

EDIZIONE NAZIONALE

MATHEMATICA ITALIANA

per il Ministero per i Beni e le Attività Culturali

Comitato scientifico:

Simonetta Bassi
Università di Pisa

Umberto Bottazzini
Università Statale di Milano

Michele Ciliberto
Scuola Normale Superiore di Pisa

Giuseppe Da Prato
Scuola Normale Superiore di Pisa

Paolo Freguglia
Università di L'Aquila

Mariano Giaquinta
Scuola Normale Superiore di Pisa, Centro di ricerca matematica "Ennio De Giorgi", Presidente

Angelo Guerreggio
Università Bocconi di Milano

Michele Marini
Fourweb Service srl

Stefano Marmi
Scuola Normale Superiore di Pisa, tesoriere

Massimo Mugnai
Scuola Normale Superiore di Pisa

Pietro Nastasi
Università di Palermo

Luigi Pepe
Università di Ferrara

**REGOLA GENERALE D'AS-
LEVARE CON RAGIONE E MISURA**
*nō solamēte ogni affondata Naue: ma una
Torre Solida di Mettallo*

Trouata da Nicolo Tartaglia, delle discipline Mathematiche amatore
intitolata la

TRAVAGLIATA INVENTIONE.

Insieme cō un artificioso modo di poter andare, & stare p̃lōgo tēpo for-
to acqua, a ricercare le materie affondate, & in loco profundo.

Giontoui anchor un trattato, di segni delle mutationi dell'Aria, ouer di
tēpi, materia nō men utile, che necessaria, a Nauiganti, & altri.



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

Congratia, & priuilegio dal Illustriss. Senato Veneto, che
 alcun nō possa usar alcū di modi dati nella presēte opera (ne par
 te de quelli) in recuperatione di alcuna naue, nauiglio, o altra
 materia affundata per anni. 20. senza cōsentimēto del presente
 Autore, soto pena de scudi. 2000. doro alla qual pena sia tenuto
 il parceneuole di tal naue, ouer nauiglio, & questo se imen-
 de per tutti li luoghi & terre del dominio, come che nel priu-
 ilegio sotto il. 9. di febraro. 1551. appare.

*AL SERENISSIMO ET ILLV.
STRISSIMO FRANCESCO DONATO
di Venetia Principe Preclarissimo*

Nicolo Tartaglia.

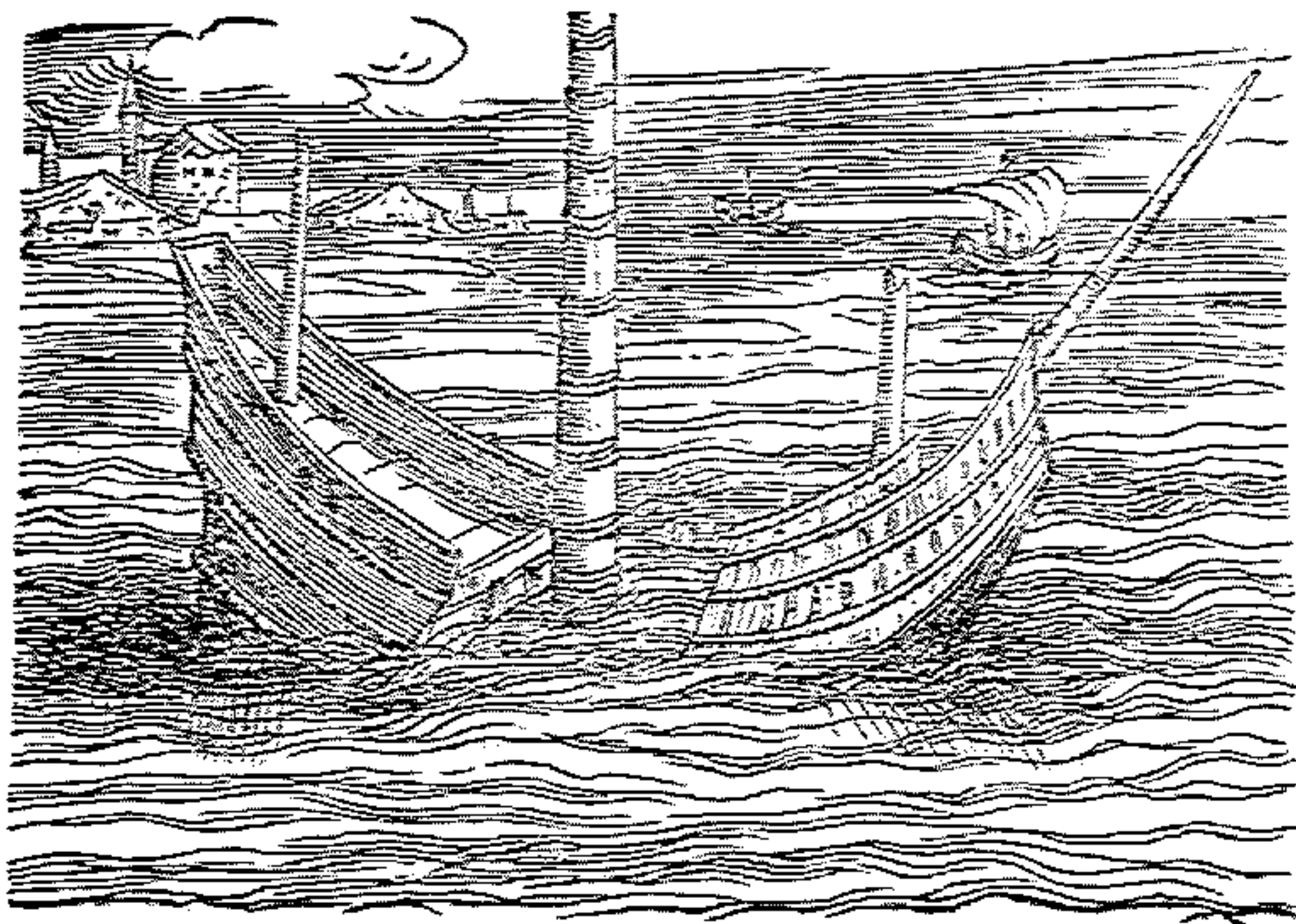


L Ssedomi sta referto per in sin a Brescia Serenis-
simo & Illustrissimo Principe, come che egli era
passato circa dieci anni, che se affundo una Na-
ue tutta carga apresso di Malamoccho, in circa
passa cinque di acqua, & che per farla recupera-
re, & cauar di quel luoco, ui era stato usato tutte quelle dili-
gentie, & larghe oblationi, ouer partiti che si potesse immagi-
nare, si per la Illustrissima Signoria (per beneficio del porto)
come per li principali patroui di tal Naue, & del suo car-
go. Et a benche multi ue se gli siano messi, & affaticati (per
uarij, & diuersi modi di non poca spesa) & che piu uolte sia
stata ottimamente afferrata, & imbragata, non di meno (per
quanto me stato detto) niũ ui se trouato, che habbia saputo, ca-
uarla da un cosi basso fondi, Ma piu mi fu anchor refferto, co-
me che in quelli giorni ui se nera di nouo affundato un'altra, 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 frusiato-
rie isperientie, & spese fatte nella prima fu giudicata, irrecu-
perabile, per la qual cosa (per beneficio del porto) subito fu de-
terminato, che la si andasse disfacendo, & rompendo, & cauã

do in pezzi nel scemo delle acque, & così (per quanto ho in-
teso) è stato fatto, & io considerando di quanto danno era il
rompere un simil uaso, (oltre la perdita del cargo) delibe-
rai da inuistigare qualche modo, ouer Regola da souenire a
tai dannose occurrentie. Onde hauendone ritrouata una ge-
nerale & indubitata, Me apparso per commun beneficio di
questa Magnifica Città da dichiarire & figuralmēte delu-
cidare tal Regola nella presente operina, & quella offerire
& dedicare a sua sublimità, non come cosa a quella conueniēte
(per che in uero piu alte materie di queste mecanice ui se-
gli conuegnaria, ma solamente per nobilitar, & Illustrar
tal mia operina cō el preclarissimo nome di sua Serenità, &
son certo sì come chel Sole non si sdegnà, che ogni qualita di
persone se seruino del suo Calor, & Lume, che anchor quel-
la per sua solita humanità non si sdegnara di questa mia usata
presuntione alli piedi di la quale humilmente mi raccomādo.



*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.

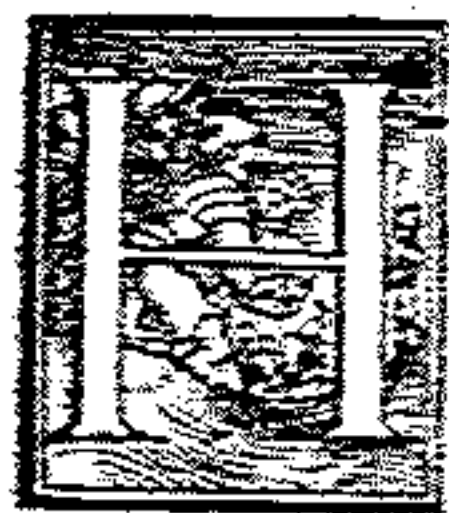


NANTI che si uegna alla dechiARATIONE del antedetto modo di re-
cuperare ogni affondata Naue carga, ouero altro Nauiglio, cōue-
niēte cosa mi pare Serenissimo & Illustrissimo Principe, à dechia-
rire prima la causa propinqua del affondar de quelli. Dico adanq;
esser impossibile, che l'acqua riceua, ouero inghiottisca totalmente
dentro di se alcun material corpo che sia più leggero di essa acqua
(in quāto alla specie) anzi sempre ne lasciera ouer farà stare una
parte di quello di sopra la superficie di detta acqua, (cioe scoperto da quella) & tal
proportionē qual hauera tutto quel corpo in acqua posto, à quella sua parte, che sarà ac-
cettata, ouer receputa da l'acqua, quella medesima hauera la gravità dell'acqua alla gra-
uità di quel tal corpo materiale (secondo la specie) Ma quelli corpi materiali che sonno
poi più graui dell'acqua posti che siano in acqua subito se fanno dar loco alla detta acqua
& non solamente intrano totalmente in quella, ma hanno discendendo continuamente

