassis nella perpendicolare che transisse per il ponto. k. & il centro de la grauita di quella, nella linea. nk. hor poniamo che sia il ponto. r. & il



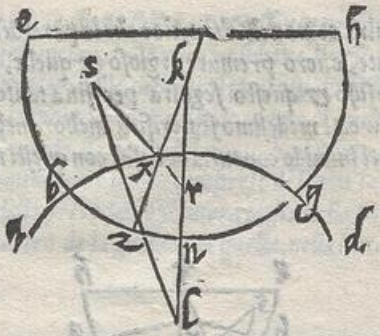
centro della grauita di tutta la portione e nella. z t. fra il ponto. k. & il ponto. z. hor poniamo che sia il ponto. c. il restante adunque di tal figura (cioe quella parte, che e nel humido sumersa) hauer il centro della sua grauita (per la sesta propositione del libro, de centris grauium) nella linea. cr. produtta ouer allongata in direto dalla banda del. c. tolta, ouer presa talmente, che la parte allongata alla. c r. habbi la medesima proportione che ha la grauità di quella parte de figura, che è di fuora dil humido alla grauita di quel la parte che e nel humido sumersa, hor poniamo, che tal centro de detta figura sia il ponto. o. & p il detto cẽtro. o. sia protratta la perpendicolare. l o. Adunque la grauita della parte, che e fuora del humido premera di suso in gioso secondo la perpendicolare. r l. Et la parte della figura, che e sumersa nel humido premera di sotto in suso (per la seconda suppositione) secondo la perpendicolare. l o. adunque tal figura non rimara secondo il proposito del auersario, ma le parti della figura, che sono uerso. h. sarano portate ouer tirate in gioso, & quelle, che sono uerso. e. sarano portate, ouer spinte in suso et questo sara p fin a tãto, che lassis. zt. sia fatta secõdo la ppendicolare. Et questa tal demostratione se uerifica ancora nella meza sphera che stia nel humido cõ tutta la basa il centro della sphera è stato supposto esser il põto. t. e po sumẽdo il põto. t. in loco, che nella supio re fu fatto del ponto k. nel restante similmente argumentãdo se conchiudera che la parte della figura, che e fuora dil humido premera di suso in gioso secondo la perpendicore. r t l. & la parte della figura, che e summersa nel humido premera di sotto in suso

secondo la perpendiculare. l o. E pero seguira come nell'altra, cioe che le parti della total figura, che sono uerso. h. saranno portate, ouero premute in gioso & quelle, che sono uerso. e. saranno portate, ouer spinte in suso & questo seguirà per fin a tanto, che l'assis. z t. sia fatta secondo la perpendiculare. Il medesimo se uerifica anchora nella portion menore della mezza sphera, che stia nel humido con tutta la basa, con questi mede=





simi argomenti si dimostra il medesimo quando che queste sopradette figure siano lasciate nel humido talmente che le base di quelle stiano in suso cioe che niuna di quelle tocchi l'humido, conchiudendo, quasi con parole contrarie a quelle di sopra narrate, cioe che la parte della figura che e fuora del humido premera di suso in gioso secondo la perpendicolare. l o. (per la prima suppositione) Et la parte della figura sumersa premera di sotto in suso secondo la perpendicolare. l r. (per la seconda suppositione) adunque tal figura (secondo quest'altra positione) non stara secondo l'auersario, anci le parti de tutta la figura che sono uerso. e. saranno premute de suso in gioso, & quelle che sono uerso. h. saranno urtate & spinte di sotto in suso, & questo perseuerara per fino à tanto cho lassis. z t. sia fatta secondo la perpendicolare piu uolte detta che e il proposito uero e che in queste seconde figure in luoco della lettera. c. delle prime, ui e posto la. x. per che cosi era nelle figure tolte dal essempio greco. RIC. Questa argumentatione mi pare molto difficile, ma credo che proceda per non hauer alla memoria le propositione di quel libro intitolato de centris grauium. NIC. Cosi è. RIC. Di quello una'ltra uolta cõ piu comodita ne parlaremo. Ma ritornaremo a parlare di questa ultima propositione. Et dico che le figure adute in tal argumẽtatione meglio e piu intelligibile à me mi pare sariano state tirando l'asis. z t. secondo il suo debito stare, cioe nella mitta dellarco di tai figure, & per secondar poi la oppositione del auersario, poner che tai figure stessono alquanto oblique accio che la detta asis. z t. (se possibel fusse) non stesse secondo la perpendicolare, il che facendo, per li medesimi modi se conchiuderia il proposito, & tal modo saria piu naturale, & chiaro. NIC. Vui dite la uerita, ma perche cosi erano nel essempio greco non me parso di contrafar quelle anchor che fusse stato meglio.



RIC. *Compare, me haueti integralmente satisfattto di tutto che nel principio del nostro ragionamento, ue adimandai, dimane a Iddio piacendo ragionaremo di qualche altra bella particolarità.*

Fine del primo ragionamento.

SECONDO RAGIONAMENTO DE NICOLO TARTAGLIA NEL QVALE SE MOSTRA LA RAGIONE, ET pratica di saper, inuistigare, che proportione habbia in grauità ogni material corpo piu graue de l'acqua con essa acqua, & molte altre particularità di non poca speculatione, & utilità.

AL MAGNIFICO ET GENEroso Signor Giulio Sauorgnano Nicolo Tartaglia.

SON molti giorni Signor Magnifico, che io riceueti .29. Questi, ouer interrogationi a instantia di sua Magnificenza, liquali ueramẽte mi notificorno la grãdezza del curioso ingegno di sua Signoria nel ricercare li secreti effetti di natura, pche li detti Questi sono quasi tutti in materie diuerse, & di tal sottilità, che à uolerli à sufficientia ben disputare, & dilucidare, à me saria quasi necessario sopra à ciascadun de quelli a componerui un'opra, delli quali .29. Questi (per giustificar il mio dire) quiui ne uoglio registrare solameute dui, cioe el decimo, & lo undecimo. Il decimo dice precisamente in questa forma: Che quantità di peso & di che specie di peso, & doue attachato, uole a tirare sotto acqua una quantita di aere. Lo undecimo poi parla precisamente in questo altro modo. Voi sapeti, che ogni cosa, che habbia corpo essendo gettata in acqua, o, che la noda, o, ua a fondi. Li adimando, o, col peso, o con qualche, altra sorte di misura, me saperete dire, quanta quantità di peso, & di che sorte, &

doue attachato, uorra a tenir soto acqua a ponto, & niente piu quella sorte de diuersi corpi, che non uanno a fondi. Et per il contrario uorrei sapere, quanta quantita di aere uorra a sustẽtare sopra acqua a pena, quelli corpi, che naturalmente uanno a fondi hor dico Signor Magnifico, che a uoler ben dechiarire & integralmente disputtare tutte le minute particolarità, che sariano necessarie a uoler dare perfetta risposta a tai due interrogationi, ui andaria da scriuere molto, nondimeno per satisfar in parte uostra Signoria, ho uoluto dechiarire & sotto breuita dilucidare tai dui Quesiti insieme con altre particolarita, in questo mio secondo ragionamento, il qual ragionamento a sua Magnificentia lo dedico & offerisco, alla bona gratia della quale molto mi raccomando. In Venetia alli. 5. Mazzo.

1551.

SECONDO RAGIONAMENTO

de Nicolo Tartaglia con il detto meßer Ricardo suo Compare, nel qual ragionamento se aßegna la causa naturale de uarie particularità dette, & determinate nel primo libro della sua trauagliata inuentione con molte altre da quelle depẽdenti.

RICARDO per seguir ordinatamente la materia principiata cõ par carisßimo, uoria intendere da uoi, perche causa quando che se ha da cauar l'acqua delle due naui gia pieni, uoleti coßi che se ne caui una particella di uno solo di detti dui uaßi pieni, & da poi laßarlo coßi, per fin a tanto che se ne habbia cauato quaßi una ßimel particella, è poco piu anchor da l'altro legno, ouer uaßo, et da poi uoleti che ßene reccaui pur unaltra ßimil particella dal primo, & da poi laßarlo coßi, per fin a tantõ che se ne habbia cauato unaltra ßimil particella, o poco piu dal altro uaßo, et coßi uoleti che ßi uada procedendo alternatiuamente per fin à tãto che se habbia ßeparata dal fondo la detta naue affondata. Et a me mi pareria che ßi douesse ßuodar luno & l'altro uaßo in un medeßimo tempo cioe ponendo tanti uodatori in un uaßo quãto nell'altro, & che tutti cominciaßino à cauar l'acqua in un medeßimo ißante egualmẽte da l'uno, e l'altro uaßo, accioche la detta naue affondata fusse elleuata egualmente, et con maggior uelocità in un medeßimo inßante. NIC. Voi ßeti mal informato, perche se per ßorte tal naue fusse in un fondo pantanoßo, ouero arenoßo neceßariamente la detta naue, per la ßua grauita saria molto incaßata nel detto pantano, ouer Arena. Onde a uolerla ßeparare in un medeßimo ißante da tutte le bande, della detta ßua caßa, ouer letto) saria coßa difficilißima, & quaßi impoßibile. E per cio uoglio che ßia cauata l'acqua, mo da l'uno, & mo da l'altro a poco a poco. accioche, con tal cautella bellamente ßi uenghi a deßincaßar di tal ßuo letto pantanoßo, ouer arenoßo pian piano, & mo da una banda & mo da l'altra. RIC. Di queßto non ßon à ßufficientia chiarito, e pero uoria che me dechiaraßti un poco perche ßia coßi maggior difficoltà generalmente à leuare ouer a ßeparare dal fondo d'una acqua profonda, una grauita affondata di quello è da poi, che è ßeparata à tirarla in pelo di acqua. Et anchora perche ßia tanto & tanto piu difficultoßo a ßepararla dun fondo pantanoßo, ouer arenoßo di quello saria in un fondo ßaßoßo. Oltra di queßto uoria anchora intendere, perche causa ßeguiria tanta eccesßiua difficulta à uoler ßeparare il detto corpo affondato dalla detta ßua caßa pantanoßa, in un colpo ßubitano da tutte le bande, di quello che saria à leuarlo pian piano, & a poco à poco, & mo da una banda, & mo da l'altra, come che di ßopra haueti cõchiuso. NIC.

Per ben intender la causa di tutti questi uostri quesiti, bisogna Notar due particolarità prima, come che ogni corpo, che sia mouesto nel mouersi, moue molto piu di lui, o sia in aere, ouer in acqua, ouer in qual si uoglia altra sorte di humido liquore, perche nel mouersi quel tal corpo, moue necessariamente tutta quella specie di corpo, che lo circonda, ouer interchiude, o sia mo (come e detto) aere, ouer acqua, ouer altra specie di humido liquore, & non solamente, moue tutto quello che se gli troua contiguo d'auãti di se cioe da quella banda doue se istende col suo moto (spingendo quello auanti) ma moue ancho ra tutto quello, che glie contiguo de drio tirandoselo per forza drio per impire il luoco doue se parte de in mano in mano continuamente, simelmente moue tutto quello che glie contiguo da tutte le altre bande, parte seguitando quello che uien spinto auãti (per esser continuo con quello) & parte aiutando quello che gli segue drio a impir il loco che ua lassando (come detto) di man in mano, nel suo moto. Et cosi tutto questa specie di corpo à se contiguo da lui mouesto moue laltro à se conterminale & continuo, & l'altro, moue l'altro, & quel altro moue quel altro continuando di mano in mano. Secondariamente bisogna anchor notare, che piu facilmente si moue una grauita commossa, che una, manente (cioe che si ia ferma) & la causa di questo per al presente tacio per breuità. Inteso adunque queste due particolarità, ouer propositioni. Eglie cosa chiara che a uoler leuare, & separare un corpo graue, dal fondo di qualche profonda acqua, non solamente eglie necessario a mouere quello ma anchora a suleuare primamente tutta quella acqua che se gli riposa sopra. Et quãdo che il terreo fondo fusse acqua saria necessario ad elleuarsi in parte de sotto in suso per uenir a impire quel luoco che andasse lassando de mano in mano quel tal corpo, che si elleuassi, ma per esser quel tal fondo immobel terra, la qual non potendo ascendere alla repletione di quel tal luoco uacuo eglie necessario che la maggior parte di quella acqua lo circonda dalle bande scorra à far questo tal officio, cioe a reimpire quel tal luoco, & nel discẽdere tal acqua se tira anchora drio gran parte di quella che douería seguire quella che sopra sta a quel tal corpo ileche causa maggior difficultà in quella al mouersi di sotto in suso: la qual combustione (per esser la detta acqua di natura graue) non poco, outa all'ascenso del detto corpo in quel principio, ma immediate che si uenghi à separare alquanto dal detto fondo, tanto è la furia de l'acqua che ui concorre, per impir quel luoco, dal qual si parte quel tal corpo (per non lassarlo uacuo) che immediate comincia a dar aiutto è fauore, alla elleuatione di quello & continuando tal attratione parte de sotto giacente acqua, lo ua seguitando con altra che ui concore insieme per impire, continuamente li detti uacui di luochi che di continuo ua lassando, il corpo elleuato, & quella acqua che sopra sta a quel tal corpo (per esser gia commossa, & uerso la parte superiore) non da tanto impedimento all'assendimento dil detto corpo, anci per la commotione gia fatta in quella, uiẽ a esser fatta molto consentiente all'assendimento di quello & questa è la causa che eglie molto maggiore difficultà à separar dal fondo ogni cosa graue affondata, di quello che sara da poi che sia separata à tirarla in pelo d'acqua, & questa difficulta tanto piu sara maggiore quanto, che in fondo piu profondo sara, pche l'acqua che ui riposssa sopra (qual se ha da commouere & suleuar in parte insieme con lui) è di maggior quantità. Hor perche sia mo tanta, e tanta difficulta a separarlo da un fondo pantanoso, ouer arenoso di quello che

sta da un sassoso, la causa è questa, che in un fondo sassoso tutto il detto affondato corpo, è abbrazato & circondato dal'acqua accettuando, quella poca parte che tocca il detto fondo sassoso, laqual parte ancora quãto, che e piu accuta, cioe che tocca mãcho del detto fondo tanto è piu facile a separarlo da quello, perche l'acqua che ha da impire quel luoco, che lassara il detto corpo nella sua assenstone, è iui presente, cioe che non ha da uenire da loco molto lontano, e pero il detto corpo non hauendo tanta difficulta a tirare da longinque parti l'acqua che ha da impire quel suo loco, che ha da lassare, quanto che haueria a douerla tirare da longinque parti, come che gli occorreria quando, che fusse in gran parte sepulto nel pantano. ouer sabbia, nella qual positione, gli bisognaria tirare la detta acqua dalla suprema parte di quella sua cassa pantanosa, ouer arenosa per fin nella infima parte di quella, & perche tal acqua non puol cosi immediate, ouer in un instante discorrere in tal parte infima, ma solamente in tempo. Et la natura non premette che un loco posi restar uacuo: per alcun minimo spacio di tempo. è percio e cosa molto, è molto piu difficultosa a separar un corpo graue da un fondo pantanoso, ouer arenoso, di quello sara in un fondo sassoso. Perche causa sia mo tanta et tanta maggior difficultà a uoler suleuare un corpo affondato in un fondo pantanoso, ouero arenoso con gran celerità, & prestezza cioe separarlo in un instante da tutte le bande di tal sua cassa pantanosa, ouer arenosa, di quello saria, à suleuarlo pian piano, & mo da una banda, & mo da laltra, e perche se per sorte el fusse posibile a suleuarlo (ponia mo un palmo) da tutte le bande in un instante, Dico che el sara necessario che quel tal loco restasse per un poco di tempo uacuo, cioe senza corpo perche lacqua (per esser corpo graue) non potra scorrere & impire tutto quel uacuo in un instante, anci ui scorrera solamente in tempo. Et perche la natura non premette che alcun loco posi restar uacuo per alcuna minima parte di tẽpo (come di sopra e detto) Seguita adunq; esser impossibile a separare un tal corpo affondato in un istante da tutte le parti di tal cassa pantanosa, ouer arenosa, & tanto maggior sara tal difficulta, quanto che tal sua cassa sia fatta uniuersalmente contigua con el detto corpo, & indurata dintorno a quello. RIC. Compare in questa parte me haueti molto satisfatto. Ma unaltra cosa uoria anchor intender da uoi, laqual e questa. Perche causa, dapoi che el si habbia separato una naue, ouer nauiglio dal fondo del mare, con facilità se tira in pelo di acqua, ma uolendolo poi el leuarla di sopra la superficie di essa acqua e cosa tanto difficilissima. NIC. Io ue diro, de poi che la naue è separata dal fondo, tutta lacqua che è interposta nella detta naue nõ e de alcuna grauita, oltra di questo tutte le materie men graue de l'acqua, non solamente non sono di alcuna grauita, ma dano aiutto, & fauore alla elleuatione di tal naue per fin alla superficie di essa acqua ma come che tal naue comincia a esser tirata piu alta de la superficie di detta acqua non solamente le materie piu graue di l'acqua fora di detta acqua ne assegnano molto maggior grauità (come nel primo nostro ragionamento dimostrai) ma anchora le dette materie piu leggere de l'acqua (quale sotto acqua ne daua no aiutto è fauore) ne consignarano tutta la sua grauita, ma piu che tutta l'acqua che si trouara in tal naue (laquale sotto acqua era de niuna grauita) medesimamente ne consignara tutta la sua grauita. RIC. Non piu compare che a sufficientia me haueti chiarito il dubbio, che io haueua, hor per uenir ad altro ditime un poco per che ragione uo=

leti cosi nella nona dechiaratione del primo libro, che se un solido affondato sara tutto di pietra cotta (detta matton e, ouer quarello) che la summa de l'aria corporale de tutti li uacui di quelle naui, o altri uasi che lo hauerane da suleuare quel tal solido non sia men di quadruppla all'aria corporale di quel tal solido affondato. Et se sara di pietra marmorina, uoleti che non sia men de settuppla. Et se sara di ferro, ouer di stagno, che non sia mẽ de 12. é dui terzi tanto quanto sara lo detto corpo solido affondato. Et se sara di rame che non sia men di. 13. uolte tanto quanto sara il detto corpo affondato. Et cosi quando che il detto corpo solido affondato fusse di Piombo, ouer di Argento uoleti che l'aria corporal del tutti detti uacui non sia men de. 20. uolte tãto de l'area corporal del detto solido affondato. Et se per sorte fusse di oro fino, uoleti che la detta area corporale de tutti li uacui de detti nauigli, ouer uasi non sia men di. 34. uolte tanto quanto sara l'area del detto corpo aureo affondato. NIC. Per chiarire particolarmente, & regolatamente questo uostro Quesito primamente dico che la pietra cotta (cioe quella con che si fanno li matoni, ouer quadrelli) anchor, che ue ne sia alcuna sorte alquãto piu grãue d'unaltra, non di meno pigliando il mezzo. Io trouo quella esser circa doppia in grauita con l'acqua, cioe sel fusse posibile a formar un cubo di acqua pura che fusse poniamo un piede per fazza formandone poi unaltro simile, & eguale in quantita, di detta pietra cotta, dico che il detto cubo di pietra cotta, pesaria, circa il doppio di quello, che pesaria quel cubo di acqua Et per tanto uolendo far un uaso di legno che fusse atto a sostentar, a pena, a pena in pelo di acqua quel tal cubo di pietra cotta, ouer quadrello bisognaria che il uacuo di quel tal uaso non fusse men, che doppio all'area corporale dil detto cubo di pietra cotta, cioe bisognaria che il detto uacuo fusse de area corporale dui piedi cubici, ilche essendo, interponendoui poi il detto cubo di pietra cotta, talmente che se riposasse nel meggio di tal uacuo senza dubbio il detto uaso sostentaria, à pena, à pena il detto cubo sopra acqua, uero é che l'acqua peruenira tanto uicina alla suprema parte del detto uaso, che ogni minimo mouimento, che occorresse nel detto uaso lo faria affondare. Et tanto piu e men uicina peruenira la detta acqua alla detta suprema parte del del detto uaso, quanto che piu la sorte del legno, con el qual sara fatto il detto uaso sara di natura graue, ouer leue (perche le specie di legni son differenti in grauità) Sapẽdo io adunque, che tal cubo de detta pietra cotta a sostentarlo a pena sopra à l'acqua, uol un uaso che il uacuo di quello sia al men doppio al detto cubo di pietra cotta. Acadẽdo adunque non solamente a douer soleuare questo cubo dal fondo da qualche profonda acqua, ma anchora di sopra la superficie di quella, uoglio che sia dupplicata quella tale uirtu, e pero ordinai che li uacui de tutti quelli uasi, che se haueranno a usare p recuperare un corpo solido de pietra cotta (detta quadrello) in suma siano quadruppli a l'area corporale del detto corpo solido affondato, & cosi con questo medesimo ordine, ouer regola procedo nelle altre specie di corpi, cioe cõsidero la pportione, che ha la grauita dicadauna di dette specie cõ l'acqua & cõ quella mi rego, & accio che meglio me intendiate qua di sotto ponero regolatamente la proportione de cadauna di dette specie de corpi in grauita con l'acqua incominciando pur (per maggior uostra intelligentia) dalla pietra cotta, ouer mattone & cosi succesiuamante procederemo nelle altre specie sotto breuita perche a un bon intenditore (dice il prouerbio) puoche parole basta.

La pietra cotta è (come di sopra fu detto) quasi doppia in grauità all'acqua & il uacuo, che ha da sostentar tal corpo a pena sopra acqua non uol esser men che doppio, & per suleuarlo poi non solamente dal fondo di alcuna profunda acqua, ma anchora di sopra la superficie di quella, dupplico l'area corporale de detti uacui, cõe di sopra dißi.

La pietra marmorina è quasi tripla sesquialtera in grauità all'acqua, cioe tre uolte tanto e mezzo, per il che il uacuo del uaso che l'hauera a sostẽtar a pena sopra a lacqua (per le ragioni dette nella precedente) non uorra esser men che tre uolte tanto, e mezzo dell'area corporale della pietra, ma per suleuarla mo non solamente dal fondo de una profonda acqua, ma anchora di sopra la superficie di quella dupplico pur l'area corporal di tal uacuo, cioe uoglio che siano sette uolte tanto, come che nella detta nona dechiaratione del primo libro fu detto

La proportion della grauita del ferro, & similmente del stagno alla grauita de l'acqua e circa sessupla sesquiterza, per il che el uacuo del uaso che il douesse a pena sostentar sopra l'acqua non uoria esser men di sei uolte tanto, e un terzo dell'area corporal del detto corpo ferreo, ouer di stagno, ma per elleuarlo mo non solamente dal fondo di qualche profonda acqua, ma anchora di sopra la superficie di quella dupplico pur la area corporal dil detto uacuo, come che nella detta nona dechiaratione del primo libro fu determintao, cioe uoglio che li uacui di detti uasi, che se hanno da operare, in summa stan. 12. è dui terzi tanto quanto sara l'area corporale del detto corpo ferreo, ouer di stagno, come nela detta nona fu detto.