per fin al fondo, & tanto più uelocemente uanno discendendo quanto che sonno più 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, cioè che la non li lassain 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 aque (per
noi dato in luce) Et perche la maggior parte di legni sonno più leggeri, ouer men gra-
ui de l'acqua, che fabricasse adunque una naue, ouer altro nauiglio di legno puro più le-
ger di l'acqua eglie cosa chiara, che lo facesse poi impire di acqua quanto più potesse te-
nere, non solamente la non potria andare a 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 più 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 costruito (come si costuma) con pironi, chiodi, & altre particolarita di ferro,
& che tai ferramenti non siano di tanta quantità, che faciano diuentar quel tal corpo co-
posito di legno & ferro più graue de l'acqua, ma che resti pur mē graue di detta acqua
(come esistimo che siano per tutte le naue, & nauiglij) Seguitara il medesimo, cioè 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 nō potra andar al fondo. Eglie cosa euidente che se tal naue, ouer nauiglio sara total-
mente pieno di qualche altra materia, più leggera, ouer men graue de l'acqua non so-
lamente non potra andare al fondo, ma necessariamente ne starà una parte di tal na-
uiglio di sopra la superficie di l'acqua, & tanto più parte ne starà scoperta: quanto che
la interposta materia sara più leggera di l'acqua. Adunque se tutto il cargo di una Na-
ue fusse poniamo botte di olio, & che nō ui fusse interposto altre materie di natura più
graua di l'acqua, & che p fortuna tal naue se impiesse di acqua, eglie cosa certa che tal
naue nō solamente nō 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 composto di legno, oleo, &
acqua saria più leggero che si fusse tutto di acqua pura. Il medesimo seguiria quando che
quella fusse carga solamente de uini, ouer de cera, ouer di canfora, ouer di garosol, & di
altre cose simile, lequale fusseno più leggere di l'acqua, ma perche le mercantie che si
conduciano con naue, & altri nauiglij alcune sonno per natura più graue de l'acqua, &
alcune più leggere, le più graue sonno ogni specie di metallo, come ferro, stagno, piom-
bo bronzo, rame, argento, oro & infinite altre specie di mercantie similmente le perso-
ne delli buomini, le pietre, la sabbia & altre cose simile, trouasi anchora molte sorte de
mercantie, che non sono molto differente 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-
lungo al fondo eglie necessario che tutto quel composto cioè del cargo & del nauiglio,
& de l'acqua che ue sara intrata sia fatto più graue, che si tal composto fusse tutto di ac-
qua pura (per le ragioni di sopra addutte) e pero in tal caso eglie necessario, che le con-

Se più graue di l'acqua eccedono quelle, che sono più leggere, & quanto più le cose più graue de l'acqua superchiaranno le più leggere tanto più forza ui fara bisogno a recuperare tal naue, ouer nauiglio affondato & per il contrario tanto men forza gli fara debisogno quando che le materie più graue di l'acqua non faranno molto differente delle più leggere, dementecche tal recuperatione se faccia in quelli giorni che la naue se fara affondata perche staendo molto tempo la naue sotto acqua, ui si gli introdusse più difficultà, l'una che la se consolida, & sepelisse più nel pantano, ouer sabbia ilche non poco impedisse la sua recuperatione, oltre di questo l'acqua cōtinuamēte introdusse nella detta naue, ouer nauiglio. melma, pantano, oueramente sabbia laqual materia è molto più graue de l'acqua per il che tal naue, ouer nauiglio continuamente si fa molto più graue di l'acqua, di quello era nel principio che si affondo. Ma più che le materie corru- pibile, che per natura sono più leggere di l'acqua si corrompeno & corrompendosi si trasmutano in altra materia terrea molto più graue di l'acqua talmente che à lōgo an- dare bisogna presupporre alla recuperatiōe di quella tal naue, ouer nauiglio, si come che fusse totalmente piena, di pantano, fango, ouero di arena, ilche facendo non se inge- nara ponto in tal sua operatione, cioè preparando & operando con equiualente forze a tal sua grauità. il modo di saper preparare forze equiualente à tal grauità se darà ne la octaua declaratione di questo.

Declaratione seconda.

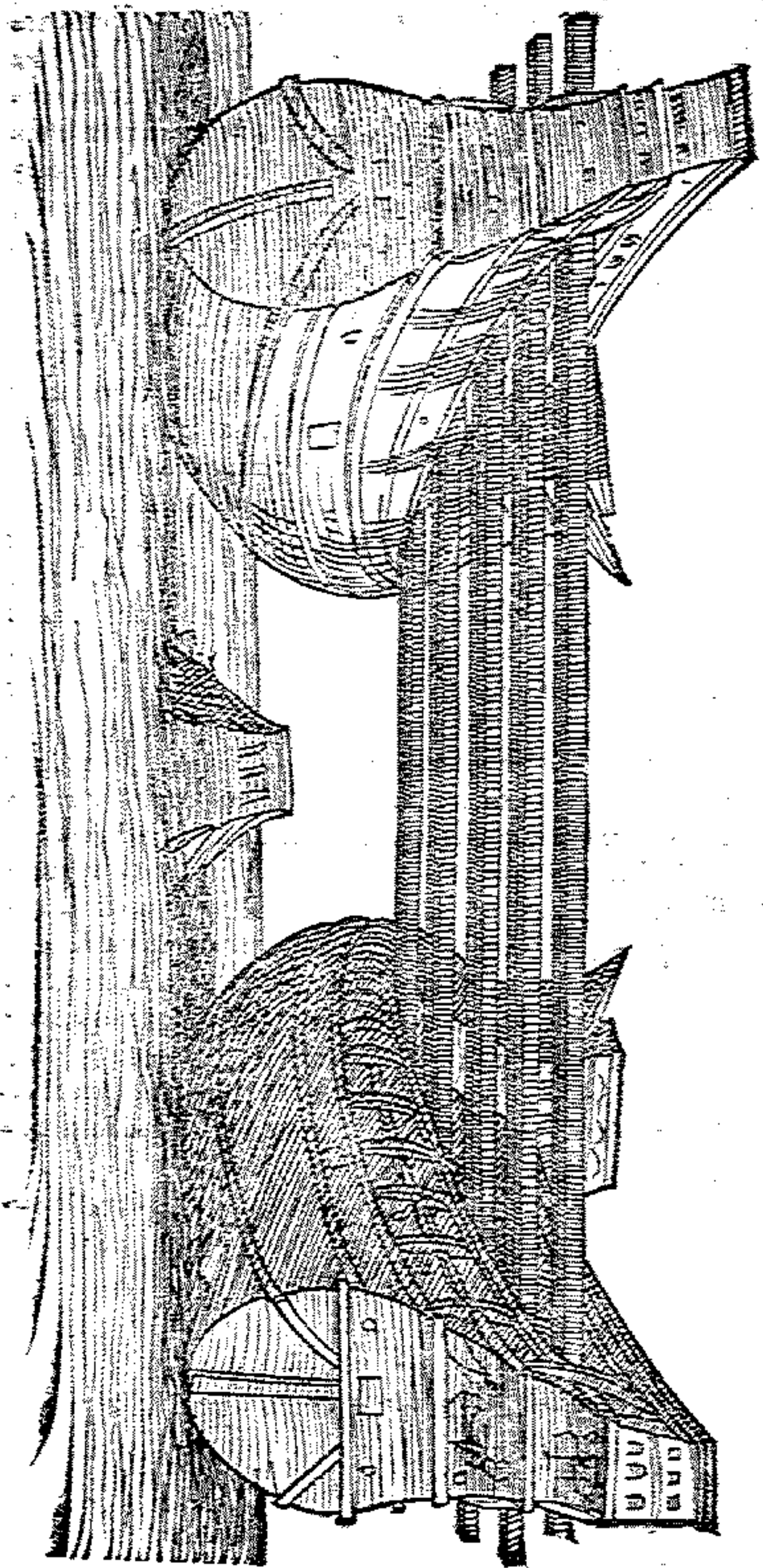


OR per dar principio alla materia proposta Dico, che à uoler recu- perare una affondata Naue carga, ouer altra sorte di nauiglio, ui occorre principalmente tre gran difficultà, la prima è à poterla (cō industria imbragare & afferrare con tale & tanto numero di corde che siano due à sostentarle, perche se questo (per mala sorte) non si potesse essequire (o per esser in luoco troppo profondo, o per esser troppo sepulta nel fango, ouer sabbia) ogni altro nostro operar sa- ria frusto, & uano. La seconda difficultà (dappoi che afferrata sia) è à saperla con destrez- za separar dal fondo del mare, & questa tal difficultà sarà molto maggiore essendo la detta naue in un fondo pantanoso, ouero arenoso, di quello sarà in un fondo sassoso & an- chora sarà maggior difficultà à separarla dun fondo molto profondo, di quello sarà in un fondo basso (intendendo pero, che tai due fondi siano simili, cioè ambidui sassosi, ouero fangosi) & anchora molto & molto maggior sarà tal difficultà in una naue che sia sta- ta lungo tempo affondata, di quello sarà in una affondata di fresco (come nella preceden- te fu anchor detto) ma dappoi, che quella sia separata dal fondo, eglie cosa facile à ti- rarla in pelo d'acqua, perche in lei non poco sarà scemata la grauità, uero è che à uol- leria poi tirare di sopra la superficie di detta acqua non è cosa molto facile, anzi diffi- cilissima, & questa è la terza difficultà, & la causa principale di queste due ultime difficultà se assignara in fine. Ma perche li modi da souerire alla prima difficultà sono più communi lassaremo a parlare de quell nel sequente libro. Per rimediare adunque & con grande prestezza, alla seconda, & terza