La proportion della grauita del rame alla grauita dell'acqua, è circa sessupla sesquialtera, cioe sei uolte tanto, e mezzo, per ilche il uacuo del uaso, che lo douesse a pena a pena sostentar sopra l'acqua non uoria esser men di sei uolte tanto è meza de l'area corporal di quel tal corpo di rame, ma per suleuarlo mo gagliardamẽte nõ solamente dal fondo di qualche profonda acqua, ma anchora di sopra la superficie di quella. Dupplico pur l'area corporale del uacuo dil detto uaso, cioe uoglio che l'area corporale delli uacui de tutti quelli uasi che l'hanno da suleuare sta circa. 13. uolte tanto quanto sara l'area corporale dil detto solido di rame, come nella detta nona dechiaratione fu conchiuso.

La proportion della grauita del piombo alla grauita dell'aqua é circa decupla, cioe circa diece uolte tanto, & cosi poco meno è anchora quella del argento, per il che il uacuo del uaso che lo douesse a pena sustentare sopra l'acqua, non uoria esser men che decuplo all'area corporal de tal corpo plombeo, ouer argenteo, ma per suleuarlo mo gagliardamente non solamente dal fondo di qualche profonda acqua ma anchora di sopra la superficie di quella, dupplico pur l'area corporale del uacuo dil detto uaso, cioe uoglio che l'area corporale delli uacui de tutti quelli uasi che l'hanno da suleuare non sia men di. 20. uolte tanto quanto sara l'area corporale del detto corpo di piombo, ouer di argento: come nella detta nona dechiaratione del primo libro fu determinato.

La proportion della grauita del oro, alla grauita dell'acqua e puoco men di. 17. uolte tanto, per ilche el uacuo del uaso che lo douesse sostentare a pena sopra l'acqua non uoria esser men de. 17. uolte tanto quanto sara l'area corporale del detto corpo aureo, ma per suleuarlo mo non solamente dal fondo di qualche profonda acqua ma anchora

molto di sopra la superficie di quella dupplico l'area corporale del uacuo del detto uaso, cioe uoglio che l'rea corporale del uacuo de tutti quelli uasi, che hanno da recupera re quel tal corpo aureo non sia men di. 34. uolte tanto, come che nella detta nona dechiaratione del detto primo libro fu determinato uero e che tutte queste proportioni delli detti corpi materiali con lacqua sono state da me ritrouate con l'acqua communa de pozzo, cioe dolce & non salsa, e pero essendo la salsa alquanto piu graue della dolce, uariara alquanto, ma poco. RIC. Stante che la grauita di detti corpi materiali alla grauita di l'acqua habbia tal proportione, come che haueti detto el non ui è dubbio alcuno, che quella dupplicata uirtu, ouer forza sara sofficiente a leuare quel tal corpo graue di sopra la superficie di l'acqua, ma uoria intendere da uoi, come faro io a chiarirme, che la grauita de ciascaduno di sopra detti corpi materiali habbia tal proportione alla grauita di l'acqua, come che di sopra haueti detto, & affermato. NIC. Per le cose dette, & dimostrate nella settima propositione di Archimede, ue potereti dil tutto chiarire. RIC. Voi sapeti compare, che le parti della sapientia (come afferma Ptolomeo nel principio del Almagesto) son due, cioe speculatione, & operatione ouer theorica & pratica. Et sono molti che intendono la scientia, ma non hanno tanto ingegno, che sapiano poi redure in pratica le propositioni speculatiuamente intese. Eglie ben uero che me bastaria l'animo (pensandoui alquanto) di sapere ritrouare tal proportioni, non dimeno haro d'acaro a intendere particolarmente il modo da uoi osseruato. NICO. Ve diro Compare uolendomi certificare che proportion haueste la pietra cotta (detta matone, ouer quadrello) in grauita con l'acqua. Io pesai due pietre cotte, ouero quadrelli sotili, liquali trouai essere lire. 7. once. 2. alla grossa, & da poi li ligai con uno spagheto lõgheto attacato a li ancini della stadera, ouer piombino, & questo feci accio che li detti ancini non intrasseno nell'acqua doue faceua conto di pesarli & cosi con tal cautella li ripesai in un uaso di acqua dolce & in quella li trouai esser solamente. lire. 3. once. 5. onde per la detta. 7. di Archimede tanta acqua quanto saria li detti dui quarelli ueneria a pesare lire. 3. once. 9. (cioe la differrentia che è fra le lire. 7. once. 2. che peso in aere) & le lire. 3. once. 5. che peso in acqua, per laqual cosa io concluse che la proportione della pietra cotta all'acqua in grauita fusse come da once. 86. a. 41. che saria piu che doppia in grauita. Ma per certificarme meglio il giorno sequente repesai li medesimi dui quarelli li quali trouai in aere esser lire. 7. once. 9. (cioe creserno once. 7. per esserse imbeuerati di acqua) & da poi li repesai in acqua & li retrouai lire. 3. once. 9. la differentia di questi dui pesi saria lire. 4. onde secondo questa seconda sperientia la proportione di tal pietra cotta all'acqua in grauita saria come once. 93. a. 48. cioe men che doppia, onde per esser molto il uariare di tal sorte di quadrelli, ouero matoni & tal hor uno è piu graue de l'altro per la humidita & siccita pigliai il mezzo di queste due sperientie, cioe conchiusi che la proportione della detta pietra cotta in grauita con la acqua essere circa doppia.

Dappoi pesai con simil cautelle una ballota di pietra marmorina, & trouai che in aere pesaua once. 7. & in acqua once. 5. onde tanta quantita di acqua ueneria a pesare once. 2. (dico in aere) onde la proportione della pietra marmorina in grauita con

la acqua ueneria a essere trippla sesquialtera cioe, come. 7. a. 2. come al suo luoco fu concluso.

Da poi pesai una balla di ferro & trouai che in aere pesaua once. 19. grosse, & in acqua. 16. per il che una tal balla di acqua di tal grandezza, ueneria a pesare onze 3. (onde il ferro all'acqua in grauita haueria proportion sessupla sesquiterza, cioe come da once. 19. a once. 3. & quasi il medesimo trouai esser il stagno.

Da poi pesai bagatini. 10. liquali in aere pesorno carratti. 65. & grani. 1. & in acqua pesorno solamente caratti 55. grani. 1. (cioe men diece caratti) onde la proportione del rame, a l'acqua in grauita ueneria a esser circa sessupla sesquialtera cioe come da caratti. 65. grani. 1. a caratti. 10.

Da poi pesai una balla di piombo quala trouai in aere esser once. 30. grosse & in acqua solamente, once. 27. onde una tal balla di acqua ueria a pesare once. 3. & la proportione del piombo all'acqua in grauita uerria a essere decupla cioe come da once. 30. a once. 3.

Similmente pesai. 10. mocenighi quali in aere pesorno once. 2. caratti. 25. & in acqua once. 1. quarti. 3. carratti. 29. onde la proportion del argento all'acqua in grauita è alquanto scarsa de decupla cioe saria come caratti. 313. a. 32. cioe è alquanto meno del piombo.

Simelmente pesai un ducato turcho qual in aere pesaua caratti. 17. & in acqua caratti. 16. Onde la proportion del oro all'acqua in grauita saria come da caratti. 17. a caratti. 1. cioe. 17. uolte tanto il medesimo sperimentai con un ducatto cechino & ritrouai il medesimo cioe che in aere peso caratti. 17. & in acqua caratti. 16.

Quatro altre ingeniose Propositioni (compar honorando) oltra quelle datte da Archimede ui uoglio in questo loco narrare demostratiuamẽte delle quale la prima e questa.

Propositione prima.

La proportione de ogni dui corpi graui in grandezza, o siano de un medesimo, ouero de diuersi generi è si, come la differrentia del peso de luno de quelli in aere al peso de quel medesimo in acqua, alla differrentia del peso del altro in aere al peso di quello medesimo in acqua.

Sia uno de dui corpi. a. & sia. c. tanta acqua à quel eguale in grandezza, & il peso di tal acqua sia. e. Et sia simelmente. b. laltro corpo, & .d. sia l'acqua a quello eguale in grandezza & .f. sia el peso di quella acqua. Perche adunque compar carissimo, l'acqua c. è eguale al corpo. a. in grandezza & simelmente l'acqua. d è eguale al corpo. b. premutatamente la proportione del. a. al. b. sara si come del. c. al. d. & la proportione, che è dalla acqua. c. alla acqua. d. quella medesima sara (per la prima del. 8. di nostri quesiti) del suo peso. e. al peso. f. adunq; (per la. 11. del quinto di Euclide) la proportione

del peso. e. al peso. f. sara si come del corpo. a. al corpo. b. in grandezza. Et perche il peso. e. (per la settima del nostro Archimede) uien à esser la differentia del peso del corpo a. in aere, al peso di quel medesimo in acqua, & cosi il peso. f. uien a esser la differentia del peso del corpo. b. in aere, al peso di quel medesimo in acqua, per ilche seguita il proposito. RIC. Compare questa e stata certamente una bellissima & utile propositione & demostratione, perche con grandissima facilita se puo cognoscere l'area corporale de ogni strania forma di corpo, ilche importa assai perche saria impossibile a poterla iuestigare ne sapere, p i simplici termini di Geometria NI. Cosi è. RI. hor seguitati NI.

A. Corpi. B.
C. Acqua. D.
E Pesi. F.

Propositione. ii.

Se la proportione del peso de alcun corpo in duoi diuersi liquori, & in aere sara nota: La proportione della grauita de luno de quei liquori alla grauita de laltro secondo la specie sara manifesta.

Siano li dui liquori, poniamo acqua, & olio, & sia il corpo. a. & il peso di quello in aere sia. b. & in acqua. c. & in olio. d. E per tanto pesara piu in aere che in acqua, ouer in olio (per le ragioni adutte da Archimede) hor sia. e. la differrentia del peso che pesa in aere a quello che pesa in acqua, & sia anchora. f. la differrentia del detto peso che pesa in aere à quello, che pesa in olio hor dico che. e. & f. sonno le differrentie della grauita de l'acqua alla grauita del olio (secondo la specie) & tutto questo se uerifica per quelli medesimi argumenti adutti sopra la. 7. di Archimede, è perche supponendo, che. g. sia un corpo di acqua eguale in grandezza al corpo. a. & che il peso di quello sia. e. Et similmente supponando che. h. sia un corpo de olio eguale in grandezza al medesimo corpo. a. & che il peso di quello sia. f. Adunque perche li dui corpi. g. & h. de genere diuersi sono eguali in grandezza, & li loro pesi. e. & f. sono cogniti, adunque è manifesta la proportione, che hano fra loro in grauita questi dui corpi ouer liquori secondo la specie che è il nostro proposito.

A. Corpo. G. H.
B. peso in aere E. F.
E. differrentia
C. peso in acqua
F. differrentia
D. peso in olio

Propositione. iii.

Se li pesi in aere, & in acqua de dui qual si uoglia corpi (poniamo di oro & di argento) saranno noti. Le proportioni de quelli medesimi corpi in grandezza & secondo la specie saranno note.