difficultà (lequale sono le più ignorate) cioè à separarla non solamente dal fondo ma à levarla anchora alquãto di sopra la superficie di l'acqua. Bisogna tener questa regola, se la nave sarà affondata di fresco debbesi immediate (se possibil è) trouar due altre nautiche che ciascaduna di quelle sia più presto di maggior continuità, della nave affondata, che de minore, & dappoi che se baueranno ritrouate queste due nautiche, bisogna farle euacuare de tutte le interiore & esteriore bagaglie, & massime di quelle cose che di natura sono più grane di l'acqua, come sono le artiglierie, 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 nautiche saranno euacuate, bisogna far stoppar ottimamente tutte le sorte de portelle di artiglierie, & altre sorte de forami che ui si trouera de sotto della sopra parte delle sponde di quelle, facendole calcar con stoppa & pegola talmente che l'acqua non possa intrar ne uscir per quelle. Et da poi bisogna che queste due nautiche siano congiunte, ouer coligate insieme, con cinque, ouer più ordini de grossi & gagliardi traua triplicati, cioè che ciascaduno de detti ordini sia de tre traua in diretto congiunti, & che ciascaduno de detti tre traua sia lungo alquanto più di quello sarà la larghezza de la bocca de ciascaduna nave, & che siano grossi, & gagliardi perche sono quelli che bano da sostentar la nave affondata (come che nel nostro processo si uedrà palese, & coligar tanto distante l'una da l'altra le dette due nautiche quanto si potrà giudicar, che sia la larghezza della affondata nave, & alquanto più & questa coligatione debbe esser fatta talmente che la lōghezza, ouer spōda de l'una nave risguardi la lōghezza ouer spōda de l'altra, & quãtūq; tal coligatione si potria far con molti ordini de quelli traua triplicati in diretto (come fu detto di sopra) ma per non causar confusione, nella figura, tal coligatione faremo solamente con cinque ordini, come che all'incontro appare in disegno, & se ben li detti ordini de traua non si potessono assettare tutti egualmente distanti dalla superficie di l'acqua (per esser le gagliarde sponde de l'una & l'altra nave alquanto curue) el non importa, pur che siano ben assigurati & fortificati in quelli loci doue se ripossaranno su le dette sponde, sopra le quali sponde uenera à esser le congiōtion di detti traua, cioè due teste de quelli, le quale due teste faranno quel loco molto gagliardissimo à sostentare ogni grauisimo peso, (uero è che per accomodare questi ordini de traua el non bisogna bauer rispetto à farli penetrare da l'una à l'altra banda in quella parte debile della proua, & poppa per farli riposare sopra le uine, et gagliarde sponde di tai nautiche & trauersare la bocca di quelle) & dappoi sopra di questi traua, cioè sopra la bocca de l'una & l'altra nave ui si debbe far un solaro postizzo di tauole per poter commodamente 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 nave affondata, & sopra di quella assettarle talmente che l'una gli stia da una banda & l'altra da l'altra, come che all'incontro appare.

Figura

*Figura l'Esempio delle due navi uacue congiunte con cinque ordent de trau
come di sopra e stato detto, & condutte sopra il
luoco doue la nave affondata.*



Et doppo questo far impire le dette due Navi di acqua quanto più ne possono tener, ouer portare, (El modo de impirle con grandissima facilità, & celerità, Se dara nella 1.2. declaratione) & piene che siano aspettar il scemo delle acque, cioè che'l mare sia callato quello che può callare, & in quel tempo ligar ottimamente la nave affondata con tutti quelli capi de corde (cò li quali sarà stata afferrata) & quelli 5 (ouer più) ordini de trau, con li quali saranno state congiunte ouer incatenate le dette due navi, & da poi che saranno ben assicurate li detti ligamenti de dette corde, se douera far cauare una particella di acqua de una di dette navi piene, & da poi lassarla così per fin tanto; che se ne habbia cauato alquanto più de una simil particella da l'altra nave, & da poi cauarne un'altra particella pur della prima nave, & lassarla così, per fin che se ne habbia cauato un'altra simil particella da l'altra nave, & così andar procedendo per fin che si senta che tal nave sia separata dal fòdo, ma separata che sia (essendo quella in un fondo basso) come erano quelle di Madamoccho si debbe andar cauando la detta acqua egualmente da l'una, & l'altra nave in un medesimo tempo, accio che tal nave essenda retamente, & senza scosso, & così andar procedendo per fin a tanto che sia cauata tutta l'acqua da l'una, & l'altra nave, il che facendo si uedara sensibilmente le dette due navi bellamente, & gagliardamente leuare la detta nave talmente di sopra la superficie di l'acqua, che commodamente la se potrà far seccare, & libar del suo cargo, come che di sotto appar in figura, uero è che per non tener tanto occupato le dette due navi, la se potrà remurchiar nel colmo delle acque in un luogo tale, che quella tocchi fondo. Onde nel scemo delle acque uenira a restar molto più discoperita, & così la se potrà desligar sicuramente da quelli cinque, ouer più ordini de trau, done che prima fu aligata per esser redotta a luogo sicuro, come che era il nostro proposito di fare, & questo reuscira si in un fondo fangoso, come è in un sasso. Eglie ben uero, che quando il cargo di tal nave (affondata di fresco) fusse tale che le materie per grave de l'acqua non superchiasse molto le più leggere, facil cosa saria che tal recuperatione reuscesse con due navi molto & molto minore di quelle che di sopra habbiamo detto, non dimeno a bona cautella sempre si debbono pigliar più presto maggiore che minore, accio che più presto auanzi 200000 lire di possanza, che mancarne una sol onza in fatto, & massime a che desidera in un fondo basso de uolerti tirare al primo colpo con il nauo alquanto di sopra la superficie di l'acqua, perche che in quel punto solo uia ha bisogno più forze, et senza comparatione che in tutte le altre operationi.

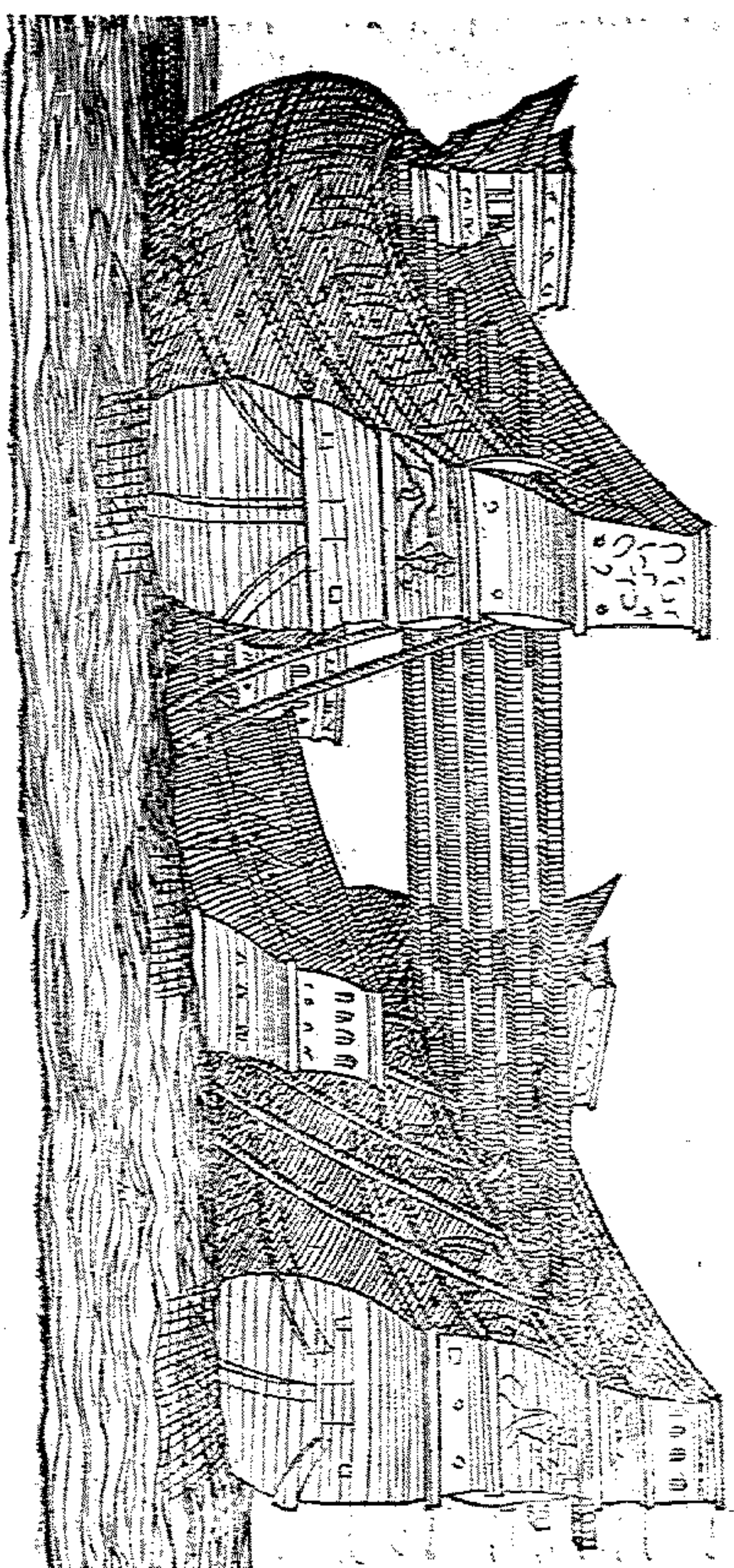
Come, che s'habbia mo da procedere quando che la affondata nave fusse in uno alto fondo, nella settima declaratione se fara manifesto.

Le figure di questa declaratione sono le due sequenti.

Figura l'essempio delle due navi piene d'acqua, per salvare la nave affondata.