Siano

Siano quelli dui corpi.a.et.b.et sia il peso del corpo.a.in aere.c.et in acqua. e. & la differentia del peso.e.al peso.c.sia.g.Et sia il peso del corpo.b. in aere.d.& in acqua.f. & la differentia dil peso.f.al peso.d.sia.h.et sia il corpo.i.del genere del.a.eguale al.b. in grandezza, et sia il peso di quello in aere.k.Dico adunq; che la proportione del.a.al b.ouer al.i.è eguale alla proportione che è dal.g.al.h. (per la 7. di Archimede) & la proportione dal.a.al.i.è come dal. c.alk. (per la prima del libro. 8. di nostri quesiti, & inuentioni diuerse) & la proportione del detto.a.al.b. in grandezza non è altra che quella che è dal.g.al.h.& la proportione del.g.al.h.è nota, adunque, & quella che è dal c.al.k.sara nota, & il peso.c.è noto adunque il peso.k.sara noto, et il peso.d. è noto, dal presupposito. Adunque la proportione del peso.k. al peso. d. è nota, per laqual cosa la proportione del peso del corpo.a. (in spetie) al corpo.b. in specie, et della grandezza del corpo.a.alla grandezza del corpo.b.la proportion è nota (per la.7.di Archimede) e così hauemo il ppoſto.

A. corpi. B. I.
C. pesi in aere D. K. peso
G. differentie H. in aere
E. pesi in acqua F.

Propositione. iiii.

Eglie possibile a ritrouare la proportione della grandezza & la proportione della grauita secondo la specie de dui corpi d quali luno sia di natura piu graue di lacqua (come è il ferro) & laltro di natura piu leggier di lacqua (come è la cera.)

Sia.a.un corpo piu graue di l'acqua, & il peso di quello in area sia.b. et in acqua.c et la differrentia de questi dui pesi sia la.d. Et sia.e.un altro corpo men graue di l'acqua & sia congionto.a.et.e, talmente che.a. possi tirare con sì al fondo.e.& sia.f.il peso di dui congionti in aere &.h i.il peso di dui congionti in acqua, &.k l. la differrentia & sia.f.il partial peso come.b.et.h.come.c.et.k.come.d.remanerano in questo modo, che g.sia il peso in aere del corpo.e.et.i.el peso in acqua del corpo. e. (anchor che sia ambu sive men, che nulla) et.l.la lor differrentia. La proportione delle differentie.d.et.l.sara come quella che è dal.a.al.e.in grandezza (cioe le lor aree corporale) (per la 7. di Archimede) hor sia.m. del genere di.a. egual in grandezza al corpo.e.et.n.sia il peso di quello, in aere, per laqualcosa la proportione dal corpo.a.al corpo.e.ouer dal corpo.a. al corpo. m.è come la proportione della differrentia.d.alla differrentia.l. (per la.7.di Archimede) ma la proportion del.d.al.b. è cognita, per laqualcosa la proportione del.b.al.k. è cognita, ma el peso.b.è noto per el presupposito adũque il peso .n. sara manifesto. Concio sia adunque che li dui corpi.m.& .e. sono eguali di grãdezza & sonno de diuersi generi & li pesi.n.& .g. de quelli sonno cogniti. Adunque eglie cognita la proportione di lor pesi, secondo la spetie & la proportione della loro area corporale, cioe della lor grandezza è pur cognita, come che è stato proposto con le euidentie di questa propositione eglie possibile de un corpo misto de dui corpi differrẽti in gra

Ferro
A. A.E. M.
B. pesi in aere. F.G. N.
D. Differentie. K.L.
C. pesi in acqua. H.I.

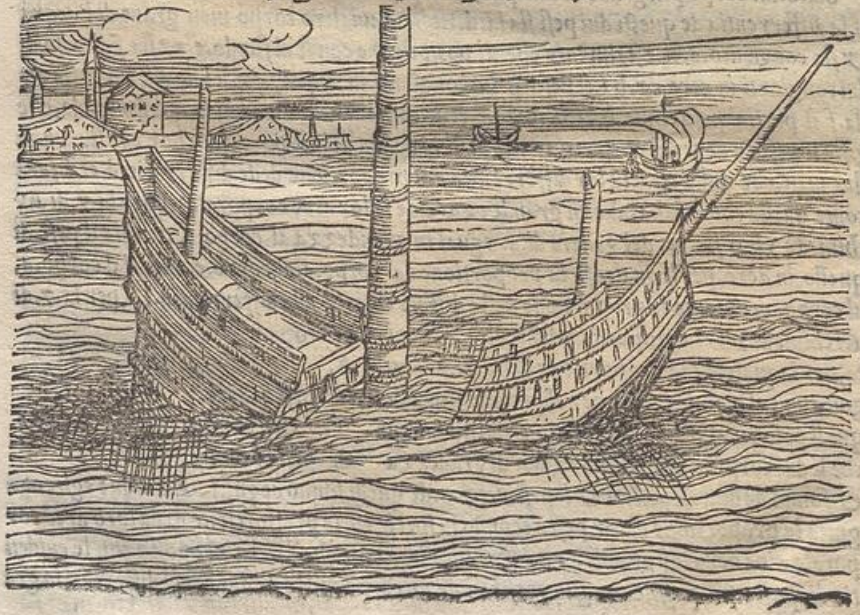
uita poniamo di oro & di argento à dechiarire quanto ui sta dentro di luno, & quanto di l'altro, laqual regola sara molto & molto piu certa & men fallace di quella che nara Vitruio & altri autori hauer trouata Archimede per cognoscer la fraude del artifice nell' Aurea corona di Hierone ꝑche tal sua uia non seruira saluo (che grosso modo) in una gran massa di oro Ma con questa se potra conoscere tal fraude pōtalmente in un ducato & men de un ducato doro domēte che se sta diligenti nel operare et della pratica di questo unaltra uolta piu particolarmēte ne diremo. RIC. L'hauero molto acaro

Fine del secondo Ragionamento.

TERZO RAGIONAMENTO

de Nicolo Tartaglia con il detto suo compare nel qual si nara la causa di hauer intitulata la sua inuentione, Inuention trauagliata.

Vn gobb, un zott, un gross, e un dritt, e longo
Si me gettorno a fondo
Con sua corrotta fe, obliqua, e storta.
Et quel chi segue April gli fe la scorta.



RICARDO Vnaltra particolarità Compar carissimo di nouo mi è uenuta nella mente, laquale nanti, che da uoi mi parta uoglio che me la notificati, laqual è questa, Perche ragione così intitolate la detta uostra inuentione, Inuention Trauagliata perche in uero, la non mi pare essere tanto fastidiosa che ui si gli conuegna tal cognome. NIC. Ve diro misser compare io ui ho posta tal cognome, perche quando che ritrouai il principal sogetto di quella, io era nelli maggior trauaglij, che mai mi trouasse in tutto il tempo de mia uita. RIC. A, a, so, so per quella uostra disputta con cartelli, che haueuate col Cardano da Milano per hauerui stãpato il uostro capitolo de cosa, e cubo egual a numero. NIC. Apunto quella disputta nõ mi fu de trauaglij, anci di appiacer grandissimo. RIC. Mo in che altri trouagli ue ritrouauate. NIC. Ve diro me ritrouaua in Bressa, piu che forestero, perche in quella nõ ui conosceua quasi persona alcuna, per esser stato circa. 32. anni continuamente absentato da quella, & era in lite grandissima (et cõ chi) con certi maestri del litigare, liquali con sua corrotta fede, et arabeschi tratti me haueuano ruinato del mõdo, & sel nõ fusse stato la pouera uirtu qual haueua per mio apoggio, che continuamente mi confortaua, io era sforzato proceder con lor da disperato, perche quello, che in molt'anni mi haueua auanzato, me lo feceno scapitare, & spender in. 18. mesi. RIC. De gratia ditime che so no questi tali, & in che cosa ue hanno mancato. NIC. A douer darui ben adintender questa mia disgratia à me saria necessario cominciaruela dal principio, & nararuela minutamente per in fin al fine & perche saria cosa longa dubito, che la ue causaria fastidio. RIC. Pur che a uoi non dia noia il recitarla, a me (per longa che sia) fareti cosa gratissima. NIC. Doueti sapere compar honorando che ogni litigante naturalmente, non uoria mai parlar daltro, che della sua lite, & del successo di quella, parendogli, che ogniun gli debba far ragione. E per tanto essendo uoi desideroso de intendere tal mia disauentura, & io son piu che auidissimo di nararuela, & accioche meglio la intendiati comintiaro (come ho detto) dal principio. Hauendo io fatto alquanto di amicitia qua in Venetia con un m. Iacomo di Aleni Brisciano, per mezzo dun m. Marcantonio Valgolio amico suo, & mio (qual stantiaua qua in Venetia) El qual m. Iacomo di Aleni da poi alquanti giorni che fu partito da Venetia, & ritornato a Brescia, me scrisse questa littera & me la porto il sopradetto m. Marcantonio ualgolio da sua parte.

Eccellente & molto honorato da Padre.

Tanto ho predicato le uirtu, & costumi uostri appresso gli huomini se ne dilettano, che oltra le opere uostre, si ueddono, molti di loro sono desiderosi goderui & honorarui nella patria pero hauendo io cosi commissione da molti, massime dal Magnifico et eccellente m. Iacomo Chizola & Magnifico m. Theseo Lana, ui prego uogliati disponerui quanto piu presto sia possibile al uenire in fino qua cõ certa, & ferma deliberation di habitargli con comodita grandissima, & honesto stipendio publico, & priuato, basta che spero in Dio ue ne contentareti senza che particolarmente ue ne scriua al presente, bẽ ui laudo exorto, & prego per nome suo, & mio, uogliati uenir per satisfattion uostra, & de tuti quelli ui amano, & ui chiarireti del tutto con loro, quali se Racomandano & offeriscono, & io con loro. Ricomandatime a m. Traiano, & altri amici, aspetto in bre-

ue, ò, uoi, ò, uostra grata risposta per honor & satisfation de tutti Da Bressa alli. 20.
Zenaro. 1548. da noi. Vostro come bon figliolo Giõ. Iacomo aleno.