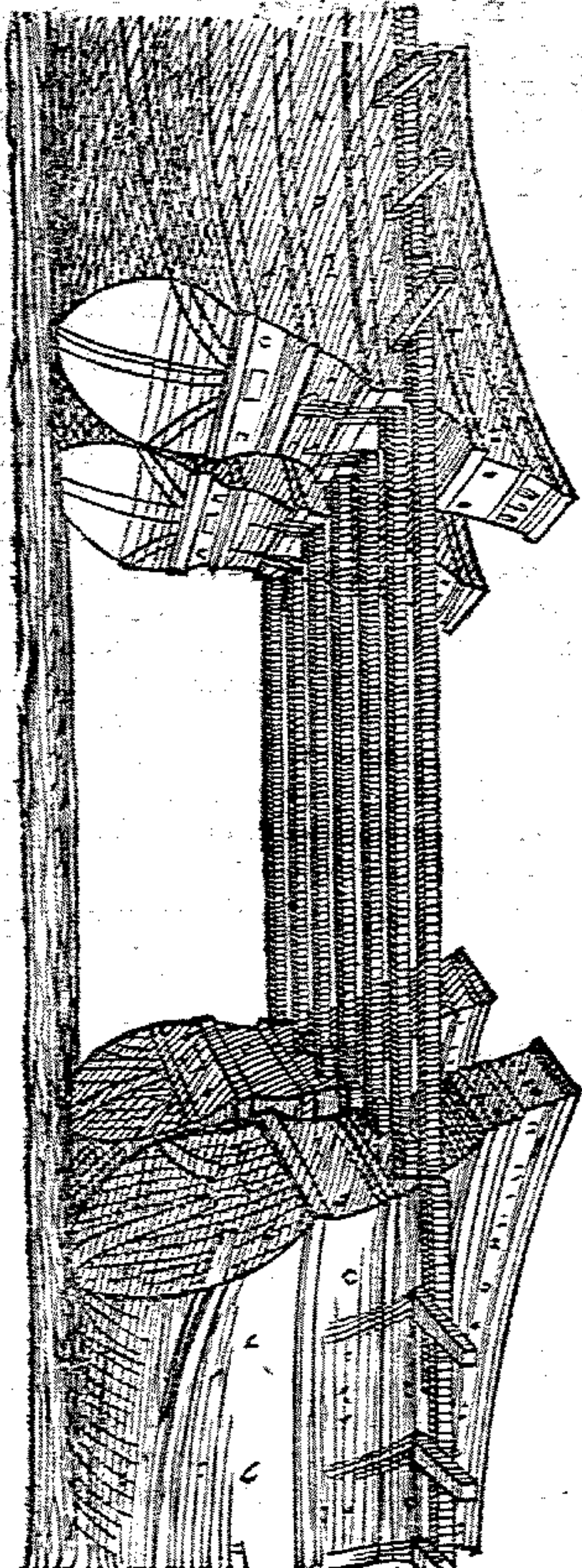
Figura l' esempio delle due navi nodate, che fanno con la nave fulminata



Declaratione terza.

Ma quando, che per sorte non si potesse, così all'improvvisa trouar due navi di quella medesima grandezza, della naue affondata se ne potrà tuor quatro piciole, purché fra tutte quatro insieme siano de doppia continentia della detta naue fondata et nanzi più che meno le quai quattro nauette dapoi che saranno euacuate delle interior bagaglie et stopati tutti li soi forami, et portelle (come fu detto delle due) bisogna con trauetti et 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 et questi dui para di nauette così coligati bisogna dapoi coligarli insieme con sette ordini de quelli grossi et gagliardi trauì trepplicati (come fu detto nella precedente) et coligarli par tanto lontani l'uno paro da l'altro quāto se potrà giudicar, che sia la larghezza della naue affondata et alquanto più (come fu detto delle due) et abenche questa coligatione de dui par de navi si possa far in tre modi, non dimeno questa uoglio che la facciamo che le due poppe de l'un paro risguardino oppositiuamente le due poppe de l'altro paro, et per far tal coligatione el si debbe tirare dui ordini de quelli grossi trauì per la suprema parte de detta poppa talmente, che si uengano à riposare per di dentro uia, sopra quelli trauetti, et tabule, con liquali fu copulato ciascun de detti dui para di navi, et ciascaduno de questi, ordini de trauì di e esser composto de tre trauì in diretto congiunti, come fu detto nella precedente, et far che le due congiuntioni se riposano su la naue et in quella medesima congiuntione sia alligata la naue affondata, et un altro ordine de detti trauì si debbe mettere fra mezzo à l'un, e l'altro paro, et dui altri ordini de detti trauì si debbono assettare da l'una, et l'altra banda, cioè su le estrinseche sponde de detti dui para de navi, ilche facendo saranno in tutto sette ordini de trauì, liquali sette ordini de trauì si debbono tanto congiuntamente alongare da l'una et l'altra banda quasi tanto quanto è longo il uiuo corpo de ciascaduna naue, come che nel suo figurato essemplio appare in disegno, et fatto questo si debbe procedere, come fu detto delle due, cioè impirle di acqua quanto pote no tenere, et nel scemo delle acque alligare ottimamente la naue affondata cō tutti quelli capi de corde, ouer gumene, con liquali se sarà potuto afferrare, à quelli sette ordini de trauì, et doppoi che saranno ben asfigurati li detti ligamenti, se douera farne cauare l'acqua (nel crescer delle acque) a puoco a puoco, et mo da l'un paro et mo da l'altro per fin che la se sentira esser separata dal fondo (come fu detto delle due) et separata che sia (essendo in un fondo basso, come che era quella che se ha fatta spezzare appresso di Malamocche) se douera proseguire a cauare il restante della detta acqua, ma cauarla egualmente da l'uno, et l'altro paro accio assenda rettamente, et senza scosso, come fu detto delle due, ilche facendo, non solamente se ellexerà la detta naue per fin nella superficie di l'acqua, ma molto di sopra da quella, talmente, che la se potrà seccare, et libare del cargo uero è che per non tener tanto occupato le dette quattro nauila se potrà remurchiare nel colmo delle acque in un luoco che quella tocchi fondo, onde nel scemo de le acque uenira a restar molto più discoperta et così la se potrà desigare sicuramente da quelli trauì come fu detto anchora sopra le due nella precedente. Ma quando la detta naue affondata fusse in uno altissimo fondo nella settima declaratione (sotto breuita) se notificara come, che se habbia da procedere.

*Figura l' esempio de' ricuperare una affondata Nave con
quattro nautille piccole.*

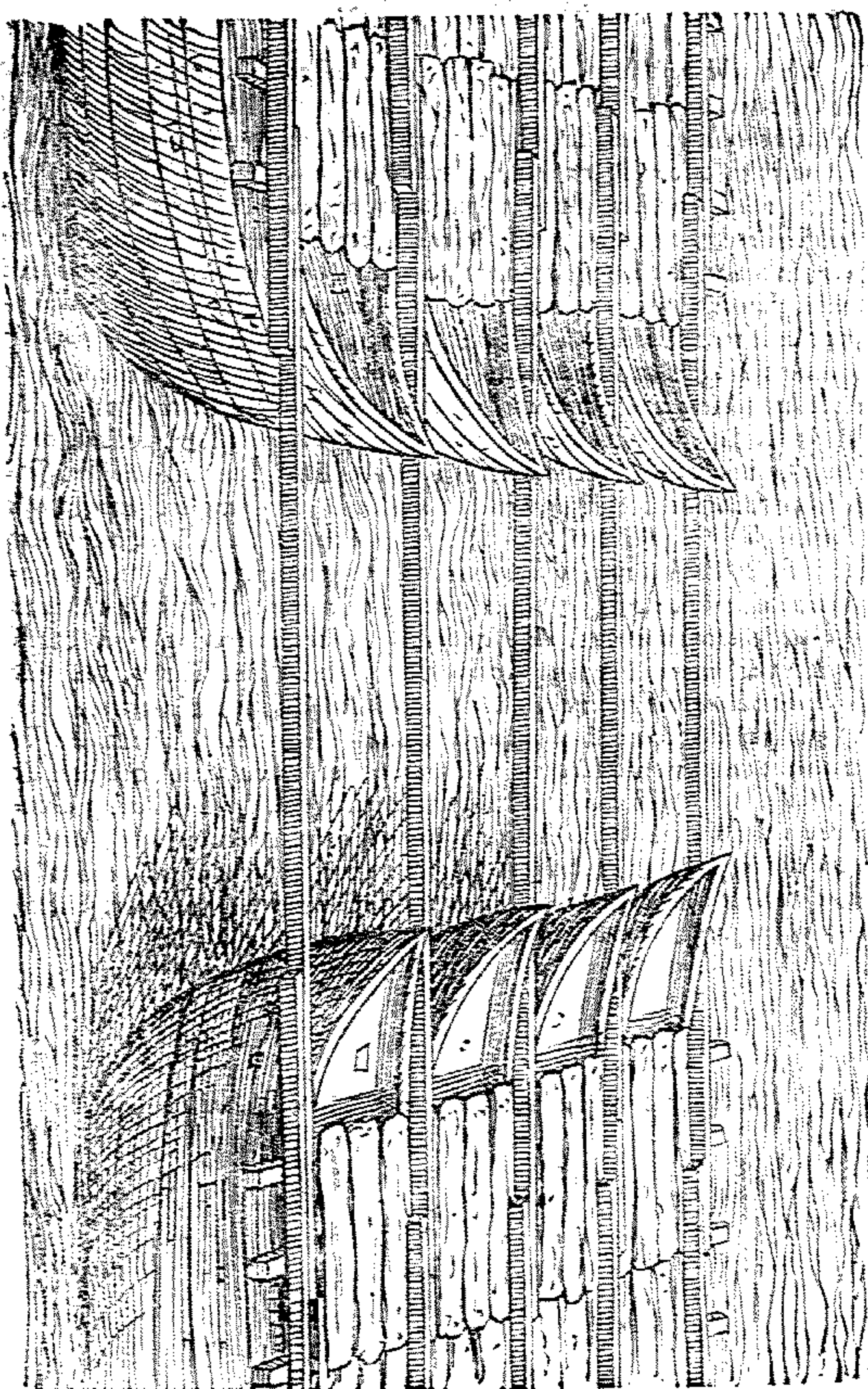


DechiARATIONE quarta.

Et quando che per sorte se fosse in luoco che non si potesse hauer navi ne grande ne piccole se potria pigliar de altre sorte nauiglij, Barche, ouer Burchij, ma cercar de ha-
uer de quelli che siano 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 navi, accio si possano piu impire di acqua per farli piu profonda-
mente discendere, & torne tanti para, che fra tutti tengano in comparatione della na-
ue, 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 traucti, & tauo-
le, come si costuma, uolendo far un ponte & questi tai nauiglij, di l'una, et l'altra schie-
ra uogliono esser assettati, che quasi si tocchino accio che li grossi trauj, che incatenara
l'una, e l'altra schiera uengano a repossarsi su le sponde, ouer bande de detti nauiglij,
& fatte queste due schiere si debbono pur coligare con quelli grossi, & gagliardi orde-
ni de trauj detti nelle passate decchiARATIONi, li quali ordini de trauj uoleno esser asset-
tati fra dui & dui di detti Nauiglij, com'è detto disopra accio uengbino appozzarse
et assicurar si su le spondi di detti Nauiglij, & un' altro poi per l'un, e l'altro capo de det-
te due schiere, tal che se li nauiglij saranno per sorte quattro per ogni schiera, li orde-
ni di detti trauj ueriano a esser 5 & se per sorte fusseno cinque per schiera li ordini di
trauj sariano 6 et cosi discorendo, cio è sempre li ordini di trauj, per questo modo sarā
no uno de piu del numero di nauiglij, che si poneranno per ciascuna schiera, Ma nelle
navi osseruano altro ordine per causa di quelli doi ordini che si accomodano in ciasca-
duna poppa, per le quale in ogni doi naue per schiera (che in somma ueriano a esser
quattro navi) danno 7 ordini de trauj, & in tre navi per schiera danno 10 ordini de
trauj, & in 4 navi per schiera danno 13 ordini de trauj, & cosi discorendo in piu nu-
mero de navi per schiera. Inteso adonque il modo de coppular piu nauiglij, Barche
ouer Burchij in schiere & similmente le due schiere fra loro, & con quanti ordini de
trauj, nel restante bisogna poi procedere, come nelle precedenti decchiARATIONi è stato
detto nelli fondi bassi, ma nelli alti se narara nella settima decchiARATIONe.

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

Figura l'essempio da recuperare una nave affondata con piu barche, ouer burchy



Decchiaratione quinta.

Per leuar via questo disconzo di tuor Naui, ne altra sorte Nauiglij, & quei star a sustentarli delle artiglierie, & altre sue bagaglie, & da poi star a far stoppar li suoi fornai, se potria far far (per sime i 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 uino di una naue communa, & la larghezza medesimamēte quāto è la larghezza de una tal naue in bocca, & alto quanto è alta la detta naue nel mezzo, onde cadauno de questi uasi ueneria a tener molto piu de una naue communa, & così ambidui ueniranno a tener piu del doppio de una tal naue. Et per far questi tai uasi si debbe far prima li suoi tellari de grossi & gagliardi trauj con li suoi intermedij sustentamenti dalli 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, & impigolar come se fanno le nauj, ouer galie, & da poi seruarli per sime i bisogni, & quando che l'occorre il detto bisogno, basta a coligarli con quelli cinque ouer piu ordini de grossi & gagliardi trauj, 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 indicar che sia la larghezza della Naue affondata, & alquanto piu & da poi far sopra la bocca de ciascaduno, cioè sopra quelli trauj un solar postizzo de tabule, come fu detto delle due nauj nella seconda decchiaratione, & da poi procedere, come fu detto delle due nauj.

Decchiaratione sesta.

Et se per caso parebbe il far un paro di così grandi legni, ouer uasi (come fu detto nella precedente decchiaratione) fussero troppo disconzi se ne potria far far dui para che cadauno de loro teneffe la mità de uno de quelli detti di sopra, & quando anchora questi dui para paresseno 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 nauj, ouer di Nauiglij, barche, ouer burchij, & da poi coligar queste due schiere con quelli ordini de grossi & gagliardi trauj 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, & così 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 egualmēte da l'una, & l'altra schiera per fin che sia seccata tutta l'acqua da quelle, come che è stato detto sopra le passate decchiarationi, 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 fon-

do; El saria necessario di accommodare prima sopra di quelle due, ouer quattro nauì ouer sopra a quelle due scchiere 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 ordini de grossi trau, con li quali saran state coligate le dette nauì, ouer scchiere de nauigli, barche, ouer burchi, & da poi che se baurà preparate le dette argane, el si de procedere in tutto, come che stato detto nelle passate accetivando questo, che quando se andara cauando alternatiuamente l'acqua dalle due, ouer più nauì, ouer dalle due scchiere de nauigli barche, ouer burchi subito che si sentirà, che la naue fondata se sia separata dal fondo del mare uoglio che si cessi di cauar più acqua dalle detti nauì, ouer nauigli già pieni, et uoglio che con le dette argane se cerchi da tirare la detta naue affondata i pelo di acqua, il che sara facile, peche in lei sara molto scemata la gravita, & 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 scchiere o sia de nauì, ouer daltra sorte nauigli. Et questa seconda acqua uoglio che sia cauata egualmente, & in un medesimo tempo da l'una, e l'altra naue, ouer scchiere, come che nelle passate è stato detto, per la qual cosa le dette nauì, ouer scchiere leuaranno la detta naue affondata tanto di sopra la superficie di l'acqua che la se potera seccar de l'acqua, & uolar 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 proporzionalmente secondo ch'è stato detto della naue. Io non pongo altrimenti in figura, come che se habbia ad acconciar, ouer affettar le dette argane, & troclee per esser cosa communia, 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 più leggieri di l'acqua, bisogna supponere quella tal naue, ouer nauiglio di tanta gravita, come se quella fusse totalmente piena de pantano, ouer fango, & anchor molto più graue per più cause (come fu detto nella prima decchiaratione.) Adonque per non se ingannare in tal recuperatione, si se debbe duplicar le forze dette nella recuperatione de una naue affondata di fresco, cio e tuor quattro nauì che cadauna di quelle sia di tanta conuenienza de la naue affondata, & queste tal quattro nauì coligarle si come fu detto delle quattro nauette nella terza decchiaratione, & che non potesse bauer di tal conuenienza tuorne otto de piccole de tal qualita, che fra tutte otto tenessero quattro tanto della naue affondata, & di queste otto nauette reducirle in due scchiere a quattro nauette per scchiere secondo l'ordine detto delle quattro nauì, nella terza decchiaratione. Et se per sorte non si potesse bauer nauì ne grande ne piccole, tuor tanti para de altri nauigli, barche, ouer burchi, che fra tutti tenghino almen quattro volte tanto della naue, ouer nauiglio affondato. Et questi tai nauigli, barche, ouer burchi, reducirli in due scchiere secondo il modo dato nella quarta decchiaratione nel resto poi procedere secondo li modi dati nella recuperatione della naue affondata di fresco, & finelli fendi alii, come nella basfi,

cio è che nelli fondi, altri uì si debbe accomodare sopra alle dette naue, ouer scchiere, di nauiglij, barche, ouer burchij almen 12 ouer 16 argane, il che sarà facile de accomodarsi per esserui campo largo sopra di quelle naui, ouer scchiere de nauiglij, barche, ouer burchij, & similmente non mancherà luoco di attaccar le troclee a quelli ordini de trauì che coligano le dette naui, ouer scchiere de nauiglij nel restante poi seguitare precisamente secondo che è stato detto nella seconda, terza, quarta, quinta, sesta, & settima declaratione.

Eglie ben uero, che quando la detta naue per lungo tempo affondata fusse in un fondo sassoso, ouer done che l'acqua hauesse gran correntia, la qual correntia non lascia far gran letto, ouer cassa de pantano a torno della detta naue, facilmente la se potrà 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 eueuar con el uino alquanto di sopra la superficie di l'acqua, è cosa molto dubbia, pur quando se fusse sal fatto, cio è che la non si potesse far superchiar con el uino la superficie de l'acqua, se potrà in tal caso remurchiarla nel colmo delle acque in un luoco, che tocasse fondo, onde nel fecmo delle acque ueria a restar alquanto discoperta con el uino, talmente che la se potrà seccar de l'acqua & uodar del cargo.

Declaratione 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 potrà di affondarlo uolontariamente in tempo di guerra per aluarlo, & da poi saperlo anchora con ragion recuperare) bisogna tener questa regola sel solido per lungo tempo affondato fusse de Pietra cotta (datta matone ouer quadrello) da poi che afferrato fusse sarà necessario a tuor tanti para de navi, ouer nauiglij, barche, ouer burchij, che tutti li uacui de quelli in summa nō fussen men, che quadruppli all'area corporale di quel tal solido affondato, & se per sorte il solido già lungo tempo affondato fusse di pietra marmorina, bisognaria, che l'area corporale de tutti li uacui di detti legni, ouer uasi in summa nō fusseno men de settuppli all'area corporale de affondato solido, cio è sette uolte tanto. Et se per sorte quel tal solido per lungo 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 doiertij uolte tato quāto sarà 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 gravita. Ma quando che per sorte lo affondato solido fusse di Rame sarà necessario, che l'area corporale de tutti li uacui di detti uasi in summa non fusse men de 13 uolte tanto quanto sarà 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 sarà l'area corporale del solido affondato, & nanti piu che manco,

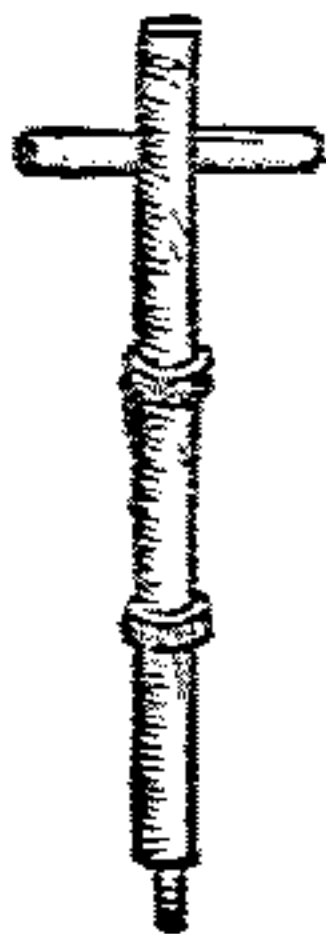
Et quasi questo medesimo bisognaria offeruare quando che per sorte il corpo solido affondato fusse di argento fino, perche il piombo, et lo argento fino non sono molto differenti in gravita, uero e che il piombo e alquanto piu grave del argento, ma poco piu.