Laqual lettera letta che io l'hebbe (per esser di carneuale) deliberai di dar uacatione, & di andar per fina a Bressa, per chiarirme cõ questi tali, & cosi feci, cioe caualcai per fin a Bressa, io non uoglio mo star à narrar particularmente le gran carezze, & liberal offerte che me fur fate prima dalla eccellentia de m. Iacomo Chizola, & dal Magnifico m. Theseo Lana. Secondariamente dalla eccellentia de m. Lanter Appiano, et da molti altri che non ui saprei dir il nome. ma per uenire a qualche conclusione io narrai alla eccellentia de m. Iacomo Chizola, la causa della mia uenuta, cioe cha douendomi leuar da Venetia io uoleua esser chiaro di tre cose, prima la qualita del cargo, che pretendeuano di darme, secondariamente la quantita del stipendio, tertio & ultimo per quanto tẽpo douesse proseguire tal lettura, ouer letture. Sua eccellentia me rispose, che il cargo mio saria di leggerui Euclide, & che questa tal lettera haueua da proseguire per sẽpre, perche spedito una muda de Auditori, ne sussitaria unaltra, circa alla quantita del stipendio sua eccellentia disse che douesse andare la sera sul basso da m. Iacomo di Aleni, che lui me resolueria del tutto, & cosi gli andai el qual m. Iacomo prima me adimando di quanto me contentaria de stipendio à legere una Propositiõn al giorno di Euclide publicamente in Brescia senza alcun altro cargo, io gli rispost, & concluse che non uoleua manco de scudi. 110. d'oro in oro si, come, che da lui haueua inteso che haueuano pagato per unaltro che gia haueua letto il detto Euclide per in fin al terzo libro, alla Academia de Rezzato, lui disse, che uoleua, che me fusse fatto differentia da me a quell'altro lettore & che lui uoleua che mi fusse datto scudi. 120. d'oro, per detta lettura publica io gli disi che facendo questo gli ne restaria obligato finalmẽte, disse che parlaria cõ m. Iacomo Chizola, & m. Theseo Lana, & altri, & che douesse poi ritornar da lui, che me resolueria del tutto, & cosi mene ritornai al mio allogiamento. Et circa dui giorni dappoi trouai la eccellentia de m. Lanter Appiano insieme cõ el Dottor Baitello qual cõ una ciera alegra me disse che haueuano ultimata la cosa mia, & che me partiria risolutissimo, & che douesse andar sotto lozza, che la eccellentia de m. Iacomo Chizola et m. Iacomo di Aleni me cercauano per refferirmi la lor determinatione & cosi gli andai, et ritrouai solamente la eccellentia de m. Iacomo Chizola, qual con allegra ciera me affermo il medesimo, cioe che haueuano ultimta la cosa mia, & che douesse andare da m. Iacomo di Aleni (qual era andato a casa) che me resolueria particolarmente del tutto, et me esforto à spedirmi piu presto fusse possibile, perche uoleuano che se principiasse a legere la seconda settimana de quaresima. Et io subito andai de lõgo dal detto m. Iacomo di Aleni a casa sua el qual anchor lui con una ciera allegra me disse che lo eccellente m. Iacomo Chizola insieme con gli altri haueuano concluso per lor comodita che io hauesse à leger due lettioni di Euclide al giorno una publica la matina in citta & quella medesima rilegerla in cittadella la sera non tanto publico, alla qual ueneria solamente alcuni dottori & huomni de grauita, liquali non uoleuano uenir in loco cosi publico, & che per queste due letture senz'altro cargo io haueria scudi. 200. d'oro a lano, & una casa per el mio habbitar & che oltra di questo (notati questo tratto) me uoleuano far questo fauore, che uoleuano che esso m. Iacomo Aleno uenisse à Venetia con una lettera della Ma-

gnifica Communità di Bressa à richiedermi & a leuarmi con la promessa del stipẽdio dit to & me esforto a partirme piu presto fusse possibile da Bressa, & uenir a disbrattre le cose mie a Venetia talmente, che io fusse disbrattato del tutto la prima settimana di quaresima pero che lui saria tal prima settimana à Venetia senza fallo, et che quella me desima se partiressimo di compagnia uenendo alla uolta di Bressa, perche si haueua deli berato che principiasse à legere la seconda settimana di quaresima, come di sopra e sta= to detto, Io gli dissi che saria pur bono che mi assignassono la casa per poterui mandare le robbe mie, lui mi disse che non douesse star a perder tempo che della casa lui la ritro ueria a hora e tempo nanti che le mie robbe uenisse cosi sopra di tal sua promissione me ne ritornai a Venetia & notificai a tutti li mei amici, & discepoli la intention mia. Et per abreuiar parole incassai, & inualisai tutte quelle robbe che faceua conto di condure con mi, & le consignai al conduttor da Bressa, & de alcune altre ne feci far un incanto & per partirme di tal citta con honore restitueti circa ducatti. 26. a diuersi mei disci= poli che auanzauano con mi, et perche de hora in hora aspettaua il detto m. Iacomo (p non tenerlo in tempo) d'accordo renonciai la casa doue habitaua, alli patroni della qual ne pagaua ducati. 40. a l'anno, & immediate fu refitata ducati. 43. hor accade chel ter mine tolto da m. Iacomo passa et lui non uiene per la qual cosa andai a marauigliarme & a lamentarme da m. Marcantonio Valgolio el qual me disse che io gli douesse scriue re, che anchora lui gli scrisseria, & cosi feci anci gli scrissi due littere l'una dietro all'al= tra in l'una | digando che me marauigliaua perche non era uenuto secondo che mi haueа promesso, & gli narai tutti li stracolli che per tal sua promessa haueua fatti, ne l'altra lettera gli aricordai della casa a me promessa & come le mie robe doueuano esser gionte à Bressa, cioe quatro gran casse &. 8. forcieri & dui letti el qual m. Iacomo in risposta delle dette due mie me rescrisse quest'altra.

Excellente & molto honorando m. Nicolo.

In Lonado ho due uostre del primo del instante gratissime ma pensaua hauer in cam bio di quelle la desiderata persona uostra per hauer inteso per lettere di. 20. del passato dil uostro, & nostro m. Marcantonio ualgolio saresti quella settimana sta da noi, quale mostrai al eccellente m. Iacomo Chizzola, & molti altri et l'hebeno a caro tutti ui aspe tamo animosamente, & presto il simile dissi laltro heri al Magnifico et eccellente depu tato della nostra magnifica Citta m. Lanterio Apiano qual sopra tutti gli altri ui deside ra & bramma. Si che eccellente m. Nicolo io credo nõ faccia bisogno aspettati altro ha uendoui detto a uoi quel tanto ui dissero & a me replicato piu uolte & massime il Ma gnifico & eccellente m. Iacomo Chizola & m. Theseo Lana huomini degni di fede gran dissima, se io non son uenuto, come ui promessi la causa è sta hora la indispositiõ mia ho ra di tempi sinistri & altri impedimenti & per essermi sta scritto chio non mi partissi da Bressa per la uenuta di Magnifici figlioli del clarissimo signor Zuane Lipamano Si= gnor & patron nostro. Casa non e firmamente ritrouata, ma non ui mancara zonto sa reti trouarne una a modo uostro, tra questo mezo io ui prometto la mia per uoi & co= se uostre, delle quale ne hauero cura in sin alla uenuta uostra mi ui raccomãdo a m. Tra iano & altri amici Da Lonado alli. 5. di Marzo. 1548.

Vostro tutto Gio. Iacomo di Aleni.

Et à m. Marcantonio Valgolio in risposta della sua gli scrisse quest'altra.

Carissimo m. Marcantonio in Lonado ho uostre dil primo & de m. Nicolo tartaglia nostro, qual è aspettato con desiderio & se non glie sta scritto la causa è stata per hauer tutti per resoluto chel douesse uenire senza altra cosa: Della casa non glie sta altramente prouisto per non saper quanto, ne quello gli faccia bisogno, ma non una, ma piu case hauera ad ogni suo uolere, & sa quanto gli sta sta proferto si dal eccellente misser Iacomo Chizola quanto da molti altri magnifici Gentilhomini, per uostre se aspettaua la settimana passata, & uenendo le sue robbe saranno ben gouernate io spero dimane ritornarmi à Bressa & ne hauero cura, ho mandato le sue lettere al eccellente m. Iacomo Chizola con una mia coperta qual son certo gli scriuera quanto non sta partito, per qua Io aspetaro gli magnifici figlioli del clarissimo tra qui, e Pescheta per compagnarli a la accademia & ne hauero quella cura son debitor & sapero non altro à uoi me racomãdo alli. 4. Marzo. 1548. da Lonado. Aleno uostro.

Hauuta che hebbi tal risposta subito me parteti con tutta la famiglia, & caualcai à Bressa & per non fastidiarui scorero molte particolarita, che ui potrei dire, ma solamente diro, come un messer Zuan fosti Saia per sua gratia mi uolse dare una sua honorata casa di bãdo i citta et lo eccellẽte m. Iacomo Chizola nõ uolse chio la pigliasse anci uolse chio uenisse a star in una che mi fece trouar al figliol dil Caualler chizola in citta della apresso di sua eccellẽtia, et de soi amici, et p esser io uenuto à instãtia di quella, i õ uolsi cõtrafar a la sua uolõta (ancor che i fine io ne pagasse il fitto) et rasetato che fui in detta casa, il detto ecellẽte Chizola, et m. Iacomo aleno me ordinorno che douesse principiar a leger publicamẽte in S. Affra et disse che fra pochi giorni si prepararia poi doue se hauerià da leger l'altra lettiõe i citta secõdo la promessa à me fatta, et cosi il detto m. Iacomo fece li boletini di sua mano da taccar su p li cãtoni di Bressa, cioe notificaua i detti bolettini cõe che il tal giorno alle tãte hore io prĩcipiaua à legere publicamẽte Euclide in S. Affra, alla qual lettione ui uẽne un mondo di persone fra lequal ui erano molti Dottori, & altri huomini di grauita, & fatta la prima lettione il detto m. Iacomo Aleno mi porto. 8. scudi d'oro et me comisse che douesse far memoria, come che dui scudi di quelli li haueua dati la eccellentia de m. Iulio fisogno, & dui m. Fisogno di Fisogni, e dui m. Bortholameo fisogno & dui m. Seuerin di mazzi, et perchio non conoscea alcun de questi tali gli disi che nõ mi accadeua à notarli nel mio libro nõ sapẽdo che li si siano, ne mai parlato con loro. ma che mi bastaua à notarli in credito di essõ m. Iacomo, lui mi replico, che li douesse pur notar, come, che mi ordinaua & disse che questo lo faceua fare per sua cautione, per aricordarsi tutti quelli che li hauera datto danari, et quãti, & quali nõ, perche bisognara che tutti paghi alla rata laqualcosa intẽdẽdo li anotai si come che lui mi ordinò. Et per esserui cosi gran numero di auditori, io adimandai al detto misser Iacomo, che modo, ouer ordine teneuano à far pagar, & scodere tanto numero di persone, che ueneua ad aldir. Lui mi rispose che io non haueua da ricercar questo, & disse uoleti uoi altro che hauer li uostri cento scudi d'oro che ui ho promessi per questa lettura, laqual sua risposta mi fece dubitar, che di tal mia lettura ne facesse, ouer uolesse far mercantia, perche se tutti li auditori hauesseno pagato solamente un scudo per uno

al anno ne hauerian cauato assai piu del mio promesso stipendio, ma di questo non me ne curaua, anci ne haueria hauuto appiacere, che lui ne hauesse auanzato il doppio di quel lo mi haueua promesso, & che questo sia el uero (Perche alla terza mia lettione, il det to misser Iacomo non ui si li pote ritrouare per certe sue occupationi) alcuni gentilhuo mini mi uolseno dar alquanti scudi, li quali recusai di gando, che li douessono dar a misser Iacomo Aleno per che io non mi haueua da impazzar saluo, che con lui, la qualcosa re ferta che io l'hebbi poi la sera al detto misser Iacomo, gl'increbbe à non esserui uenuto à toccar quelli tali denari, & tanto piu gl'increbbe, che era astretto à caualcare per al cune sue importantie talmente che staria alquanti giorni à ritornare, & per remediar à questo lui me misse in casa un suo nepote chiamato Lutio a mie spese senza far altro acordo con mi, & mi comisse chel douesse sempre menar con mi alla lettione, & in al tri luochi & se per sorte alcuno mi uolesse dar danari, che li douesse pur tore & comisse à suo nipote, che douesse notar il nome di quel tale su una poliza & quando eramo ri tornati à casa chel me li douesse poi far notare, à me nel mio libro si come haueua fatto delli altri, che lui me haueua datti. Et cosi nelle sequenti lettioni, mi fu datto alquanti scu di da diuersi gentilhuomini, quali per relatione della poliza di suo nipote furno questi cioe dalla eccellentia di misser Lodouico barbison mi fu datto doi scudi d'oro, dalla eccel lentia de misser Vicenzo girello doi scudi, da misser Aluise calino duoi scudi, dalla eccel lentia de misser Agostin louatin quatro scudi da m. Vicenzo soraga un scudo, da mis ser Zuanpiero soraga mezo scudo, da misser Alouise rodengo un scudo dal magnifico Caualier moro dui scudi, da misser Zuan fosti saia un scudo, da misser Princiuale bar bison un scudo che in summa sariano scudi. 16. e mezzo à me datti nel tempo che il det to m. Iacomo stete absente oltra li. 8. che lui mi haueua datti: li quali danari tutti li anotai a partita per partita sul mio libro, si come haueua ordinato il detto misser Iacomo, et in presentia di suo nipote, qual suo nipote me lo messe in casa credo piu per esser cauto de tutti li danari, che me uenesseno datti (per ponerli al conto del mio promesso stipendio) che per farui aldir Euclide, ma dappoi che fu ritornato il detto m. Iacomo mai piu me fu datto danari, per conto di tal lettura acetto che dal eccellẽte m. Iacomo chizola, qual circa quatro mesi da poi mi mando, per un suo nepote dui scudi d'oro, & da poi mi ue ne a ritrouarmi. Iacomo Aleno, & dissemi da parte del detto eccellente m. Iacomo chi zola, qualmente sua eccellentia tramaua di uolermi far fare cittadino di Bressa. Io gli risposi che sua eccellentia non pigliasse questa fattica, perche di tal cosa non ui ne daria un bezzo, ma che pregaua bene l'un et laltro di lor, che mi facessono principiar laltra lettura in citta si come che mi fu da lui promesso, me rispose il detto misser Iacomo che egliera nato una certa garra ouer differentia fra il magnifico m. Theseo lana, et lo eccel lente Chizola per cõto di tal lettura, tal che il parea che il deto m. Theseo nõ se ne curas se, per ilche il detto eccellẽte m. Iacomo haueua ordinato, che i loco di quella, ogni sabo doppo la lettion di Brescia mi fusse mandato un cauallo, & che andasse alla Accade mia di Rezzato & leggere due lettioni di Euclide quella sera (cioe una nel primo a certi principanti) & un nel settimo ad alcuni che haueuano gia aldito altri sei pri mi libri; & cosi due altre la Dominica de mattina, & due el Luni pur damat tina, & ritornarmene poi à Bressa a hora della lettione publica, & per questa

tal lettura di Rezzato me promisse cinque scudi d'oro al mese, della qualcosa, nanti che uoler uenir cõ loro in differrentia, me contẽtai di queste due letture, perche con queste due, et cõ unaltra, quala haueua cõtinuamẽte letta et legeua tutta uia priuatamẽte in ca sa mia a dui figlioli de un m. Alouise Calino insieme con un figliolo dũ m. Zuanbatista di mazzi, & con il nipote del detto m. Iacomo di Aleni. Stimaua di uenirne pur in. 200. scudi d'oro à l'anno. Oltra che dappoi alcuni giorni, la eccellẽtia di m. Lanter Appiano uolse che gli legesse Euclide priuatamente a lui solo con promision de duoi scudi d'oro al mese, & cosi andei proseguendo tai letture quasi per fin alla fin de Luio & perche à quel tempo la maggior parte delli Auditori della lettion publica di Bressa se erano partiti per andar alle loro uille per causa di raccolti, per il che me parse tempo molto congruo discorrere per fin à Millano a ultimar la differrentia desputtatiua, che staseua sus pesa con cartelli publici fra me, & m. Hieronimo Cardano, et m. Lodouico Ferraro, et di questo ne parlai alla eccellentia de m. Iacomo Chizola, et cõ m. Iacomo Aleno, liquali l'uno, e laltro me desconsigliauano digando, che tal mia andata era periculosa per uarij respetti, ma io non mi uolsi smarir per questo anci gli uolsi andare, pur con sua licentia, & cosi la ultimai, perche gionto, che fui à Millano per abreuiar la cosa rechiesi con un Cartello publico il detto m. Hieronimo Cardano insieme con m. Lodouico, in un tẽpio detto il giardino di frati zoccolãti à disputtare le mie reprobationi, che uoleua adure so pra le solutioni per lor fate i termine di. 7. mesi sopra alli mei questi. 31. à lor proposti. Ma il deto m. Hieronimo nõ ui uolse uenire anci caualco ĩmediate fora de Milano, uero e che ui uenne m. Lodouico con gran comittiua. Et uenendo alle contese gli feci uedere, & confessare loro hauer non poco errato nella sua solutione fatta sopra la prima allor proposta nella Geographia di Ptolomeo, & uolendo io proseguire nelle altre sue resolu tioni, tutti li circõstanti, per torme fora del proposito nõ uolseno che io proseguisse piu oltra, anci tutti ad una uoce uolseno che lo lasciasse dir lui accio la cosa restasse confusa, & tolse a dechiarare quella di Vitruio da me nõ resolta, & ui disse suso assai assai et co si sopra quella de diuidere un settangolo, talmente che uene hora d'andar a cena io gli disse che me douesse dar tai sue solutioni inscritto, et con questa leuata fu posto fine alla cosa, et mene ritornai a Bressa et perche li frati di S. Affra uoleuan far fabricar in quel luoco doue che legea la Eccellentia de m. Iacomo Chizola, me ordino che douesse andar a leggere in S. Barnaba, che ben haueua parlato con il priore, Et cosi gli andai et prose guete tai due letture, cioe di S. Barnaba, et di andar a Rezato per fin a la fin del ãno, che mai mi fu dato altri danari per le dette due letture acetto che quelli che mi fur datti nel principio (detti di sopra) eglie ben uero, che nãche io mai gli ne adimandai per due cau se prima per mostrarli che me fidaua de loro, cioe del detto m. Iacomo & del excellente Chizzola, secondariamente, acio chenõ si credesseno che io mi fusse trasferto da Vene tia à Bressa, senza danari, ma uedẽdo esser gionto il fin del anno andai da m. Iacomo di Aleni et gli arecordai di uenir a saldar la mia partita, lui disse che andaria a dirlo à la eccellentia de m. Iacomo Chizola, et cosi da li a pochi giorni me feceno saldare della let tura fatta à Rezzato di. 5. scudi al mese ma di quella fatta publicamente in Bressa disse che si meteua ordine de andarli scodando suso, et con tal spetttatiua mi tenne molti giorni, finalmente mi disse che non li poteua scodere, et io istandolo che mi satisfacesse de

quello

quello che mi haueua promesso, lui me rispose, che douesse andar io à farme satisfare da coloro a chi haueua letto, io gli rispost da chi uoleti uoi ch'io uada se io non conosco alcuno de quelli tali. Et quando che li conoscesse bene, non hauendo io fatto con alcuno di quelli alcuna conuentione, io non gli posso raseneuolmente adimandar premio alcuno lui mi rispose, che douesse andar à farme satisfar dal eccellente Chizola, qual me ordino che leggesse in quel luoco doue haueua letto, laqualcosa intendendo andai dal eccellente m. Iacomo Chizola & gli narai la mia dimanda fatta à m. Iacomo aleno, & la risposta, sua eccellentia me rispose, che se io uoleua andar l'anno sequente à leggere alla Accademia di Rezato che faria che haueria scudi. 110. d'oro per una lettion al giorno senza altro cargo. Io li rispost, che mi satisfacesse, ouer facesse satisfare per il tẽpo che io haueua letto i Bressa, & che dapoi io gli daria risposta circa di questo, sua eccellẽtia me rispose che non haueua datto questa comission a m. Iacomo aleno di prometermi quello che mi haueua promesso, io gli rispose se non gli haueti datto questa comissione fati che mi paga del suo & non comportare che sotto il nome di uostra eccellentia io sta stato gabbato, quella, me rispose che mi douesse far satisfar, io da lui laqualcosa intendendo co nobbi ch'io era stato osellato da ambi dui per il che io feci comandar dal Magnifico Podesta m. Iacomo di Aleni, el qual mi fece intendere, che mi uolesse ritrouar doppo disnare in casa de m. Lanter appiano, che mi uoleua accordare & cosi gli andai, lui mi disse da parte del eccellente Chizola, come che era preparato di far passar una certa supplica et mi mostro una certa scrittura talmente che io saria fatto cittadino di Brescia, & che questo riustria facilmente perche m. Alouise calino era (credo dicesse Abate) & m. Lanter credo dicesse deputa, lo eccellente m. Agostin louatin era (credo) aduocato, ouer procuratore della magnifica communita, et me nomino molti altri dottori, amici loro quali erano in certi officij in tal materia necessarij. Et oltra di questo disse, che haueua ordinato, che quel anno sequente andasse a stantiar & à leggere alla Accademia di Rezato con stipendio de scudi. 110. d'oro a l'anno legendo una propositiõ al giorno di Euclide senz'altro cargo. Et il signor Lanter appiano molto mi esortaua douer accettare questo partito, io gli rispost circa al farme far cittadino di Bressa (come unaltra uolta li dissi) che non gli daria un bagatino, & che sel Papa mi facesse Vescouo senza intrata, che mi faria una grande ingiuria, del andar à leggere alla Accademia di Rezato gli dissi che non gli uoleua dar risposta per fin, che non mi haueuano satisfatto di quello, che fin allhora haueua seruito. Et perche ineffetto m. Campare non haueua da poter approuar la promessa à me fatta per il detto m. Iacomo aleno delle due letture con scudi. 200. de stipendio & la casa, cercai con bel modo di faruela confessar in questo loco, ma lui non uolse dirla secondo, che la fu realmente ma ben confesso, come che io gli dissi che nõ uoleua manco de. 110. scudi d'oro per la lettura publica di Bressa senz'altro cargo, et che 110. scudi me promisse & non piu per detta lettura publica. Onde conoscendo poi non esserui mezzo di accordarsi se partessemo di compagnia, per andar à comparire, & nel andarui el detto m. Iacomo me consiglio in secreto à non douer proceder cõtra di lui, per che i non faria niente, ma che douesse proceder contra lo eccellente Chizola, & à doperarlo poi lui per testimonio & che saria uenuto à testificare realmente secondo la promessa à me fatta per comissione de m. Iacomo Chizola & disse che il detto Chizola era