Ma quando che per sorte lo affondato solido fusse di oro fino bisognaria (per recu- perarlo) 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 34 uolte tanto quanto fara l'area corporale del detto solido Aureo affondato, et per esser meglio in- tejo, Pongo per essempio, che ci occorresse da recuperare un corpo, ouer solido alla si- militudine di una grandissima torre, qual pongo che fusse longo passa 100. et largo passa 10. et similmente grosso passa 10. et poniamo che fusse tutto sodo, cio e, che non fusse uacuo di dentro, et 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 af- fondato ueria e essere 10000 passa cubici, et per tanto in questo caso uolendo recu- perare questo tal corpo, cio e non solamente leuarlo dal fondo del mare, ma anchora molto di sopra la superficie di l'acqua, el saria necessario (com' e 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 et 6 declaratione) che l'area corporale de tutti li uacui de quel li in summa non fusse men di quattro uolte tanto di detti 10000 passa cubici, cioe che non fusse men de passa 40000 eubici (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 700000. passa cubici (cio e sette uolte tanto) come che di sopra fu conchiuso, et 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 1266662 du tertij passa cubici, et quando che tal solido fusse tutto di rame saria necessario l'area corporale de detti uacui esser circa 130000 passa cubici. Et similmente se tal solido fusse tutto di piombo, ouer di argen- to, bisognaria, che l'area corporale di tutti li detti uacui non fusse men de 2000000. passa cubici. Ultimamente se tal solido affondato fusse tutto di oro fino la summa di detti uacui non uora esser niente meno de 340000. passa cubici, Et modo del procede- re nella recuperatione dell sopraddette specie de solidi, si debbe intendere, si come fu detto nella recuperatione della naue, et si negli fondi alti, come negli bassi, et per che quanto piu saranno le naui, ouer altri nauiglij, che si hauera da operare nella recupe- ratione del detto solido affondato in un alto fondo, tanto piu ampio spatio se hauera so- pra l'una e l'altra scbiera di potere agettare quante argane sara debisogno, et anchora de piu di quello sara bisogno. E pero quando, che (nel cauar alternatiuamente l'ac- qua da l'una, e l'altra scbiera) se sentira tal solido esser separato dal fondo se douera ces- sare di cauar piu acqua, ne da l'una, ne da l'altra scbiera (come fu detto della naue nel- la settima declaratione), et procedere con tante argane quanto fara bisogno, non so- lamente a tirarlo in pelo di acqua, ma anchora a tirarlo di sopra la superficie di l'ac- qua, et se non in tutto almen la maggior parte, et da poi che fara tirato per fin dove sara stato possibile, ser poi cauar il restante de l'acqua, egualmente da l'una, e l'altra scbiera, il che facendo se elleuara talmente di sopra la superficie di detta acqua, che

ui se potrà sotto porre tante barche, ouer piate, che siano atte a sostentarlo, & a condurlo doue sarà di bisogno.

Decchiaratione 10.

Anchora, che Vitruuio, Vegetio, e Valturio ne insegnino uarij, & diuersi modi per condurre acqua in alto, delli quali molti sene potriano accomodare 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 trōbe, con Rote, con Mantici, con istrumenti incauati a uida, & molti altri, Non dimeno, per impire le dette nauì, o altri uasi di acqua con grandissima facilità & prestezza; Questo mi par molto piu ispediente de alcuno de quelli, cio è a far un buso nel fondo de ciascuna de dette nauì, ouer altri uasi, almen de due ouer tre oncie de diametro, & per cadauno de dette nauì, ouer altri uasi conzignarui un traucto 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 traucto uol esser alquanto piu longo, che non è dal fondo de detta nauì, 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'entri l'acqua a impir el uaso, & arbastare quando che se uora stoppar il buso accio, che piu non u'entri acqua, & questo tal traucto uol passar per due anelli fissi di dentro del uaso, li quali conseruino il detto traucto rettamente opposto al buso, cio è quando si uora stoppare, che il mascoletto, ouer spina non possi fallar il buso quando che se spingerà in gioso il detto traucto, & per esser meglio inteso qua di sotto ho depinto il detto traucto 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 uorano impire di acqua basta a leuar li detti legni, talmente che siano distopati li busi & da poi fermarli che non possino discentere se non quando che bisognara stoppare, & da poi sentarse gioso per fin che li detti uasi se siano impiti per tanto quanto li cōcedara la sua gravita, ouer per tanto che basti, il che si fara in pochissimo spacio di tempo, & da poi callar li detti traucti, & stoppar ottimamente li busi, et da poi essendo pieni tato che basti nel scemo dell'acqua coligar la detta nauì cō le trodee a quelli cinque, ouer piu ordini de trauì piu uolte detti, & da poi farne canar l'acqua con le trombe a poco a poco, & mo da l'uno, & mo da l'altro uaso (come che nella seconda decchiaration fu detto, & nel restante procedere, come nella medesima fu pur detto, ma se la gravita de detti uasi, non li facesse impire a sufficiencia, el seria necessario a farli impire di sopra uia, cio è per la bocca (dico



da poi che sarà calato li detti truetti) per far li detti uasi piu profondamente discendere, & piu gagliardi a saluare la cosa affondata molti altri noui modi se potria aduere, si per uotare, come per impire li detti uasi, ma per al presente uoglio, che questo basti.

Declaratione 12.

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



Fine del primo libro.

LIBRO SECONDO DELLA TRAVAGLIATA INVENTIONE

De Nicolo Tartaglia.

NEL QUALE SE MOSTRA ALCUNI ARTIFICIOSI

modi di andare, et stare longo tempo sotto acqua, con li quali se puo facilmente discendere a cercare, et a ritrouare non solamente una naue, ouer nauiglio affondato, ma anchora ogni altra picol cosa di ualore, et essendo tal luoco oscuro se mostrara uarij modi di saperlo illuminare, et da poi trouare che stan da tra modi, et uie da saper asferar quelle finelli alti, come bassi fondi.

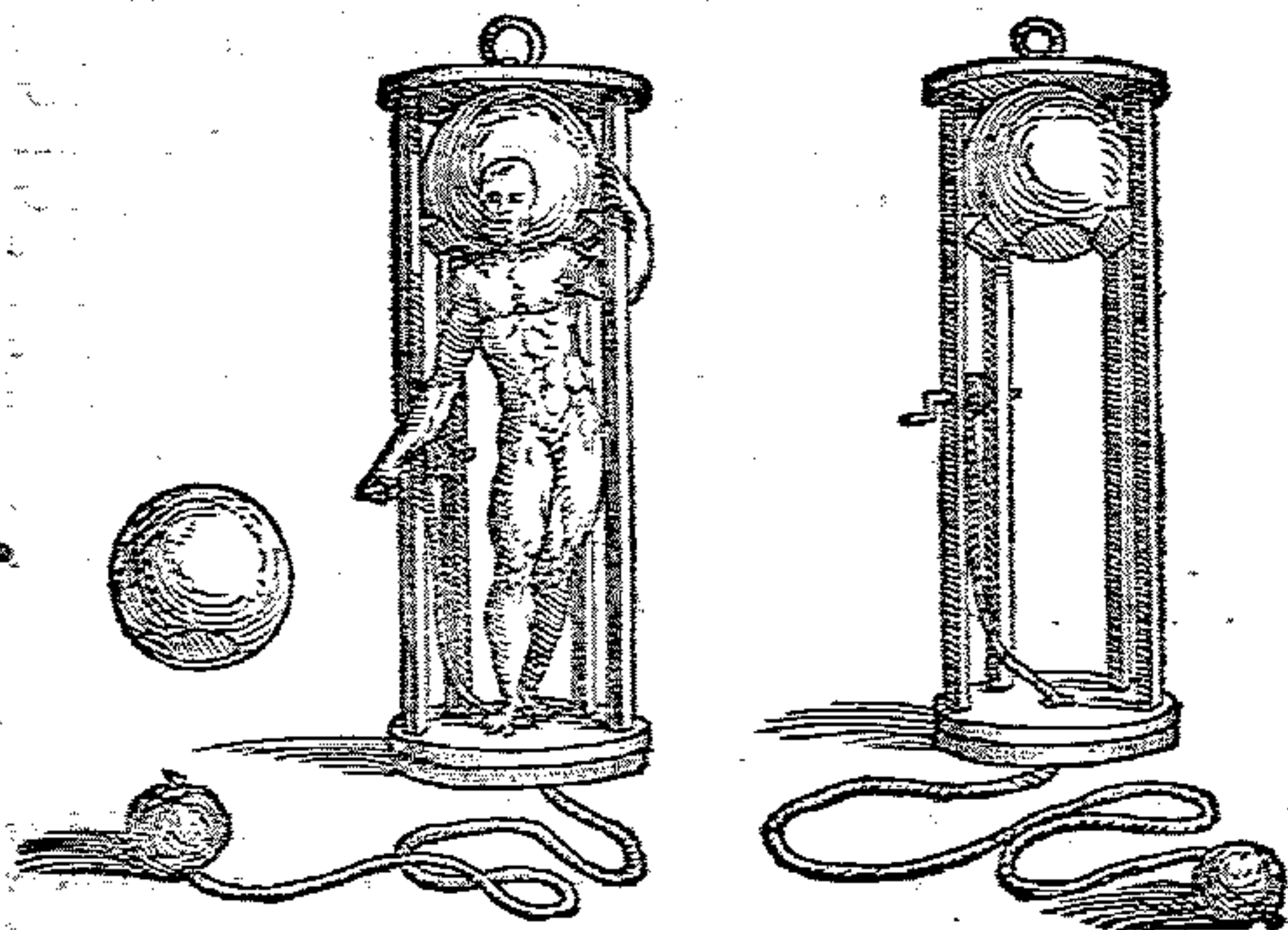
Declaratione prima.



AVENDO 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, et in luochi molto profondi, hauendo deliberato de non parlar altramente, come che se potria con arte andare et 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 scherzino, 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 strana 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, et io gli risposi (per esser cosa humana lo errare) che dubitaua con el tanto uoler componere uarie mie noue imaginationi 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 produrre alle uolte qualche mostruosa cosa ne seguiria la destruction del mondo, (a tento, 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 e da dichiarare alcuni mei imaginati modi: quali se possibil e con arte andar, et star per gran spacio di tempo sotto acqua, per uedere et cercare alcuna cosa affondata sotto

di quella, & in loco molto profondo. Io giudico che questi saranno più ispedienti, et migliori di qualunque altro, che ritrouar si possa, & perche questi tai modi se può uariare in diuersi forme & modi delli quali l'uno sarà più leggiadro, ma di alquanto più artificio di l'altro, el più leggiadro & artificioso è questo, uoglio che si faccia far a Murano una balla uacua d'un uetro cristallino, & chiaro, che il diametro di quella sia alme di buoni piedi di misura, con una bocca tonda, che il diametro di detta bocca sia almen un piede, & alquanto più, cio è tanto, che uno ui possa commodamente, e facilmente ficcare dentro il capo, & tirarlo anchora fora quando li piacerà. E da po questo si debbe far fare due tondi di tabula de diametro alquanto maggiori di quello della detta balla & con questi due tondi, & quattro trancitini di legno longhi quanto che è alto un huomo, & alquanto più si debbe fare un loggetto fra questi quattro trauetti con uno di due tondi di sopra, & l'altro dal piede, & questi tai tondi debbono essere ottimamente commessi, & inchiudati con li detti quattro trauetti, & nella sommità di questo loggetto ui se debbe accomodare, & ben affermare la detta balla di uetro con la bocca in giofo talmente, che se un huomo ui se gli accomodara in piede uenghi a stare senza dissonzo con el capo dentro della detta balla, & dopo questo si debbe pigliare circa tanto piombo a peso quanto pesara tutta questa machina così costrutta, & far ridurre questo piombo in forma tonda, della grandezza di quelli due tondi di tauola, & da poi asfettarlo, & asfigurarle ottimamente sotto al piede della detta machina, cio è sotto a quel tondo di tauola, doue si debbe riposar con li piedi colui, che uorà andare sotto acqua, & da poi (ouer auanti) far un busetto grande come è un marcello nel cetro de questo piombo, & tauola di lego penetrante da banda a banda, & questo tal piombo sarà atto a tirare quasi tutta la detta machina insieme con colui, che dentro ui sarà sotto acqua, uero è che con la sperientia bisogna limitar tanto bene questo tal piombo, che sia atto a tirare tutta la detta machina, insieme con colui, che dentro ui sarà 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 grane, che la facesse discendere di longo al fondo, uoglio che sia minuito il detto piombo, & per il contrario quando, che per sorte il detto piombo non fusse sufficiente a tirarla così tutta sotto acqua, cio è 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, cio è di sopra la detta superficie di l'acqua uoglio che ne 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 ha uera ben instado il detto piombo, uoglio, che sia tolta una balleana pur di piombo di due ouer tre libbre, (cio è di tal peso, che sia sufficiente a far discendere a fondo la detta machina con colui che dentro ui sarà, ogni uolta che la ne sia interposta, ouer aggiunta) con uno anello inserito in detta balla, & ataccarui una corda forcina di tanta longhezza quanto sarà alto il fondo di quella acqua, doue desiderara di andar colui, & alquanto più, & 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 sarà la possa commodamente piglia-

re, & tirare, & lentare secondo gli parerà, & fatto questo sarà compita la detta macchina, & per esser meglio inteso qua di sotto la pongo in figura, uero è che per uarij rispetti si 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 costruire la detta macchina, resta a dechiarare, 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 condurre la detta macchina al luoco doue ha deliberato di descendere, & mandar zoso prima quella balla de piombo con quella corda per fin al fondo, & da poi mettere la detta macchina 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 diligenza nel intrarui, cioe cercar de intrarui senza obliuar molto la detta macchina, per che, 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 refferara dentro l'aria da tutte le bande, per il che l'acqua non ui potra intrare. E po se colui, che fara intrato in detta macchina ficara immediate la testa nella detta balla, per la bocca di quella, la ritrouara tutta piena di aere nel qual luoco potra per molte & molte hore respirare in quella, che l'acqua non ui potra dar fastidio alcuno, & per che tal

machina restara pur con la suprema tabula nella superficie di l'acqua (per esser così 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 già fu mandata al fondo, nel qual tirare la detta machina discendera tanto sotto acqua quanto sarà la corda che colui tirara, & se lui l'andara tirando per fin che ue ne sarà, discendera per fin al fondo, & nel discendere, & da poi che sarà disceso potra guardar fora di quella balla trasparente da tutte le bande cercando di uedere la cosa cercata, & uediendola, facil sarà a trasferir se in quel luoco per piu mezzisenza uenir altrimenti di sopra, & quando uora uenir di sopra, cioe ritornar suso, bastara alentar quella cordetta della balletta di piombo, perche immediate cominciarà 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 giunta nella superficie di l'acqua, & giunta 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, sarà necessario che fusse attaccado 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.

Declaratione 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 ponervi ouer comettirvi un grãde occhiale de uetro chiaro per ogni banda da poter guardar fora per quattro uersi & irregolarità de fora uia, & anchora di dentro, se così parera. Et quando non si trouasse da far una fimel balla di legno seruiria anchora una cassella cubica alla similitudine di quelle casse doue se piantano li cedri, che sia ben comessa, & impegolata pur cō quattro occhiali grãdi di uetro chiaro, cioe uno per ogni faccia laterale, talmente posti, che si possi comodamente guardare per tutti li uersi. Et per poter guardar a basso sarà bono far tal cassella alquanto piu stretta uersola bocca, accio che li quattro facce laterale, doue sono li occhiali guardano alquanto al basso, & nel intrare, discendere, ascendere, & uscir, 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 de piombo, che già fu legata 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, & così quando che la si uolasse redur piu ueloce nel ascendere se douera procedere al contrario, cioe diminuir alquanto il piombo, che è sotto alla basa di la machina, & quanto piu se diminuirà il detto piombo de detta machina tanto piu ueloce sarà 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 scoperto, ci-
tra che nella precedente sorte de machina con quattro portelle costrutte con una rete
de fil de ferro se poteria asicurare. 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 cristallino 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 alquan-
to 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 bal-
la 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 as-
sicurar 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 fara, talmente sotto acqua, che lo su-
premo tondo di tabula resti nella superficie di l'acqua, cioe che non sia di tanta graui-
ta, 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 sperien-
tia proportionare, cioe giouendo, ouer cauando di quel piombo dalla basa secon-
do che sara bisogno, da poi ui se debbe congegnare un trauerso di poter sentare como-
damente 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, & alquan-
to 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 lentamen-
te, 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 pa-
ra, & questo sara facile da fare con quattro trauetti con-
giunti & asicurati nella bocca, ouero buso di quel-
la tauola busa, & piombo, che sara a tor-
no della bocca della detta balla,
& per esser meglio inteso
da l'altra banda la bo-
posta in figura
con colui esse-
tato dentro.

*Volendo mo con questa tal machina discendere nel fondo di qualche pros-
fonda 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 netro, se po-
teria far far un uaso di rame, ouer di piombo tondo alla similitudine de una gran bren-
ta ma largo in fondo, et stretto in bocca, alto almen cinque piedi, et largo almen pie-
di quattro, uero è che se potria far anchora in forma quadrangulare, eior che la bocca
fusse quadrata almen de piedi tre per fazza, et in fondo pur quadrato almen de piedi
quattro per fazza, ma di altezza almen piedi cinque, et 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 di tutta la detta forma (la qual cosa sarà fa-
cile a chi non ignorarà la prattica geometrica) et fatto questo uaso, bisogna accomo-
darui, ouer cometterui quattro gradi occhiali di uetro, ouer de cristallo chiaro, in luo-
co, che comodamente si possa guardare per qual uerso parera, ouer che occorrera, et
oltra di questo nella costruttione di questo tal uaso ui si gli debbe di dentro uia accomo-
darui di poter fermar sicuramente li piedi, et di poterli sentire, et similmente con-*

gognarui un trodea, ouer cigagnoli 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 congiun-
temente assettare di sopra il fondo di fora uia quattro anelli di ferro, cioe uno per ang-
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 costruito 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 coligar uene un' altro, ouer dua, ouer piu tondi, ouer
quadri di tabula a quelli quattro anelli, talmēte 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 isperimentia a tutte queste cose, & uolendo colui di-
scendere al fondo per se medesimo, & similmente ritornar di sopra quando gli parera,
questo potra essequire, con quella balla di piombo ligata in capo di quella longa corda
forcina, come fu detto nelle precedente declarationi, cioe mandar prima gioso la detta
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 gravita, 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 di sopra e stato detto tengo, che essendo tal balla
di cinque, ouer sei libre sara sufficiente 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, discendera con la detta machina per fin al fondo, & ogni uol-
ta, che uora ritornar di sopra bastara a lenar la detta corda, & lassando la detta cor-
da in liberta non cessara tal machina di ascendere per fin che sara giunta 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-
ticularita, 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 farlo, portando colui con seco una longa asta con un rapin in cima.

Molte altre particularita ci saria da dichiarire, & 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 declarationi 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 solleuarla 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-

no fuoco, qual luminoso fuoco, oltre che faria vedere la cosa affondata, faria anchor sicuro colui a uscir di tal macchina da posti bestiali, perche tutti quelli che fusseno in propinqui se smarririano di tal inusitato spettacolo, & se andariano allonnanando da quello; Ci seria anchor da dichiarare varij modi di asferare una Naue dapoi che ritrouata fusse, sì in uno alto, come in un basso fondo, le quai particolarità riserbo a un'altra fiata.

Io non voglio star a narrare, comeche questa sorte de macchina se potria anchor far di tabule di legno, & in varie forme, ben calcata & impegolata con quattro occhielli, taccando poi attorno alla bocca tanto piombo quanto fusse de bisogno, pche per quello, che è stato detto nella quinta declaratione, uien a esser manifesto.



Fine del secondo libro.

LIBRO TERZO DELLA TRAVAGLIATA INVENTIONE DE NICOLO TARTAGLIA

NEL QVAL SI NARA MOLTI ET DIVERSI

Segni delle mutationi de l'Aria, ouer di tempi, raccol-
ti da uarij & diuersi Autori, materia
utile, & necessaria a
Nauiganti.



A poi che habbiamo isposto, Serenissimo, & illustrissimo Prin-
cipe, il modo generale de recuperare una nave, ouer nauiglio af-
fondato, accioche il bon Nocchier sappia schimare questi strani,
et dannosi accidenti, m'è apparso de registrarare, sotto breuità
in questo terzo libro. Molti, et diuersi segni delle mutationi de
l'Aria, ouer di tempi non già come cose mie, ma come cose rac-
colte parte dalla Metecora de Aristotile, parte tolte dal Quadria-
partito di Ptolomeo, parte da Agostin di Niphi, parte da Vegetio & parte da Rober-
to Valturio, et parte comunamēte da tutte loro delli quali secondo la lor opinione, &
per autorità, & osseruationi de molti altri antiqui philosophi, alcuni de detti segni
ne annouiziano la serenità, tranquillità, & bonatia del mare, alcuni altri ne auertisco-
no delle future pioggie, altri ne fanno certi la qualità di uenti, che hanno da spirare,
contrastare, & regnare; Altri ne pronouiziano aspra tempesta, & altri ne prometa-
tono, Tuoni, Lampi, Fulmini, Folgore, ouer incendij, & la causa naturale della mag-
gior parte di detti segni. Se summe dalle due specie de fumi causati dalla terra, & da
l'acqua, per causa del calor del Sole, delli quali fumi l'uno è detto Vapore, & l'altro
Essalatione de questi duo fumi. Sono uarie opinioni, perche alcuni vogliono che il Va-
pore sia un fume caldo, & humido, et la Essalatione un fume caldo, & secco; Altri ten-
gono che il Vapore sia un fume freddo, & humido, & la Essalatione un fume fred-
do, & secco, & circa cio adducono ragioni, & argomenti assai quali per breuità posso-
no pur finalmente se conchiude che dal Vapore vien fatte tutte le impressioni di ac-
que, et dalla Essalatione tutte le impressioni de fuochi delle quali particolari a un'altra
uolta con piu commodità ne parleremo a l'adio piacendo.

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

Quando che il Cielo fara senza nuuole, & fara roffeggiante quasi per tutto lo
Hemispherio, se conchiude, senza dubbio douer seguir uenti.

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

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

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

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

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

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

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

Se quando il Sol nascerà le neuole fugiranno uerso di Occidente sarà segno de serenità.

Se auanti, che il Sol nasca se uedaranno li raggi suoi, allhor ne notifica il movimento de uenti, & con pioggia.

Se le neuole circondaranno il Sole, tanto sarà la tempesta & fortuna in quel giorno quanto, che piu sarà 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 piogge, & 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 spireranno uenti).

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

Se nella parte di Occidente saranno neuole rosseggianti, 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 annunciaranno piogge.

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

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

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

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

Se la Luna nascerà lucida, & splendente sarà segno de serenitate.

Ma se la

Ma se la Luna nascerà con rubiconda faccia regneranno venti, & se sarà oscura, ouer di color celestro seguiranne pioggie.

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

Se per sorte la Luna non apparirà auanti il quarto giorno da poi che sarà renouata, per tutto quel mese non mancherà pioggie & tempesta.

Quando che la Luna hauea un cerchio alegro e chiaro, ne prometterà la serenità, & tranquillità.

Dice Vegetio nel quarto, Quando, che la Luna nel quinto giorno non sarà rossa, ne con li corni ottusi, ne da fouerchio humore offuscata, serenità, & tranquillità a nauiganti 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 hauea 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 hauea un splendore simile alla fiamma ne prometiera sopra tempesta.

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

Ma se nel detto tondo sarà rossa, dinotara venti, & se la sarà alquanto negrigiante dinotara pioggie.

Se il circuito di detta Luna (nella detta sua rotonditade) sarà da nuvole circondato uerso di quella parte, regneranno venti, onde se partirà dalle dette nuvole.

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

Se la detta Luna, nel detto suo tondo sarà circondata da un circolo solo, da quella parte doue più resplendarà descenderanno li venti.

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

A gostin di Nipbi, per autorità di Ptolomeo, & suoi commentatori per conoscer tutte le uarie mutationi, & spirationi de venti 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 spirerà 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 spirerà uento, et che quel medesimo spirerà ancho

Et il terzo giorno da poi il detto plenilunio, quel medesimo la maggior parte delle uolte andara perseverando per fin al terzo giorno auanti alla seguente conuentione; 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 per la maggior parte del se uolte, quello che spirara il terzo giorno da poi la lunatione, Et cosi afferma, che da questo ordine se puo conoscere la serenita, et la pioggia, che douera seguire de mese in mese, ouer de Luna in Luna; Perche se quel auerimento che se promettera dalla Luna fara sereno, per la maggior parte se hauera serenita, Et sel fara piovatile, ouer piovoso, per le medesime ragioni tal mese, ouer lunatione fara piovosa, il medesimo, sel fusse tempestoso, ouer nauoso (secondo la qualita del mese) seguira di quel medesimo modo, Et cosi se la hora della lunatione regnara serenita, Et tranquillita, Et similmente anchora il terzo seguente giorno, il futuro mese fara il medesimo; Et se la hora della lunatione regnara serenita, Et tranquillita, Et al 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 per la maggior parte delle uolte, la qualita del tempo, che regnara il terzo giorno da poi; Altri uogliono che il principio di queste tai mutationi se pigli dal terzo giorno auanti la conuentione, Et auanti la oppositione, Et che il terzo giorno da poi uenghi a confirmare il giudicio de tale mutationi, Et per questo uogliono, che sia osservado il terzo giorno, che precede alla conuentione, Et al plenilunio.

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

= Quando che le stelle in un subito perderanno il lor splendore, Et non sia per cagione de nuole, ne de caligine, ouer caligo, denotiaranno tempesta grandissima.

= Quando, che alcune stelle appareranno maggiore de lume, Et de quantita piu del solito, significaranno da quella parte doue quelle faranno douer spirare uenti, et piogge.

= Quando che le stelle se moueranno con subitaneo corso per il cielo se douera aspettare li uenti.

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

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

= Quando se uedera sopra la summita di monti affermate molte nuole annunciaranno gran tempesta douer uessar il mare.

= Quando che la sommita di monti faranno senza nuole, Et sentiresse tuoni il sereno tempo si mutara, Et secondo li tuoni aliti, cioe essendo la matina promettono uenti Et

essendo aliti nel meggio giorno promettono pioggia.

Quando le nuvole descenderanno dalli monti, ouer dal cielo, cascando, ouer dimorando nelle ualle notificaranno la serenitate.

Quando se uedera dui archi in cielo, fara 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 meridionali condura grande effusion di acqua, quale non potera esser superata dal sermor del sole, & sel risplendera uerso Occidente, seguira toni e piogge non molto grande, & sel apparera in Oriente promettera il ciel sereno.

Quando che al tempo della state, li tuoni saranno maggiori che li lampi, denotara uenti da quella parte, & per il contrario se li lampi saranno grandi, & li tuoni piccoli denotaranno piogge.

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

Et quando che uerso Settentrione solamente farano lapi non vi sara dubbio de ueti.

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

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

Quando se uedera la fiamma del fuoco esser palida, & istendersi con mormuramento, annunciarà tempesta.

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

Se la fiamma della lucerna ascendera nõ dritta, ma tortuosa aspettarai piogge, et ueti.

Quando che le brase del fuoco farano una luce piu bella del solito fara segno de ueti.

Quando in tempo che piousa la lucerna mandara la fiamma quieta, & senza scintilla, ne strepito, il tempo piouso 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 osservati nell'aria propria.

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

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

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

Similmente quando che il mare sara tranquillo, & mandara alcune spume disperse, ne dinotara pur tempesta, & douer durare per molti giorni, il medesimo dinotara

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

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

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

Quando che il mare negrizzara, cioe che parera de color ne gro, ouer oscuro, ne annunciarà 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 del mare ci saria da dire, quali per al presente lascio per breuità.

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

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

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

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

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

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

Quando se uedera quelli ocelli, che uiuono nelle acque fruir l'acqua, cioe bagnar se, & giocar per quella è segno de piogge, & alcuni tengono, che sia segno di tempesta.

Quando el gallo, & le galine piu del consueto se spoluerizaranno nella polvere indicio de pioggia, & se nel principio della pioggia se congregaranno in un medesimo luogo cercando il couerto, ne sarà indicio de maggior pioggia.

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

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

Quando, che le Formiche toranno li suoi oua, & le porteranno fuora della sua sotterranea cauerna, & le trasporteranno in un'altra cauerna in luogo piu alto della prima, ne annunciaranno pioggia grande, ouer tempesta, ma se li trasferiranno da un luogo alto in un basso, ne dinotano la serenità.

Quando che le Talpe piu del consueto foraranno la terra procedendo in sù, in molti luoghi, ne dinotano pioggia.

Quando che le pecore & li agnelli alla foresta saranno piu auidi, & solliciti al pascolo, cioè al magnare del solito, & che con difficoltà se possono con le uerbosità distor da tal pascore per condurle alla stalla, è segno di tempesta, il medesimo significa nelle capre.

Quando che le Rane saranno piu solcite del solito nel suo cantare, ne pronunciano acqua.

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

Quando che l'Asino scorlerà il capo, & le aurecchie, pur che non sia per conto de mosche, ouer tauani non passará 24. hore che pauerà.

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

Quando se uederà un cane uoltolarsi per terra & fregarli per quella significa uento grande douer uenire.

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

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

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

Perche li uenti Australi humettano ogni cosa, & li Boreali Eschicano, e però quando che li nodi di membri dogliono, ouer agrauano, & similmente quando, che li piedi sudano dinotará douer spirare il detto uento Austro, il medesimo seguirà quando che li membri già stati offesi e mal restaurati, alquanto doleranno.

Quando che il son delle campane sarà piu acuto del solito, & che sarà alito a piu longa distanza del solito (demente, che nun uento spiri, cioè 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 odor più acuto, & a più longinque parti del suo consuetto, ne certifica pioggia douer seguire.

Molti altri uarij, & diuersi segni offeruati, & annotati da nostri antiqui Philoso-
phi se potrà adire circa alla mutation dell' Aria, ouer di tempi, li quali per al presen-
te l'asso per breuità; Auercendo soiamente 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 dell'anno (come dice Agostin di Niphi) cioè nella State, & nel Ver-
no, perche nella State il gran caldo alle uolte, diuide, desemina, ouer risoluè li Nuvoli,
& alle uolte (per contraria resistentia) le resoda, & condensa, per ilche in una medesi-
ma regione, in un luoco li diuide, desemina, & risoluè in sereno, & in uno altro li con-
densa in pioggia, ouer tempesta, nel uerno poi per la grande frigidità, uien proibido
la generatione di Vapori, & delle Effalationi, pur ui è una certa differenza, perche la
State li segni che pronouociano la serenità, & tranquillità sono più certi di quelli,
che promettono la pioggia, ouer tempesta, et nel uerno al contrario, per
che li segni che dinotano pioggia, ouer neue, sono più certi di quel-
li, che ne annouociano la serenità, & tranquillità, Ma nella
Primavera, & nel Autunno son generalmen-
te più certi, ouer men fallaci de quelli
de detta State, ouer Verno.

Fine della trasagliata inuentione di

Nicolo Tartaglia.



UNIVERSITÀ CATTOLICA S. CUORE
BRESCIA

BIBLIOTECA

numero 100558

data _____

esibito _____

data _____