stato causa di tutto questo disordine perche il magnifico m. Theseo lana uoleua che si legesse in un luoco che fusse commodo à quelli di Città, & à quelli de cittadella & lo eccellente Chizola disse che uoleua che si leggesse in un luoco remoto di potersi uenir in pellizza, & senza alcun rispetto con li amici suoi, & cosi ui ordino (come sapeti) che le gesti, in santa Affra, el qual loco per esser tanto lõtano da Città, el magnifico m. Theseo sene acorozo, e pero se lui ha uoluto, che uoi leggiati in un loco, tanto lontano & disco modo à quelli de Citta per accomodarse lui, & soi amici de cittadella, eglie il douere che lui ue satisfi, ouer facci satisfare di tutto quello, che ui ho promesso, el qual suo consiglio non mi parse di pigliare, per due cause prima per che mi temea à procedere contra del detto eccellente Chizola per esser il primo orator di tal citta, et di gran parẽtella anzi mai mi uolsi lamentare in publico di sua eccellentia, ma solamente mi lamentaua de m. Iacomo aleno, & tutta la colpa gli atribuiua à lui solo per uarij rispetti. Secondariamente stimai de ispedire molto piu presto tal lite con m. Iacomo di aleni, che con lo eccellente Chizola, perche il detto m. Iacomo Aleno, mi pareua tutto catholico, & huomo di gran conscientia, per il che haueua deliberato di stare al suo giuramento in tutto, & per tutto, & questo, certamente faceua, ma communicando, questa mia deliberatione con uno che meglio il conosceua di me subito me disse, che per niente facesse tal materia cioe di stare al suo giuramento, perche el me la cocharia, & me aduertite come che lui era compare del Chizola, & de altre particolarita talmente chel mi fece mutare proposito. finalmente comparendo d'auanti al magnifico Podesta lui de primis, me nego non solamente la promessa ma nego anchora ch'io hauesse letto (laqual cosa era publica) & io con dui testimonij approuai la promessa per lui confessata in casa del signor Lantero Appiano, cioe di scudi. 110. d'oro per la lettura publica. Et lui cerco di saluarse per due uie prima digando, che tal promessa l'haueua fatta à instantia de altri, & non per lui. Secondariamente cerco di sostentare che tal lettura non era publica, ma fatta à instantia de particular persone, & fattome pagar da quelli, et non mi ualse per abreuiar la litte il produr uarie positioni con giuramento de Calumnie, che con tal giuramento ogni cosa negaua, ma la fu bella che lui fece testificar contra di me la eccellentia de misser Iacomo Chizola principal interressante di tal causa. Et fece anchora essaminar un suo famiglio, el qual confesso per sorte due mie positioni le quale haueua negate il detto misser Iacomo suo patron con giuramento, hor pensati mo se io me remetteua al suo giuramento di tutta la causa sel me lhaueria cochata (come me disse quel huomo da bene) Oltra di questo fece essaminar anchora contra di me, la mazzor parte de quelli che me derno quelli danari in quel principio, che lui stete absente da bressa, ma tutti testificorno in mio fauore, & contra del eccellente Chizola, perche tutti generalmente testificorno non hauer fatta alcuna minima conuentione con mi del mio leggerui, ma solamente con la eccellentia de m. Iacomo chizola, qual (senza mia saputa) gli limito, che ognun di loro douesse pagare mezzo scudo d'oro al mese, & che loro pagorno per 4. mesi. cioe per fin al raccolto, che andorno poi fuora alle lor ville. la maggior parte. Ma piu che la eccellentia de misser Vicenzo Girello confesso realmente io hauer recusato de tuore li suoi danari, & che io gli disi, che li douesse dare a miser Iacomo di Aleui, perche non mi haueua da impazare saluo che con lui, il medesimo testifico il magni-

fico Caualier Moro, & la eccellentia de miſſer Lodouico Barbiſon. Ma la eccellentia de meſſer Giulio fiſogno, & meſſer Fiſogno di fiſogni teſtificorno hauer datti li ſoi danari à m. Iacomo di Aleni, per ordine del eccellente Chizola, ma piu forte che à m. Bartholamio fiſogno teſtifico hauer datti li ſuoi danari alla detta eccellentia de meſſer Iacomo Chizola, & lo detto eccellente Chizola nella ſua teſtificatione (per coprirſi) nego aſſolutamente hauer receuuti tai danari. Oltra di queſto un ſier Bernardin Piegaboſco teſtifico eſſer uenuto quando principiai a legger per acordarſe con mi per uenire alla mia lettion publica, et diſſe che io gli riſpoſi, che io non accordauo alcuno, ma che andaſſe da m. Iacomo di Aleni, et accordarſe con lui, perche io non mi haueua da impazzar ſaluo che con lui. Poi un m. Zuanfoſti Saia teſtifico che lo eccellente Chizola gli limito a douer pagar mezo ſcudo d'oro al meſe per un ſuo fio. Et che il nepote dello Aleno lo ſtimulo piu uolte a douer mandar, quelli danari che mi mando. E in concluſione non ſi troua alcuno che diceſſe eſſerſi conuenuto con mi ne manco che io haueſſe adimandato premio ad alcuno, per el mio leggere in publico accetto, che al detto m. Iacomo aleno & al eccellente Chizola per la promeſſa à me fata, hor per tornar al noſtro propoſito, publicato che fu il noſtro proceſſo, il detto m. Iacomo aleno non uolſe, che la Magnificentia del Podeſta la giudicaſſe. Et perche il ſignor Lanter Appiano (nel qual haueua fede grãdiſſima) me affermo che non lo poteua ſforzar in queſto per certi priuileggij della citta. Et io per ultimar tal lite qual era durata circa. 7. meſi cõtentai, che il Vicario, come Vicario la giudicaſſe ancor che fuſſe amiciſſimo del eccellẽte Chizola (hor notatimo queſto tratto arabeſco) Subito che fu comeſſa la cauſa, la Eccellentia de m. Lanter Appiano inſieme con la ſignoria de meſſer Alouiſe calino me diſſono ſotto Lozza da parte della eccellentia de m. Iacomo Chizola, che doueſſe ſtar di bona uoglia, perche ò in fauore ouer contra, che mi fuſſe fatta la ſententia, che lui uolea che fuſſe ſatisfatto di tutto quello che mi era ſtato promeſſo, la qual noua mi fu d'accaro aſſai, & tãto piu eſſendome ſtata detta da queſti dui gentilhuomini, perche in l'uno e l'altro de quelli non poca fede haueua, per piu cauſe l'una perche la grauita, & qualita ſua il rechiedeua. Secondariamẽte nella eccellentia del ſignor Lanter haueua fede granda, perche molti meſi gli haueua letto, & leggeuagli tutta uia Euclide priuatamente à lui ſolo, & ſempre ſi moſtro recreſſergli aſſai, che io fuſſe ſtato trattato a quel modo, & tutta la colpa attribuiua al eccellente Chizzola. & al Magnifico meſſer Theſeo Lana, ſimelmente in la ſignoria de meſſer Alouiſe Calino haueua fede grandiſſima, per piu ragioni prima, oltra, che dui ſuoi figliuoli uenerno ſempre & ueneuano tutta uia alla mia letti one publica, ma anchora per ſua comiſſione (con promiſſione larghiſſime) gli rileggeua la medeſima lettione di continuo priuatamente in caſa mia in cõpagnia del figliolo dun m. Ioambatiſta di mazzi qual m. Ioambatiſta piu uolte mi fe anchor lui larghiſſime promeſſe, per tal replication priuata, ma piu che la detta ſignoria de meſſer Alouiſe calino, in ſegno de liberalita, mi mando a donare una ſua ueſta fruſta di zambelotto, la quale ſel non fuſſe che quella haueua un grande buſo da una banda (credo fatto da uno ratto, ouero dal fuoco) dalli hebrei in Ghetto la non ſaria coſtata manco de duoi ſcudi de oro in oro, (dico Venitiani) uero è che per non parere ancho uillano con ſua ſignoria, oltra che hebbe (credo) duoi delli miei

Euclides volgari da me, leggei anchora alli detti soi figlioli priuatamente la sphera. Oltra di questo, el nipote de m. Iacomo aleno (qual teneua in casa a mie spese) me predico tanto della humanita, & carita di questhuomo, digando che teneua cura di uarij ospitali & lochi pij & che ogni uolta, che qualche mal fattore era sententiato alla morte, sempre in atto de carita andaua personalmente nella carcere à uisitarlo, & a confortarlo, & à essortarlo à pentirsi de soi delitti, & a confessarsi, & comunicarsi, chel giudicai la santita del mondo, & per cio tal sua promessa, haueua per ferma, e franca. Et non mi pigliaua piu fastidio della sententia, che douea nascere, ouer seguire, hor accade per mia mala sorte, che il detto Vicario asciolse il detto m. Iacomo di aleni, laqualcosa intendendo andai a ritrouar la eccellentia del detto Vicario, et lo pregai, che mi uolesse dire, che raggioni l'haueua indutto à soluere il detto m. Iacomo, hauendo io aprouata la promessa di scudi. 110. d'oro al anno per la lettura publica & la seruitu mia. Sua eccellentia mi rispose, che le sue lettere per me produtte in giudicio notificauano tal sua promessa non esser fatta per nome suo proprio, ma à instantia de m. Iacomo Chizola, et che io doueua procedere contra del detto m. Iacomo chizola, & non cõtra di lui, ma io per la promessa fattami dalla eccellentia del signor Lanter insieme cõ la signoria del Calino per nome, dil detto eccellente Chizola non uolse far altra mouesta contra di sua eccellentia, ma andai dalla eccellentia de m. Lanter qual trouai per sorte in compagnia de m. Alouise calino, & gli narrai il successo della sententia, me rispose, & disse che non douesse parlar piu di questa cosa, ma che mi douesse riposare sopra la fede sua, & de m. Aluise calino che in breue saria integralmente satisfatto di tutto quello doueua hauere per la detta lettura publica, il medesimo affermo piu uolte m. Aluise Calino, & dissono che haueuano tolto in nota la maggior parte de quelli, che erano uenuti à tal lettione, et che uoleuano andar personalmente à fargli pagare secondo la limitatione fattagli dal eccellente m. Iacomo Chizola (cioe de mezo scudo d'oro al mese) ma perche tal effetto non si poteua essequire cosi immediate (per esser molti li debitori) & accio che in questo mezzo (che loro tendariano à scodere) io nõ stesse in darno dissero, che haueuano deliberato, che p fin alla uacatione della uendemia, io andasse a leggere una propositione di Euclide ogni giorno lauorente alli gioueni della Accademia, liquali erano uenuti da Rezato per star in Bressa, & che tal lettione io la andaria à leggere à S. Affra in casa de m. Troilo di palazzi, & che di tal lettione uoleuan, che mi contentasse di. 8. scudi d'oro al mese, et che per mia gentileza uoleuano, che sopra merca ogni festa legesse a quelli medesimi una lettione della Theorica di Pianeti. Et oltra di questo disse il signor Lanter, che lui poi insieme con. 9. altri gentilhomini uoleuano, che gli leggesse in S. Lorẽzo ogni giorno lauorẽte una lettion della sphera, & che ciascaduno de loro me dariano un scudo d'oro al mese che saria in tutto. 10. scudi d'oro al mese. Et che di questa tal lettura de S. Lorẽzo lui saria mio scoditor, & pagatore, & di quella che legeria in casa de m. Troilo un m. Zuan francesco Perõ mi ueneria à promettere di darme lui tal stipendio. Io gli rispose, che nõ uoria che me facessono supersedere di battere il ferro mentre egliera caldo, & farme poi rimaner con le mani piene di mosche, l'uno, et l'altro de quelli me impegnorno la fe de loro da reali gentilhuomini, che lor medesimi me portariano il detto mio restante de la detta lettura publica, & che insieme, con quelli, me dariano anchora tutto quello che

in sua specialita ciascadun de loro me erano debitor. Et perche se fusseno stati dui turchi ouer mori che mi hauessen promesso in tal forma, me saria uergognato à nõ crederli p che son certo, che ancora lor se sariano auergognati à cõtrafare à tal promessa, et p cio di tal cosa me ne cõtẽtai, & cosi p abreuiar parole uenne m. Zuãfrancesco Perõ a casa mia, et me promisse (alla similitudine che fece gia m. Iacomo Aleno) di darme li detti scudi. 8. d'oro al mese per fin alla uacation della uẽdemia per la detta lettura de Euclide che haueua da legere in casa de m. Troilo computandoui pero la lettion delle feste della Theorica di Pianeti, fatta tal promessa cessai alla lettion publica, & principiai queste due letture l'una (come detto) in casa de m. Troilo di palazzi & quella della sphera in S. Lorenzo, proseguendo pero auchora alli figlioli de m. Alouise calino priuatamente Euclide in casa mia insieme con il figliolo de m. Zuanbattista di mazzi, & al signor Lãtero, el qual signor Lantero piu uolte me disse che andauano scodendo, & che in breue me portariano una suma de scudi, & con tal spettatiua scorsi per fin à. 20. giorni auãti la uacatione hor accade che un giorno fui interrogato da certi huomini da bene del succesſo della mia lite, io gli narrai, la cosa come che la staua precise. Et come, che la eccellẽtia del signor Lantero Appiano insieme con la signoria de m. Aloulse calino haueuano tolto l'asonto de andar scodando il mio stipendio da quelli, che erano uenuti ad aldir, et che me lo dariano in breue insieme con altri danari, che da loro particolarmente douea hauere, uno de quelli tali, me disse (soridendo) che io era fra catiue mani, e non disse altro, el qual motto mi causo non poca suspitione, unaltro di quelli disse hauer per fermo, che se m. Lanter & el Calino scodeuano tai mei danari, ch'io nõ haueſſe mai ne soldo ne bagatino, unaltro disse, che m. Lãter Appian era largo de bocca & stretto de man, poi sottogionge quando Alcun chi debba hauer dal Calino gli adimanda danari sempre se iscusa, hauer da souenir certi poueri uergognosi &c. Et se per sorte lo stimulano troppo, gli comincia con uoce alta à dirgli uilanie grandissime, & non solamente in casa sua ma in megio alle piazze (per fargli magior uergogna) de sorte, che molti per nõ esser uilaneggiati cosi in publico gli lasciano il suo; Lequal cose intese, che io l'hebbi di dolor, e fastidio andai tutto in sudore pur, gli rispost, & disse gli, ch'io non poteua credere che m. Alouise calino fusse di tal natura, & che da lui douesse hauer molti scudi per hauere leto priuatamẽte circa a. 18. mesi à dui suoi figliuoli in casa mia, & che quelli tai danari me li reputaua hauer nella mia cassa (essendo nelle sue mani) & li narrai, come che nel principio, che cominciai à legger in publico, mi mando a donare una sua uesta di zãbelloto il che mi dinotaua essere hõ liberalissimo. Della qualcosa tutti questi tali comincior no à ridere grandamente. Et uno de loro disse ogni uolta che il Calino tuol un famiglio à star con lui à salario subito finge de donarui delle sue calce, giupponi, & berette fruste, accio che quello piu fidelmẽte lo serua, ma quãdo poi tal seruitor si uol partir da lui (il che gli accade spesso) & uolendo far conto, el meschin si troua tutte quelle cose anotate alla sua partita in debito appreciate come se fusseno noue, & se per sorte tal seruitor si uol lamentar, & lui con uilanie grande ad alta uoce gli minacia de dir tanto mal di lui, che alcun altro in Bressa nõ lo tora per seruitore, onde colui per il suo meglio se ne parte tacito, & quieto, uero è che con huomini grandi con presenti suntuosi cerca di comperar la sua intrinseca amicitia, con la quale tien in terrore, chi debe hauer da lui. Lequal

cose intese, restai fuora di me, & cominciai grandamente à temere, & non solamente del mio promesso stipendio, per conto della lettura publica, ma molto piu de quelli che doueua hauer in specialita da l'uno & l'altro de quelli per che dal signor Lanter doueua hauer molti scudi per hauerui letto per fin al settimo de Euclide priuatamente à lui solo, oltra che me restaua anchora cinque scudi della lettion letta in santo Lorenzo, del Calino poi, doueua hauer de circa. 17. mesi che haueua letto priuatamente Euclide alli detti duoi suoi figliuoli in casa mia in compagnia del figliolo de m. Zuãbatista di mazzi oltra che credo che fusse anchor debitor assai per conto della lettion publica secondo la limitation fattagli nel principio dallo eccellente Chizola perche ui ueneno per fin al ultimo giorno, che leggei publico, & similmente il mazzo. E per tanto cominciai a solicitar luno, e l'altro a douer hormai saldarme si del suo debito particulare come di quelli della lettura publica, l'uno è l'altro de loro, con belle scuse me l'andorno tirãdo de oggi in dimane quasi per fin al tempo della uacatione della uendemia, finalmente m. Alouise calino si mostro di alterarse con mi per solicitarlo tanto, & si cauo di borsa dui scudi di oro & detemeli & disse che piu non si uoleua impazzar de scodere il gia promesso stipendio della lettion publica, ma che me lo douesse andar à scoder per mi, & perche il uidi in colera, dubitando di quello, che gia me dissono quelli huomini da bene, non uolsi replicar parole anci me ne partite tutto tacito & quieto, & me ne andete della eccellentia de m. Iacomo Chizola, & gli narrai la promessa fatttami da parte de sua eccellentia da messer Lanter Appiano, & da messer Alouise calino, & che me hanno interteuto con promeße da scodere el mio promesso stipendio, & quando credea de tirarlo messer Alouise me ha detto che piu non se ne uol impazzare è per tanto son uenuto da uostra eccellentia à intendere quello che haueremo da fare, Sua eccellẽtia me rispose che non haueua datto commission alcuna, ne à messer Lanter ne, manco a messer Alouise calino, & che se loro me haueuano promesso cosa alcuna, che me douesse far attendere. Laqual sua risposta intesa che io l'hebbi, non ci manco mente che io non lo adimandasse se loro erano Cingani, Barri, ouero Malandrini, pur me ritenni per honesta, ma ben me ne partite subito, & andai de longo da messer Lanter & gli narrai la risposta del Calino, & de messer Iacomo Chizola, lui mi pago di questo, digando, che messer Iacomo haueua gran torto, & simelmente il Calino. Onde conoscendo che tutti erano dun pelo, & d'una lana, & molto peggio di quello, che mi haueuano detto quelli homini da bene, & essendo io stracco di litigare deliberai de non parlare piu di tal lettura publica, ma di ueder di scodere quello che poteua delle mie mercede per conto delle altre lettioni priuatamente lette, & absentarme da questi tali, & ritornarmene piu presto che fusse possibile à Venetia (mia dolce patria) & per che in quelli giorni ui se gli era scoperto sospetto di pesta tanto piu cerchai da desimbratarme da Bressa piu presto fusse possibile acciochè tal suspetto non me gli facesse stare contra mia uolonta, & per tanto disse a messer Lanter, come che haueua deliberato de partirme fra otto giorni, & ritornarmene alla uolta di Venetia con la famiglia, & che il pregaua che di quello che in sua specialità mi era debitore, si per conto della lettione de Euclide, come di quella de la sphera, che me uolesse satisfare & non mi dare occastone di poter lamentarme di sua eccellentia. me rispose, che haueua da toccar cento scu-

di da uno, & me impegno la fede sua che il sequente giorno me li portaria personalmente alla mia stantia senza fallo alcuno messer Agostin di Aleni fratello del nostro messer Iacomo, per hauer io tenuto in casa mia senza altro accordo circa quattro mesi suo figliuolo a mie spese, a leggerui priuatamente Euclide, & à insignarli anchora à contezare uolse che mi contentasse de otto scudi el mezzo carro de uino per hauermi fatto dui presenti l'uno de certi fiadoncini & unaltro de una quarta de raue, Anchora per non ui dir buggia messer Zuambatista gauardo per hauerui lettto tutto el primo & parte del secondo di Euclide a sua signoria insieme con dui altri suoi amici priuatamente in casa mia mi dono uno scudo d'oro. Andai poi da messer Zuambatista di Mazzi, & gli narrai, come fra sei giorni era per partirme da Bressa & ritornarmene alla uolta di Venetia, & che il pregaua che di quello era mio debitore me uolesse satisfare, me promisse fra dui giorni de mandarmeli alla mia stantia senza fallo alcuno. Dal Calino non ui uolsi piu tornare, anchora che mi fusse debitore piu de uinticinque scudi, dubitando ch'el non mi satisfacesse ad alta uoce con uno carro de uillanie, come disse quelli huomini da bene essere suo costumme. Et perche fra diece giorni se daseua uacatione per conto della uendemia, andai da messer Zuanfrancesco Peron, & gli narrai, come che mi uoleua partire da Bressa fatta la uacatione, & che il pregaua che non me tenesse in tempo del mio stipendio, me promisse de non tenermi in tempo una hora. Hor per uenire al fine di questa longa bibia messer Zuambattista di Mazzi me pianto honoratamente cioe che de quindeci mesi che io leggeti à suo figliuolo priuatamente in casa mia non hebbi da lui uno quatrino, messer Lantero Appiano mai uenne ne mando, Ma trouandolo à caso me disse che me gli mandaria in fallante per fin à Venetia se per sorte messer Gioanfrancesco Peron me satana anchora lui, me daseuano cricchа doppia, ma la mia bona sorte uolse, che non solamente uenne al giorno determinato ma uenne tre giorni auanti, & me porto tutto quello che mi haueua promesso per conto della lettura fatta in casa de messer Troilo Palazzo a quelli della Accademia, & me giuro, che lui non haueua anchora scosso, un soldo, del detto mio stipendio, ma che per non manchare della parola sua haueua uenduto uno carro di formento, per la qual cosa posso dir con uerita, che quanto piu ritrouai gli altri, sopra allegati essere uacui di fede, tanto piu ritrouai questo uer gentilhomo, esserne pieno, & colmo, et non poco obligo gli debbe hauer la patria, pche lui solo me ha ipedito di poter dir, che de tutte le promesse a me fatte in q̃lla me sia sta mancato, Et subito che hebbi receuti da lui tai danari consignai al conduttor da Bressa tutte qnelle robbe che condur uolea à Venetia & il restante le fece uendere all'improuiso à bon mercato per ispedirme piu presto, & fatto questo montai à cauallo, con la famiglia, et mene ritornai alla uolta de Venetia. Ma la fortuna, che me perseguitaua, per non esser anchora ben saciadi me, fece (partito che fui) che il suspetto della pesta crescete talmente, che fu bandita Brescia, per la qual cosa gionto che fui à Lucefostina me feceno ritornare in drieto con la famiglia, quello, che mi facesse poi con grande mio interresse, & spesa non uoglio star à narraruelo perche saria cosa troppo longa, & maninconica, basta hauerui racontato perche causa habbia intitolato

la detta mia inuentione, inuentione trauagliata.

RIC. Compar carissimo anchor che questi tali ue habiano cosi mal trattato, & che per lor causa habbiate scapitato, et perso molto, nondimeno uoglio che ue confortati di questo, che molto piu hanno scapitato, & perso loro, di uoi. Perche Seneca dice Chiunque perde la fede non ha piu oltra che perdere. NIC. Ma si A loro gli pare che una promessa non sia promessa se quella non è fatta con publico istrumento & per man di notaro. RIC. Con questo uostro dire me haueti redutto in memoria una sententia del Ariosto sopra à tal materia, qual dice in questa forma.

La fede unqua non debbe esser corrotta
O data à un solo, ò data insieme à mille
E cosi in una selua, in una grotta
Lontan dalle Cittadi, e da le uille:
Come dinanzi à tribunal in frotta
Di testimoni, di scritti, e di postille
Senza giurare, ò segno altro piu espresso
Basti una uolta, che s'habbia promesso.

Et con questa uoglio che per hora facciamo fine al nostro ragionamento, uero è che ui ho molte altre particolarita de adimandarui, le quali per non fastidiarui le riserbaro à un'altro giorno.

FINE DELLI RAGIONAMENTI
de Nicolo Tartaglia.

Stampata in Venetia per Nicolo Bascarini à instantia & requisitione & à proprie spese de Nicolo Tartaglia Autore. Nel mese di Maggio L'anno di nostra salute. 1551.

Error di stampa è nella seconda Propositione Latina di Archimede doue dice, habent centrum. Leggesi habentis centrum.

BIBLIOTECA DELLA R. A. E.
n. 65.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA