

E L O G I O

DEL CAVALIERE SEBASTIANO CANTERZANI

SCRITTO

DAL MARCHESE FERDINANDO LANDI

PIACENTINO

Di Giuseppe Canterzani, e della Barbara Bertucci, onestissimi Cittadini di Bologna, quivi nacque Sebastiano Canterzani, il giorno 25. di Agosto dell'anno 1734.

Dal Padre, ch'era un grande Aritmetico, fu presto informato della dottrina ingegnosa dei numeri, e della maniera di computarli. La grammatica della Lingua Latina studiò nelle Scuole dei Gesuiti. Si fece per sempre *Calligrafo*, e nelle ore di ozio anche dell'arte del disegnar la figura si ricreò.

Bei saggi di questo suo non comune ricreamento tuttavia si conservano, ch'Egli ritrasse da Simon Pesarese, da Guido Reni, e da altri, secondo gli veniva mostrando Ercol Craziani, che buon Pittore e di abitazione vicino, poté agevolmente d'arte sì bella invaghirlo.

Ma la diligenza in ogni sua cosa del Fanciuletto, l'amor dello studio e del lavoro, lo spirito sedato riflessivo, la indole mite docile, la moderazion la quiete, moveano di lui ben altri presagi, lasciando ei già trasparire in età così tenera i lineamenti primi, e quasi l'immagine d'un Filosofo.

E veramente indi a non molto fidatosi all'utile magistero d'Ercol Corsini, che a que' tempi leggeva pubblicamente e con sommo applauso Filosofia, abbandonato il disegno, ed ogni altro studio intermesso, tutto a quella si diede così che

Tomo XIX.

t



CAVALIERE SEBASTIANO CANTERZANI

Professore di matematica.

d'anni ventuno, fornito il corso, ne meritò premio ed onore di alloro di cui fu coronato per la mano dello storico dottissimo della Natura Gaetano Monti.

Libero il Dottor Canterzani dai banchi scolastici, mosse tosto per dominarli dalla Cattedra. Ma qui erta pareva la via e incerta e perigliosa, aspra tutta, e da sillogismi e da entimemi nemici guardata e ingombra. Una Legge severa chiamava i Candidati al pubblico Archiginnasio, e là imponeva che, soli al tutto ed inermi, togliessero a difendere latinamente *Filosofiche Conclusioni* alla presenza autorevole e reverenda dei Magistrati e dei Giudici e dei Sapiienti e del Popolo. E anche il nostro giovin Filosofo fu messo a prova: ma che? l'ali Egli avea da Mercurio, da Pallade l'armi, e poté sicuramente levarsi, tutti vincendo i molti ostacoli e le difficoltà del sentiero combattuto e scosceso. E ornato allora di nuove glorie, ebbe poi quella eziandio di sedere Professore di Matematica nella Patria Università, il che accadde nell'anno 1760.

Questo ufficio però non poteva dirsi cosa per lui al tutto insolita. Chè già, da più anni, in occorrenze private insegnando, seppe tener con molto decoro la vece di Eustachio Zanotti, chiarissimo Geometra ed Astronomo, di cui pur scrisse in nostra lingua una vita, e che maestro ebbe ed amico. Amico e maestro eccellente, e al quale tanto quasi fu debitore il Canterzani quanto a quegli altri maestri suoi, e di tutti i grand' uomini, la Natura e lo Studio.

All'amicizia di Eustachio s'aggiunse l'amore del suo gran Zio Francesco Zanotti, lume primario, come ognun sa, della Bolognese Filosofia, e gloria e nerbo, come il disse Palcani, dello Istituto, del quale ancora per anni molti fu Segretario. Nè il celebre Vecchio solamente amava il giovane Canterzani, e lo avea familiare; ma e assai lo pregiava, e associavalo ai proprii studi, e si piaceva di celebrarlo, in casa e fuori, con ogni maniera di lode. Con quella fra l'altre cospicua e difficile, per cui nelle carte dell'Istituto solen-

nemente lo riconobbe e onorò qual sagacissimo e versatissimo Matematico.

E poichè questo gran Matematico era pur dotto Filosofo, Uomo pieno di integrità e di diligenza, nè gli mancava ornamento di Lettere Latine ed Italiche, pareva degnissimo al Zanotti, il qual tutto questo sapeva e pubblicava, che l'Istituto lo avesse dopo di Lui a Segretario, mentre Egli, l'anno 1766, morto il Beccari, diventavane Presidente. E nella stessa sentenza condusse ancora il giudizio dei Senatori, benchè questi, guardando l'onor più insigne dell'Istituto, a conservargli pur sempre nel Preside nuovo l'antico Istorico efficacemente da prima intendessero. I quali, se cedettero ad uomo così autorevole, il fecero anche, cred'io, perchè venendo a ben riconoscere gli spiriti e la educazione del Canterzani, ebber speranza, lui Segretario eleggendo del loro Istituto, di eleggere, direi quasi, un altro Zanotti.

Il che poi volse a certezza appena che nei Tomi due ultimi di quell'Accademia sen vide la parte propriamente detta i Commentarj dal nuovo Segretario latinamente, secondo l'uso, composta. La quale un diletto meraviglioso ne porge eziandio dopo i Volumi, così dotti così leggiadri, dell'espertissimo Antecessore. Parve uguale, se non forse anche più profonda nel Canterzani, la dottrina e la erudizione a tutti i rami stendenti della naturale Filosofia, non minore la chiarezza la fedeltà, finitima la eleganza delle Istorie e dei Sunti; e nello stile che tutto riluce di venustà e di aureo nitore, se anche non sempre ci si trovano quei lepori e quelle grazie, che tanto piacciono ed innamorano del Zanotti, nè vi traspare pur vena di certo indefinibile sapor forestiero, che altri volle sentire nella squisita latinità di quell'Autore divino.

Ma, per espor dichiarando gli altrui pensieri, d'uopo non ebbe di temperarsi il Canterzani dai suoi. Che anzi con questi l'Interprete dei Filosofi guida si fece, o almen Consigliere, dei loro studj. Ne è testimonio nel *Prodromo della Nuova*

Enciclopedia Italiana, quell'ardito ed unico saggio di tanta intrapresa, nel quale si leggono due discorsi del nostro Autore, che per entro vi descrive niente men che il Disegno, o, come dicono, il *Piano* delle intiere due Classi Matematica e Fisica. Sono questi Discorsi al loro nobile intendimento assai rispondenti, chiari esatti metodici compiuti eleganti e, quanto specialmente a Matematica, arderei anche dire perfetti. Oh come bene le parti varie di lei, e di queste i rami diversi ivi si dispongono sotto il nostro occhio, e sono con dotta analisi osservate accuratamente e distinte le connessioni loro, le dipendenze, i rapporti, le analogie, e quanto ricca ne riesce la immagine della Scienza, e la sincera indole sen manifesta, e l'andamento nativo! Così che ove su queste tracce, da un uguale intelletto dispiegata si conducesse, vano sarebbe per avventura cercarne più avanti in altri Libri, ed in altre Lingue. Ma chi tanta opera aspetta da un Uomo solo?

Tale era però il Canterzani da uscir maggiore di qualunque aspettazione e di qualunque speranza. E tale apparve di fatto mentre dettava quella sua serie numerosa e bellissima di Scritture, per le quali s'illustra e s'arricchisce così gran parte di Matematica. Che se Egli, Ingegno moderatissimo, non molto ne pubblicò, pur queste bastano a prova ed anche ove si guardino appena i sommi capi di alcune, e le teoriche più rilevanti.

I rudimenti di Aritmetica, che venner fuori l'anno 1777, e gli Elementi di Geometria che si eran veduti l'anno dinanzi, son due Latini Libretti semplici e tenui, ma di non tenue gloria, candidi assai e nel genere loro ottimi. Del primo fra l'altre cose io notai il desiderio che sin da quel tempo vi si apre dell'utile idea, tanto splendidamente carezzata dappoi, per la quale, tolto via l'imbarazzo delle frazioni vulgari, si agevolan le faccende della vita civile mediante la introdottavi speditezza del computo decimale. E, in servizio dei Fisici, il Canterzani fè nuovo cenno di questo com-

puto negli Elementi di Geometria, e quivi toccò all' uopo stesso della indole delle curve, ed alcune più utili ne descrisse. Ma di quegli Elementi così all' Autore medesimo ne scriveva familiarmente Francesco Zanotti; *leggerò i vostri scritti di geometria . . . Ma già da ora sento che dovranno molto piacermi*. Questo presentimento di un Maestro sì classico e sì provetto potea valere più di un giudizio.

Se non che fra i nobili esperimenti presi già dall' Uomo grandissimo sul giovane Amico, se ne contavano dei molto felici eziandio intorno la sagacità e le abitudini di lui nella Sintesi geometrica. Di qui nacquer due belle *Proposizioni* del Canterzani indiritte a mostrare, per facilissime guise, e senza pompa di calcoli, quale pur sia la curvità dell' orbita dei Pianeti. E allo Zanotti quelle *Proposizioni* piacquer così, ch' Egli le pose, col nome dell' Inventore, nell' aureo libro suo delle Forze Centrali a cui, per proprio ufficio quelle si convenivano, e quivi scrisse come niente loro mancava ad eleganza compiuta e somma. Dove però tutti gli ingegni della Sintesi parvero dispiegarsi fu in quella nuova speculazione che ha sua sede nel quinto Volume del Bolognese Istituto, e i modi riguarda del potere attrattivo, che da una sfera materiale si fa sentire ad un punto o corpuscolo indivisibile, quando esso fuor di Lei trovisi collocato.

La Sfera così trae il punto come il trarrebbe se andasse a raccogliersi nel suo centro tutta quella materia ond' è composta. Sempre però che tali sieno le leggi dell' Attrazione da permettere un giusto compenso fra i mutamenti contrarj della intensione sua accresciuta o diminuita nelle diverse particule della Sfera, secondochè queste sonosi fatte, per l' ideale concentramento, più o men di prima vicine al corpicino esteriore. L' analisi distingue i possibili casi, determina le rispondenti attrazioni, e per diretto eziandio suol dimostrare il Teorema nel particolar caso del Newton e della Natura. Ma gli Autori della dimostrazione analitica, dotta certo e compiuta, procedono per vie allora un pò nuove e

meno aperte, e per calcoli men conosciuti. Sono altri ai quali piace o di non usare analisi o di nasconderla, ma la dimostrazione di questi o a nulla riesce o si fa tenebrosa. Le prove istesse originali del Newton vestite, come giusta suo stile pur sono, d' antica geometria, forse ai più severi non apparivano anche armate interissimamente d' antico rigore. Comunque ciò sia, il buon Zanotti alquanto rammarricavasi che dopo il lavoro di tanti studj spesi da lui per l' amore dei giovinetti Geometri, essi pur non avessero di così nobile e così felice Teorema quella utile dimostrazione, che sentiva Egli nell' animo, schietta lucente e ad un bisogno sintetica, e non trovandone alcuna, incominciava a suspirar della Sintesi; quando il Canterzani, a cui da ultimo s'era Zanotti rivolto, tolse via presto ogni dubbio, una sua nuova dimostrazione porgendo qual più volevasi, al tutto eccellente e sintetica. Prese quegli da prima a trasformare la Sfera in altro corpo equivalente di mole informe ma idonea all' uopo, quindi mostrò come la massa di questo corpo, se venga a stringersi tutta nel mezzo della Sfera, attragga non altrimenti che il faccia la Sfera stessa, il che accadendo alla massa di quel corpo già debbe di necessità accadere anche alla massa di questa Sfera, poichè entrambe coteste masse tornano uguali (1). Così la Sfera in altre forme conversa la proprietà sua mirabile palesò, e così quello che il Zanotti quasi più non ardiva sperar dalla Sintesi l' ebbe dal Canterzani.

Bella è anche la Geometria di un brevissimo opusculetto suo, ma uscito anonimo, che in pochi e nitidi tratti descrive e misura le Volte o i *Cieli* che negli Edifizj si usano. Quì gli Architetti potran vederne di ogni maniera o incurvate a cilindro, o ritondate in cupola, o fingenti una Vela, o una Crociera o uno Schifo. E dai curiosi si ammirerà soprattutto una elegante e spedita perforazione della celebre Volta

(1) De Bononiensi Scientiarum et Artium Instituto atque Academia Commentarii. Tom. V. Pars I. pag. 177.

Emisferica Fiorentina, figura singolare, quasi enigmatica, e sotto il nome appunto divulgata di *Enigma Geometrico*, la costruzione di cui fruttò già tanto onore al Viviani, e la dimostrazione sintetica riuscì poi sì faticosa e sì difficile al Grandi.

Ma da lunghi anni i Matematici, benchè sempre tengano in molto pregio i metodi pregiabilissimi della Sintesi, non e però che posto non abbiano d'ordinario quasi ogni amore negli studj della algebraica analisi, come in quella che sperimentano scorta più opportuna alle loro indagini astruse. Certo; mentre la Sintesi li va ravvolgendo penosamente per vie lente e tortuose delle quali non veggon poi sempre l'uscita, l'analisi permette loro levarsi di subito e riconoscer dall'alto, col guardo quasi dell'aquila, tutto il cammino. Che se il cumulo delle verità elementari con industriosa fatica raccolte e annodate per sintetico procedimento non è qualche volta bastevole a toccare i risultati ultimi della quistione, l'arte analitica invece afferra dirittamente questi risultati medesimi, e con rapidità e sicurezza disviluppandone tutte le conseguenze penetra ed assicura i loro intimi ed essenziali principj. Nel che l'analisi viene meravigliosamente avvalorata dal calcolo algebraico per cui rappresentandosi, o come a dire, traducendosi con somma chiarezza e brevità le sue operazioni e i suoi concetti, viene essa rendendo obbedienti all'ingegno e quasi al senso visibili le deduzioni più fine e le idee astrattissime per quantunque lunga e composta se ne presenti la serie. Il perchè, gli algebristi parlando o scrivendo ragionano, e ragionando parlano o scrivono, nella Geometria ammirano col Galileo una pittura simbolica e geroglifica, e trattan l'analisi e il calcolo come la lingua usuale ed alfabetica della natura.

Le Equazioni sono le frasi le più feconde, e le più utili di questa Lingua, e il loro generale discioglimento è il problema fondamentale, l'estratto quasi e il compendio di tutta quanta l'analisi. Era dunque assai giusto e assai necessa-

rio, attese eziandio le molte e sottili difficoltà da cui per ogni lato cingevasi, che gli analisti i più avveduti e profondi vi impiegassero i maggiori loro conati, ad estendere e a compiere, quanto possibil più fosse, tutte le gran divisioni di una sì capitale dottrina. E questo fecero veramente con forte animo e uguale al successo, così però che non possa negarsene agli Italiani il primato, ed anzi si debba riconoscerne come la universal Teorica delle Equazioni dai germi suoi primi sino agli ultimi sviluppi, da Leonardo Pisano sino a La Grange e a Ruffini surse crebbe e grandeggiò per le curiose investigazioni e per la nativa energia infaticabile dei nazionali Intelletti, che delle parti varie di così vasta Teorica sepper crearne altrettanti argomenti e titoli di una gloria tutta sostanzialmente Italiana. Ma questi titoli, questi argomenti chiedevan poi un Registro ben rispondente, un Libro dove fosser locate con esatto ordine, lumeggiate, perfezionate ancora e nei particolari cresciute, volte a più agevole comprendimento e a più comune uso le indagini sparse degli Inventori, e questo Libro dirittamente chiamava un Matematico dello stesso paese e dello stesso valore. Fra quelli che tolsero a colorire il grandioso disegno fu primo, cred' io il Canterzani; e la diligenza somma e l'amore con cui lo conduceva, e il metodo onde usava eminentemente classico ed elementare prenunciavano una utilissima Opera, degna pur dell'Italia e dei nobilissimi suoi desiderj, e diritti. Ma la grande opera forse era grande di troppo: essa non giunse a riva, e ne giaccion le parti disconosciute ed inedite, salvo alcuni frammenti i quali vennero non saprei se più a temperare o ad accrescere il sentimento increbbevole dei nostri danni.

La Società Italiana stampò, l'anno 1784, uno di quei frammenti, il cui soggetto sembrerebbe in sulle prime uno scherzo. Discorre le quistioni impossibili. Ma l'Algebra quando è che scherzi? Essa così tratta le idee che non sono come quelle che sono, e mentre scioglie i quesiti reali e possibili caratterizza gli impossibili ed immaginarj, talchè non acci as-

surdità di domanda la quale pronto non trovi sempre il suo linguaggio a risposta, e mercè specialmente di quelle famose espressioni che per vie indirette v'introdusse già d'Alembert, e vennero presso degli Algebristi in tanto pregio per la loro unica semplicissima forma e per la energetica brevità. Prezzo dell'opera parve però al Canterzani il render l'uso di queste espressioni via più sicuro e legittimo, saggiandone la schiettezza col nuovo paragone della sua facile metafisica, e dimostrando come esse, giusta loro natura discendano, e con ogni generalità spontaneamente si disviluppino dal seno intimo delle Equazioni. Questa bella e delicata teorica, la quale potè coronare gli studj congeneri di un d'Alembert, di un Eulero, di un Foncenex, e che sostienesi anche a fronte dei perfezionamenti ultimi di La Placé certo è che avea proprio luogo nei Volumi di una Società da cui è statuito di non accoglier cosa giammai che nuova non sia ed importante. Un assai chiaro Geometra, che or di Essa fa parte, non avrebbe voluto che il Canterzani prendesse, in quell'opuscolo, a supporre cangiante per insensibili gradi l'aggregato dei termini tutti di una Equazione mentre, per gradi pure insensibili, sen cangia il valor della incognita. Forse a giustificare un'idea che fu eziandio di La Grange varrebbe, io penso, la sola e semplice considerazione di quei mutamenti minimi a cui contemporaneamente soggiacciono le due o tre rette fra loro *coordinate* che l'andamento prescrivono delle linee curve. Checchè ne sia, quella Ipotesi non ha più punto influenza sulla efficacia e sul merito della Dimostrazion principale.

Ad un Trattato delle Equazioni spetterebbe ancora naturalmente il bel Teorema, che intorno le trasformazioni loro il Canterzani in due luoghi accennò dei Commentarj di Bologna. Ma le sue formule eleganti molto, e più utili che quelle non sono di Waring, hanno però tanto in se medesime di elevazione, che tutti i piani disdegna di un Opera Elementare. Consenton più tosto a discendervi quelle *Osservazioni sopra il Ritorno delle Serie* onde il Tomo Quinto si ador-

na della Società Italiana. Se ad una grandezza *arbitraria* si uguagli una serie *indefinita* di termini o monosillabi algebratici, ciascuno dei quali involga un' altra quantità di *marchio* uniforme e di *natura* variabile, il Ritorno delle Serie offre espresso per quella prima grandezza il valore di questa variabile. Che se la Serie *primitiva* anzichè illimitatamente procedere, d'improvviso tronca s' arresti, contando un numero prescritto di termini, sarà il caso allora di un' Equazione determinata, e la formula ottenuta col Ritorno *simbolizzerà* tutti quei diversi valori dei quali è ricca la incognita. Il Canterzani esamina la indole e le leggi di questo *simbolo*, osserva ed esemplifica le circostanze quando esso, fatto concreto, dà l' expression attuale ed effettiva di un solo fra i valori dell' incognita cioè del più piccolo, discopre un breve passaggio da questo valore al massimo, e veduto tali sue serie esser poi quelle stesse, che si hanno dal classico metodo per le equazioni numeriche del sommo nostro La Grange, si propone e promette di coltivarle con nuovo studio, di stenderle ai valori che tramezzano i due estremi, e l'artificio e l'uso generalmente promuoverne, il che tutto avrebbe resa via più nobile e significativa anche la dottrina universale delle Equazioni. Ma questi illustramenti si rimasero, almen per noi sul confine, spesso ingannoso, della speranza.

Non fu così tuttavia di quegli altri, che le Equazioni del terzo grado arricchiscono, e quasi anzi ne formano trattazioni piena. Uscirono essi a vista dai torchj Bolognesi l'anno 1787. Un foglio, a quei giorni, andava anonimo in giro offrendo ai Matematici liberamente la riduzione algebrica di quel caso al tutto enigmatico e di ritrosa natura ch' Essi invece dicono *irriducibile*. Questa novella alquanto straordinaria del Mondo ideale naturalmente pungeva l'appetito di molti curiosi spiriti, fra i quali il celebre Saladini, tuttochè espertissimo degli affari di quel Mondo, non volle acchetarsi se prima non ebbe interrogato il Canterzani chè ne pensasse. Rispose questi lettera piena, secondo il suo costume, di moderazione e

di sapienza, in cui Egli adorna con belle metafisiche osservazioni la materia delle cubiche egualità, la essenza delle loro radici, la virtù rappresentatrice dei simboli, e il modo *Cardanico* o più tosto *Tartagliano* di ritrovarli. Di qui spingendosi dentro alla quistione specialè così ne distingue gli elementi e le condizioni, così caratterizza il difetto sostanziale di quella equivoca riduzione che ognuno può veder subito in essa, benchè attraverso il velo dei calcoli, tuttavia sussistente ed intera la *Cardanica* difficoltà. La quale già nè rimossa fu mai nè rimovibile, e se una qualche particolar combinazione deve eccettuarsene, da ciò anzi trassero gli Algebristi argomento di rafferarsi nel generico lor giudizio. Nè di queste eccezzioni il *Canterzani* si tacque, ma col nitidissimo opusculo *De tertii gradus aequationibus animadversiones quaedam* ci insegnò a conoscere quando una data Equazione sia per modo conformata che possa prestarsi ad algebraico discioglimento. Docili così ai suoi criterj ed alle sue facili industrie si disvelano ed obbediscono le note formule trattate già dal *Nicole* dal *Riccati* dal *Lorgna*, ed avrebbe pur similmente potuto piegarvisi la Equazione più generale che sottrasse al caso *irriducibile*, e pubblicò, l'anno 1799. nel Volume secondo della sua celebre *Istoria dell'Algebra*, quell'ingegno veemente ed atletico del *Cossali*.

Nè crederò che il grande ed immaginoso *Geometra* avrebbe sdegnato una breve chiosa per entro un libro di quel *Canterzani* ch' Egli medesimo potè un giorno considerar quasi giudice di certa sua opinione, che movealo a combatter le idee del fortissimo nostro *Lorgna* concernenti il sublime calcolo delle Equazioni dette *Lineari*. E per conoscere poi se il conciliator fosse degno tanto dei disputanti che della disputa basterà aprire il Volume Ottavo della *Italiana Società*, e studiarvi quelle *Riflessioni Analitiche* le quali risguardano gli *Integrali* di coteste *Lineari Equazioni*, quando sian due gli elementi variabili di cui esse ci esprimono la relazione. Un metodo che nelle mani di *Eulero* non avea possa ol-

tre la Equazione del secondo ordine, quì si trova di subito per modi meravigliosi spinto dal Canterzani e allargato e fatto signore, dirò così, d'ogni Equazione congenere di un ordin qualunque. E ancora quando tutti i *coefficienti* ne sian variabili, dipendenze o *funzioni* di quella quantità che supposta è cangiante per gradi uguali, non trova quì ostacoli la soluzione del problema. Da solo un cenno, da un tratto, come è dicon, di penna, emerge formula generalissima, fiore di matematica eleganza, rappresentatrice fedele dell'integrale *completo*, e sola che atta si conosca a disvelarne in questo caso la connessione con quegli Integrali particolari che lo compongono nella utile Ipotesi di La Grange, il cui celebre Teorema viene però acquistando nuova influenza e nuovo splendore. E questo giustamente riverbera sulla gloria del Canterzani che dimostravasi uso oramai a trattar da Maestro e coi grandi Maestri i soggetti più ardui e i metodi più importanti.

Importantissimo e in tutte le matematiche frequentissimo gli è pur quel metodo che, degli stati diversi per cui può passare variandosi una grandezza, determina quale e quanto sia il più grande e il più picciolo, e metodo chiaman però dei *massimi e dei minimi*. Di esso metodo divulgò il Canterzani nel Tomo Sesto del Bolognese Istituto una molto pregiabile applicazione ad un bel problema meccanico. Già la Meccanica, e i suoi principj, e le sue più scelte quistioni, furono oggetto per lui di pensier grave ed assiduo, e della Meccanica interpretò ed arricchì gli Scrittori eziandio i più recenti ed i più originali, secondochè i suoi manoscritti ci attestano. Qui della linea si tratta che raffigura l'incurvamento di una funicella flessibile o di una tenue catena omogenea e pesante, quando si giace librata e pendula immobilmente dalle sue estremità. Questa *Funicolaria* o *Catenaria*, ricerca faticosa e difficile pei Maestri primi dell'Algebra degli Infiniti, accenna pur esso il Canterzani potersi oggi definir prestamente, solchè si guardi a quella infima depressione che è voluta

dall' Equilibrio nel centro di gravità della giacente catena, e le conseguenze se ne traducano in quel linguaggio sublime con cui il genio analitico di La Grange scioglieva già tante ravviluppate quistioni di massimo e minimo, e tante mettea in aperto algebratiche meraviglie. Un problema tuttavia, qual è questo, antico famoso e di pratica condizione, pareva opera non perduta se, rispettando la lucida brevità, si fusse anche richiamato a concetto ed a lingua più familiare. Or questo e più fa il Canterzani, e considerato un poligono rigido e grave composto da prima di tre lati poi di molti poi di infiniti, trova col solo metodo differenziale ordinario una bellissima formula, la quale oltre che si identifica, integrata ch' ella sia, con quella che a dinotare la Catenaria Eulero scrisse nel suo grande Trattato d' *Isoperimetri*, tornerrebbe poi molto opportuna a studiar l'equilibrio ancora in altri poligoni materiali di mutabile aspetto, quando si svolgesse il facil germe che in lei si chiude di parecchie belle proprietà onde quelle rigide e pesanti figure s' ingentiliscono.

Ma, poichè siamo a parlar di Meccanica, non è quì da tacersi una spezie industriosa di ordigni onde Gioseffo Campani, ingegnosissimo Artefice Spoletino, trovava modo di figurare quei famosi suoi vetri da cui venivano cannocchiali di non più veduta lunghezza e di potere meraviglioso. Molto chiara e molto nobile può dirsi essere stata ad ogni tempo la fortuna di questi vetri. Uno di loro venne in mano a Luigi Decimoquarto, poi a Cristina di Svezia, poi con altri compagni, all' immortal Pontefice Lambertini al cui grande animo soverchio non parve alcun prezzo, nè soverchia la Intelligenza di un Ercole Lelli purchè i vetri e la macchina e le celate arti di usarne si conseguissero; il che fatto donò il Pontefice all' Istituto suo di Bologna e il secreto, e il corredo insieme tutto dell' ottica suppellettile. Che altro più le mancava se non gli onori d' una pubblica dichiarazione? La commisero al Canterzani i Senatori Prefetti dell' Istituto cui stimolava un patriotico senso d' util comune, e commoveva

anche un poco il sibilo di certe voci straniere, troppo alla egregia macchina disfavorevoli. Bellissimo fu e latinissimo quel Discorso che allora solennemente sen pronunziò, e poi stampossi, e la filosofica eloquenza non mai fece, cred'io, seguendo le ragioni e le circostanze di un tema, prove più fortunate per accordar la chiarezza colla dottrina, e la precisione coll' eleganza. Quanto diletto per gli ascoltanti foltissimi e per gli amici tutti delle Italiche arti, poichè si vide quasi animarsi alle parole dell'Oratore la macchina del Campani, e brillar quasi, sotto l'azione di loro, le metalliche forme generatrici di vetri sferici a meraviglia, insigni per varietà amplificatrice di forze, e per gradazione indefinita di curvature, tali da non mettere o non lasciar desiderio d'altre invenzioni. Una recente, e fu quella di un Egregio Bolognese Gioseffo Bruni, meritò tuttavia di essere quivi contemporaneamente descritta e lodata, perchè se non di fama, di sicurezza e di comodo vinceva forse l'antica, e qualche aberrazione delle sferoidi che ne riuscivano troppo era debole, per togliere alle lenti alquanto ellittiche di esso Bruni il pregio di una efficacia fisica equivalente a quella di che godono i vetri sfericissimi del Campani. Ma questi si guarderanno sempre con più di amore, e con una sorta, fui per dire, di culto, giacchè benemeriti, come pur sono generalmente dell'Astronomia, servirono poi ancora a molte originali osservazioni del gran Cassini, e tanti bei fenomeni in ogni parte di Cielo gli fecero manifesti; per singolar guisa illustrando le appartenenze varie e i sistemi di Saturno e di Giove.

Dopo i giorni del Cassini, l'Astronomia osservatrice non vide forse i più notabili e strepitosi infino all'epoca degli ultimi due passaggi del Pianeta di Venere sopra il Disco del Sole. Chi è che non conosca la Istoria di questi passaggi, l'aspettazione, l'avidità, la effervescenza ch'essi per tutta Europa rapidamente destarono; e le larghezze dei Principi, i provvedimenti delle Accademie, gli eccitamenti reciproci, l'affanno direi quasi e il tumulto degli Osservatori e dei Fi-

sici in quella grande occasione? Raro veramente era il fenomeno, dalle età meno astronomiche quasi ignorato, e pure per più riguardi sì degno della curiosa attenzione del pubblico, e più poi di quella degli Astronomi, i quali non solo potevano averne mezzo a migliorare via più la Teorica, come dicono, di Venere, ma erano già da lungo tempo avvertiti per l'acuto consiglio di Halley a cercare, seguendo la ipotesi Copernicana, nei futuri transiti di quell'Astro le vie infallibili, ed uniche allora, di pur finalmente condursi alla conoscenza squisitissima della assoluta grandezza dell'orbite planetarie, e di una base più acconcia a tentar le misure dell'Universo.

In mezzo a così grande commovimento non poteva rimanersi incerta ed inoperante la Specula di Bologna, della quale teneva il governo un Eustachio Zanotti. Celebre per accuratezza non meno che per dottrina, quest'Uomo esercitatissimo si poneva, il giorno 5. di Giugno dell'anno 1761. con insolito apparecchio all'osservazione insolita, e tanto più essendo questa anche la sola di una tal specie, che la situazione sua geografica gli permettesse mai di eseguire. Erano altresì, quel giorno, alla Specula e Matteucci, e Frisi, e Marini, e Casali, prestanti Ingegneri, dottissimi d'Astronomia; e v'era pur Canterzani, il quale se non faceva di essa precipuo studio, e se, a ritroso di quanto scrisse La Lande, non ne ebbe, morto Zanotti, pubblica cura che fu, in quell'epoca, convenevolmente commessa al Matteucci, spesso però e per ottima forma in servizio della bellissima Scienza, col senno e colla mano operava. E così ora, appena le nubi aprendosi lasciaron vedere ai Bolognesi l'aspetto di Venere viaggiatrice, Egli di subito là si volse ove il desiato spettacolo compariva, il che pur fattosi a un tempo dallo Zanotti e dagli altri, e compiute le osservazioni, chi tolse a raffrontarle fu il Canterzani, che indi trasse del gran passaggio una grafica rappresentazione, argomento visibile della destinerà sua e di tutti que' Professori, i quali osservando da

posti diversi, per modi e con instrumenti diversi, convennero tutti nei risultati medesimi, e da tante osservazioni una potè emergere schietta uniforme, e su di cui non doveva cader sospetto, quantunque minimo, di errore. Vero è che a Parigi e nell' Accademia delle Scienze la osservazion di Bologna si sospettò e poco meno che giudicò vile ed erronea dal famoso Pingré, nobil Geometra ed Astronomo, il quale l'avea trovata ritrosa a' suoi calcoli. Ma in questa opinione non sapremmo noi altro vedere fuorchè un esempio di quanto, giusto a simigliante proposito, fu toccato ultimamente anche in Francia, vale a dire che un Matematico erudito e profondo può qualche volta riuscire Critico non abbastanza cauto e felice. Perchè, tra molte osservazioni che in Bologna allora si fecero tosto a quella appigliarsi che già, quasi un abbozzo, rifiutava sin da principio anche Zanotti? Perchè non attendere la differenza dei Cannocchiali? Perchè non istabilir meglio quella delle Longitudini rispettive? E accennarne di nuove Ipotesi e discordar da se stesso? Si rettificchino i dati, si scelgano le osservazioni, e la paralasse del Sole, oggetto primo di così vasta fatica, apparirà sotto un angolo di tanto esatta grandezza quanto a quei giorni pativa la indole varia dei confronti quà e là preparati nelle regioni diverse dai molti Osservatori. Vedremo allora quest' angolo ottimamente conformarsi a quelle precise determinazioni che piacque pure al Pingré, non che ad altre che nacquerò dagli osservamenti dai rapporti dai calcoli di Mason di Wargentini e di Short, e a cui molto d'altronde avvicinasì la quantità della paralasse dimostrata, l'anno 1769, dall'ulteriore passaggio di Venere, e subito ricevuta da tutti gli Astronomi. Della quale ebbero essi dappoi altra sicurtà per mezzi nuovi non meno eccellenti e assai più comodi somministrati da una sublime analisi del Signor Marchese La Place che si riferisce a certe speciali inegualità dei movimenti Lunari. Legga una stampata Lettera del nostro Canterzani chi vuol toccare il fondo

nella actual controversia, chi vuol vedere i trionfi dell'Osservazione Felsinea. Ma Pingré medesimo, Uom valoroso ed ingenuo, dimostra posteriormente di averli pur Esso riconosciuti.

Dopo tante particolarità fin qui discorse, è vano il voler più a lungo persuadere la signoria del Canterzani sopra le conoscenze tutte che la quantità risguardano o astratta o materiale. Ma Egli a queste premesse, come è pur noto, ed aggiunse gli studj e gli esercizj di una acuta dialettica, e delle rimanenti discipline sian razionali sian fisiche, ed illustre uso ne fece in ogni parte delle sue Opere. Le quali poi anche dimostrano tutte quanto fosse erudito nella Istoria delle diverse opinioni, di quelle specialmente a Lui contemporanee, e con quale diligenza e sottilità di giudicio le proprie invenzioni perfezionasse, e di che soave eloquenza ornar sapesse ed avvivare il discorso. Nè qualche sua prova, vaga molto e leggiadra, ci lascia dubbio ch' Egli pronti non avesse volendo persino i modi splendidi e i colori della Poesia. Non uscirebbe dunque troppo dal vero chi, ogni cosa raccogliendo, prendesse del Canterzani idea a quella rassomigliante che del Filosofo eccellentissimo troviam disegnata con tanta maestria e grazia in quei famosi dialoghi della forza viva.

Un così eccellente Filosofo come non venire in istima a quanti potean conoscerne o la persona o la fama? Il che doveva naturalmente portare a grande numero gli stimatori. Dei molti ch' ebbe a Bologna potrem far conto non solo dai suoi Discepoli i quali, oltre della frequenza e del plauso con cui l' udivano, anche gli coniarono una medaglia; ma eziandio risguardando partitamente e i Concittadini Letterati e Filosofi, che seco di amicizia si strinsero e gli intitolaron Libri ed Opusculi; e i due Legati Pontificii Archetti e Boncompagni, dei quali il primo gli chiese dotti consigli di comune utilità, l' altro ancora ne volle private Lezioni d' alta Geometria, e i Magistrati e i Senatori che gli delegarono le cu-

re loro, o circa macchine ordinate ai lavori della moneta, o per le osservazioni del tempo misurato dal pubblico orologio di cui volea sentenziarsi la disputata struttura, o dietro il regolamento delle acque nel Canal detto Volta nel Naviglio e nel Reno. A tutti questi conviene aggingnere i Sozj dell' Accademia Benedettina tra cui il Canterzani sedette Pensionario ed Istorico, e specialmente quei celebri Dottori Collegiati, i quali l'anno 1771. l'aggregarono al chiarissimo loro ordine filosofico, che ben tale doveva dirsi poichè dispensava autorevolmente ai Giovinetti le qualificazioni ed i lauri della Filosofia.

Ma più altre Accademie e Compagnie scientifiche quà e là per la Italia, oltre la straniera di Cassel, si piacquero di fare al Canterzani lo stesso onore. Nel 1771. l' Accademia Napolitana. Dieci anni dopo la Georgica Società di Montecchio. La Reale Accademia e la Agraria Società di Torino nel 1785. Nell' anno medesimo questa Italiana Società delle Scienze. Nel 1788 la Cortonese Accademia di Antichità, e quindi poi l' Accademia di Mantova e l' Accademia Italiana, tuttadue di Scienze Lettere ed Arti.

Fu inoltre pareggiato al celebratissimo Padre Jacquier nell' esame di alcuni cambiamenti che volevano operarsi intorno ad una delle Cupole del Tempio Vaticano, di che il Canterzani scrisse per comandamento del Cardinale Segretario di Stato, il quale era allora quel medesimo Boncompagni che sempre gli dava distinte prove di stima e di confidenza, e dirò pur di amicizia, procacciando di seco averlo sovente, ed anche in villa più volte, e sino a Roma dove il menò nella stagione di Autunno del 1789. E fu ancora circa a questo tempo ch' Egli ebbe occasione bellissima di condursi a vivere nella Società e nello splendore di Napoli, quivi chiamato dalle istanze dei Principi di Sant' Angelo Imperiale, che la più eccellente educazione studiavano dell' unico lor Figliuolo. Laute soprammodo eran le offerte, ben conoscendo quei Principi quanto pur valga la moral vita dei Figli, ed un in-

vito così nobile, così degno ed onesto, un collocamento decoroso e perpetuo a cui la Università Napolitana, Essa pure de' suoi Alunni sollecita, avrebbe naturalmente per opportuna forma contribuito, potevano tentare con efficacia anche l'animo di un tranquillo e temperato Filosofo. Ma in questo nostro, d'altronde temperatissimo, vinse la gratitudine, e l'amor della Patria, affetti tanto possenti in ogni cuore gentile, ed in quello segnatamente dei Bolognesi.

Nei motivi però della sua deliberazione alquanto influiva eziandio, diciamolo pure, alcun desiderio di un util riposo; ma trenta lunghi anni di Cattedratico lavoro renean legittimo un tal desiderio, e potevano trasformarlo agevolmente in bisogno. E il Canterzani non indarno affidossi alla sua Patria, che l'anno 1790, le speranze e le brame ne coronò. Se non che pochi anni dopo, in sul finire del Secolo, le corrispose Egli di nuovo amore, poichè alla voce di quei momenti e alle proposte del Magistrato, fu veduto cotesto Emerito figurare un'altra volta qual Veterano nell'attivo drappello dei Professori. I quali poco dipoi loro Duce lo onorarono e Dittatore perpetuo della Bolognese Letteratura, poichè fattasi vacante, per la morte del celebre Dottor Monti, la Presidenza dell'Istituto, il Canterzani tosto l'assunse, molto restituendo alla carica nobilissima di quella dignità ch'Egli ne riceveva.

Ma la dignità sua facevasi a un tratto più maestosa e più grande quando si guardava la compostezza e le qualità del suo animo, le quali, temprate d'una moderazione ch'era quasi natura, formavano del Canterzani un Filosofo a cui poco era il conseguir nome di eccellente nell'Accademia, se tale anche non dimostravasi nella vita. Per la Moglie, che di condizione onestissima, già nella giovinezza inoltrato, si tolse, ebbe osservanza sempre e grandissimo amore, e se più certamente virtuoso, fu ancora in questo più fortunato di Socrate, perchè la moglie di un conforme sentimento sempre nel ricambiò. Amantissimo pur de' suoi Figli, ch'otto gli nac-

quero e sei ingrandirono, li guardò tutti con giusta e rara imparzialità, e a tutti provvide, e in tutti, e qui pure molto felicemente, promosse il più grande dei loro beni, la Educazione. E già il buon governo e il decoro della Famiglia furon sua cura continua, nè mai permise che nel distornassero o la piccolezza degli averi o la diuturnità degli studj. In ogni affare attento paziente metodico puntuale disinteressato, e di agevoli modi e di apertissimo animo. Della giustizia, virtù fondamentale e regina, chi saprà dire quanto più fosse acceso? E nella beneficenza direbbesi intemperante, se d' intemperanza è capace una qualità così diffusiva e conservatrice.

Sono grandi queste virtù, ma come Plinio scrisse di Artemidoro, sono esse grandi in altrui; in questo nostro Filosofo quasi dileguano a fronte d' altra di più sublime ed augusto ordine. Dico della virile pietà per cui tanto il Canterzani si distingueva, di quella pietà che è somma ed infinita virtù, che a tutte dona vigore fermezza perpetuità, ed è affatto caratteristica dell' Uomo sinceramente ed onestamente Filosofo. Senza di essa che mai sarebbe la nostra Filosofia? Vanità sempre, delirio spesso e delitto, e se a persuaderlo non basti la considerazione astratta ed intima degli Uomini e delle Cose, abbiam la misera Istoria dei nostri tempi.

Circa l' anno 1798, nel tratto più scuro e più tempestoso, quando, a esprimermi con Burke, *la fertile e felice Bologna, la culla delle leggi regenerate, la sede delle Scienze e delle Arti, il soggiorno eletto dell' abbondanza e del piacere, fu converso in feroce Repubblica dependente da forestieri omicidi* (*) il buon Canterzani si trovò, qual pubblico *Funzionario*, inevitabilmente tratto nel bivio crudele o di sen-

(*) The Pontiff has seen his...fertile and happy city and state of Bologna, the cradle of regenerated law, the seat of sciences and of arts, the chosen spot

of plenty and delight; - converted into a Jacobin ferocious Republic, dependant on the homicides etc.

tire, giurando, con que' furiosi, o di mettere a rischio, s'ei ricusava, insieme colla civile quasi anche la naturale esistenza, in un punto solo perdendo il miglior frutto de' suoi lunghi sudori. Egli ricusò tosto e sempre, e rimirò imperturbabile non men la propria che la rovina de' suoi; Uom giusto piucchè naturalmente e tenace del suo proposito così che valse a rimuovere tutte le instigazioni contrarie della pubblica *Amministrazione*, e i consigli e le preghiere degli Amici. Atto è questo che sente dell'Eroismo, a cui pochi seppero intendere, ma che molti e in Patria e fuori avevan dovuto ammirare, e quelli eziandio che si assottigliavano di porvi ostacolo (*).

Corsi però quattr'anni, e cominciando ad acchetarsi la insana vertigine e quella barbara frenesia, e rincorati alquanto gli onesti studj, il Canterzani fu da Sovrano Ordine, con molto suo onore, restituito alle Cattedre, e fatto dappoi Socio Pensionario del novello Istituto Italiano, venne anche preposto a dirigerne quella *Sezione* che aveva stanza in Bologna.

Scrisse pure, a quei giorni, così volendo il Governo una acconcia *Istruzione* Aritmetica indiritta ad inculcare nel Popolo le nozioni e le pratiche, per esso al tutto nuove, del calcolo decimale. Nè intermise di arricchir tratto tratto l'Istituto Nazionale e la Italiana Società delle Scienze con altri inediti opuscoli di pura algebra o di mista geometria, curiosi o utili, sempre pensati con esattezza, e compiuti colla semplicità solita del suo candido stile. Tali sono.

Una familiar Lettera al suo valoroso Torquato Varesi ove più facilmente di quel che facciano sommi Algebristi diduce il valor di quei numeri che, dal nome dell'Inventore, si dissero Bernoulliani, numeri di uso frequente importantissimo nella dottrina universal delle serie.

(*) Schiessi. De laudibus Sebastiani Canterzani.

Una nuova risoluzione di certa specie di Problemi aventi apparenza di *paradosso*, perchè concernon grandezze che sebbene di valor dato e costante nondimeno riescon massime o minime; dove se anche taluno volesse un pò offendersi di quel cenno che ascrive ad Eulero anzichè al nostro La Grange l'originale concetto delle variazioni, molto poi dovrà a tutti piacere il ben condotto artificio, e le belle esemplificazioni di una maniera di soluzione meno indiretta e più comoda di quella assai per altro ingegnosa che all'uopo stesso ideò l'immortal Matematico Concittadino suo Gabriele Manfredi.

Una, in varj casi, utile sostituzione ai modi prima tenuti per avere i *Reciproci delle formole irrazionali*, vale a dire quelle radici per le quali altre, date di forma, moltiplicandone, un prodotto ne venga compiutamente disciolto da ogni vincolo radicale, il che trova applicazione necessaria in assaissime combinazioni di tutta l'Algebra.

Una rilevantissima investigazione dei divisori di qualsiasi numero, dalla quale avranno frutto non dispregevole di alleggerito travaglio i sottili calcolatori, quando volti alla *semi-determinata* Analisi, nello sciogliere gli intralciati problemi del genere *diofantéo*, dovranno anche tentar la natura difficile di quei numeri che non essendo solubili, per la divisione, in altri più piccoli, furono dai Matematici chiamati primi.

E da poi che l'attività dello studio, e la forza dell'ingegno parvero titoli sufficienti, quanto il coraggio e la spada, a conseguire anco i fregi della diplomatica nobiltà, nè questi pure mancar potevano al merito ed alle opere del Canterzani. Di fatto nel 1806. fu Egli aggiunto ai Francesi Legionarj di Onore; decorato nello stesso anno della Itala Corona di Ferro; poi ancor dell'Austriaca; e Cavaliere nel 1814. del Reale Ordine delle Due Sicilie.

Ma quello di tutti gli onori che dovette riuscire il più sensibile all'animo del Cavalier Canterzani, l'ottenne cor-

rendo la Primavera dell' anno 1816, poichè sebbene varcato il suo ottantesimo, trovossi uno fra i Deputati che la Italiana Società nostra, povera di que' giorni e in forse di se medesima, pensò di eleggere perchè movessero ad impetrare dalla Reale Altezza del Signor Duca di Modena que' confortamenti pietosi e quella conservazione di che teneva Egli solo la potestà. Al graziosissimo accoglimento corrispose il favore delle Sovrane Risposte e grandi ne emersero le speranze, cui da vicino seguiva copia benigna di eventi. Allora la Società regenerata surse; allora ebbe in Modena sede certa ed immobile; quivi ella vive, quivi fiorisce e fruttifica, lieta della perenne munificenza di FRANCESCO IV; e questo Saggio e Magnanimo Principe acquista così di nuove ragioni all' amor dei Sapienti ed alla riconoscenza d' Italia.

L' anno che seguì questa scientifica ambasceria, il Canterzani, divenuto Presidente di quell' Istituto che si compone dei membri dell' Italiano rimasi allora in Bologna e *Istituto Pontificio* si nominò, vi lesse entro il Febbrajo un suo Discorso intorno la *Eliminazione*, argomento laboriosissimo, lunga e tuttor viva sollecitudine di Matematici d' alta sfera; nè volle ritrarsene tuttochè dolori nella vescica il martoriassero da più mesi. Che anzi, infermo e curvo sotto l' incarico delle tollerate fatiche e del tempo, Egli durava pur sempre, quasi un Eulero, nella gravosa opera de' suoi difficili studj; e avuta dopo di mezzo Secolo final dispensa dai pubblici uffizj, fatta adulta e attiva e degna al tutto del Padre la virtuosa Famiglia, non ebbe più allora il Canterzani, come già dell' insigne Olivetano Rampinelli fu detto, quasi altra occupazione che il calcolo e DIO.

Così produsse il Venerabile Vecchio sino all' ottantesimo quinto gli anni operosi e innocenti, finchè nel 1819. a' 19. di Marzo una flussion di catarro congiurando coi mali antichi, lo tolse ai vivi, nella benedizione, siccome troppo è a sperarsi, del suo Creatore, nella desolazione dei Parenti e degli Amici, nel dolore dei buoni, e nel compianto e nella lode di tutti.

Abbiam veduto, se v'era campo per questa lode. Certo nel Canterzani o l'intelletto sen consideri o il cuore, o la sua dottrina o i suoi modi o i suoi costumi o la sua Religione, altro noi non troviamo che un costante argomento ed esercizio di lode; troviamo un Filosofo cui niente per ogni lato mancava alla eccellenza compiuta e somma; un raro modello degno che da ciascuno si imiti, e specialmente dalle persone di Lettere; un' aggregato felice, un temperamento di qualità per modo che debbano soprattutto, in esso guardando, riconfortarsi quei Savj che paventano gli orgogli della ragione, e le libidini della Filosofia, e tanto più giustamente quanto più ne sono iterati e diffusi gli effetti e i sintomi, e quanto è più funesto e più reo il corrompimento e l'abuso delle cose migliori.

Che se tutti bene parlar dovevano, e tutti bene parlarono del Canterzani, meglio di tutti poi ne parlò, poco dopo la morte di Lui, il preclarissimo Signor Canonico Schiassi in quel Discorso che, un giorno di Laureazione, Egli ne lesse alla Università di Bologna; dotto discorso ch'io poi vidi stampato con util mio così grande, e nel quale le Latine eleganze della più pura favella tanto soavemente consuonano colle voci della verità, e coll'affetto. Se non che il Filologo incomparabile cui l'ora impedi lo stendersi fin dove ad una piena laudazione credea richiesto, di presente vorrebbe che, dovendo ciò farsi da altrui, da eccellente Matematico si facesse, e simile al Canterzani. Bello è il desiderio, non però così agevole a soddisfarsi, ed è chiaro pur troppo ch'ei si rimane tuttavia un desiderio. Di che io sarei inconsolabile se già non mi rammentassi dell'acutissimo nostro Matematico Signor Franchini il quale, data al Canterzani gran lode, conchiude sentenziando che

NIUN ELOGIO BASTEREBB' A DESCRIVERE LE VIRTU' DI QUESTO GRAND' UOMO.

OPERE STAMPATE

D E L

CAVALIER SEBASTIANO CANTERZANI.

1. De Problemate ad Conicas Sectiones pertinente. Stà a pag. 42, 43. del Trattato *de Viribus Centralibus* di Francesco Maria Zanotti. Bologna 1762. Per Lelio dalla Volpe in 4.*
2. De attractione sphaerae. Stà a pag. 66. e seguenti del Tomo V. Parte II. degli Atti dell' Accademia di Bologna, ivi stampato per Lelio dalla Volpe 1767. in f.°.
3. Epistola ad Hieronymum Saladinum qua Eustachii Zanotti observatio Veneris Solem trajicientis, ab omni erroris suspitione liberatur. Ivi pag. 241, e seg.
4. Risposta ad una Lettera diretta al Canterzani dal Padre Sacchi relativa alle Corde musiche. Stà a pag. 193. e seg. del Libro intitolato = *Della divisione del Tempo nella Musica nel Ballo, e nella Poesia*. Dissertazioni III. del P. D. Giovenale Sacchi Barnabita. Milano 1770. Per Giuseppe Mazzucchelli nella Stamperia Malatesta in 8.°
5. Prima Geometriae Elementa cum Additamento. Bononiae. 1776. Ex Typogr. S. Thomae Aquinatis; e di nuovo Bononiae 1804. Apud Joseph Lucchesini in 8.°
6. Arithmeticae Rudimenta. Bononiae 1777. Ex Typogr. S. Thomae Aquinatis in 8.°
7. Piani delle Classi Matematica e Fisica della nuova Enciclopedia Italiana. Stanno, segnati S. C., a pag. 13, e seg. del Prodromo della nuova Enciclopedia Italiana. Siena 1779. Nella Stamperia di Vincenzo Pazzini Carli e Figli in 4.°

Tomo XIX.

8. De Bononiensi Scientiarum et Artium Instituto atque Academia Commentarii. Tom. VI. et VII. Bononiae Ex Typogr. Lelii a Vulpe et Instituti Scientiarum 1783. et 1791. in f.^o
9. De curvae catenariae aequatione. Stà nel Tomo VI. dei Commentarj suddetti a pag. 265., e seg.
10. De machinis duabus ad metallicas formas, quibus vitreae lentes conficiuntur, construendas inventis. Ivi pag. 382. e seg.
11. Dimostrazione della riducibilità d' ogni quantità immaginaria algebraica alla forma $A \pm B\sqrt{-1}$, adattata ad un Trattato elementare della natura delle equazioni. Stà a pag. 720. e seg. del Tomo II. (Parte II.) delle Memorie di Matematica e Fisica della Società Italiana. Verona. Per Dionigi Ramanzini 1784. in 4.^o
12. Vita di Eustachio Zanotti. Stà a pag. 175., e seg. del Tomo 58.^o del Giornale dei Letterati per l'anno 1785, stampato in Pisa presso Jacopo Graziosi in 12.^o
13. Osservazioni sul valor Cardanico esposte in una Lettera diretta al Nobil Uomo Signor Canonico Girolamo Saladini in occasione d'essere uscito un foglio anonimo, che propone una maniera di ridurre il caso *irreducibile*. Si aggiunge
- 1.^o Dissertazione (latina) contenente varie osservazioni intorno alla formola $\frac{1}{a} \sqrt[3]{(b+\sqrt{b^2-1})} + \frac{1}{a} \sqrt[3]{(b-\sqrt{b^2-1})}$
- 2.^o De tertii gradus aequationibus animadversiones quaedam. In Bologna 1787. Nella Stamperia dell' Istituto delle Scienze in 4.^o
14. Osservazioni sopra il Ritorno delle Serie. Stà a pag. 88. e seg. del Tomo V. delle Memorie della Società Italiana. Verona. Per Dionigi Ramanzini 1790. in 4.^o
15. Riflessioni sopra l'Integrazione delle Equazioni Lineari a due variabili. Stà a pag. 307. e seg. del Tomo VIII. Par-

- te I. delle stesse Memorie. Modena. Presso la Società Tipografica. 1799. in 4.^o
16. Tavola del Mezzo giorno calcolata alla Latitudine di Bologna per l'anno MDCCC. ultimo del Secolo XVIII., e per li primi XXIV. anni del Secolo XIX. In Bologna. Nella Stamperia di S. Tommaso d'Aquino in 8.^o (senza nome d'Autore).
17. Istruzione intorno al Calcolo delle Frazioni Decimali ec. Bologna. Nella Stamperia dei Fratelli Masi e Compagno 1803. in 8.^o (senza nome d'Autore).
18. Lettera a Torquato Vareso sopra una maniera di cavare i numeri bernoulliani. Stà a pag. 173. e seg. del Tomo XI. delle Memorie della Società Italiana delle Scienze. Modena. Presso la Società Tipografica 1804. in 4.^o
19. De' Reciproci delle Formule Irrazionali. Stà a pag. 301. del Tomo I. Parte II. delle Memorie dell' Istituto Nazionale Italiano. Bologna 1806. Presso i Fratelli Masi e Compagno in 4.^o
20. Della Risoluzione de' Problemi di massimo o minimo, quando la quantità, che vuolsi massima o minima, è data. Stà a pag. 167. e seg. del Tomo XIV. Parte I. delle Memorie della Società Italiana delle Scienze. Verona. Dalla Tipografia Gambaretti e Compagno 1809. in 4.^o
21. Memoria in cui si espone un metodo d' indagare i divisori di qualsivoglia dato numero. Stà a pag. 445. e seg. del Tomo II. Parte II. delle Memorie dell' Istituto Nazionale Italiano. Bologna 1810. Presso i Fratelli Masi e Compagno in 4.^o
22. Soluzione di due Problemi appartenenti alla Teoria de' massimi e minimi. Stà a pag. 241. e seg. della parte matematica del Tomo XVII. delle Memorie della Società Italiana delle Scienze. Verona. Dalla Tipografia di Luigi Mainardi 1816. in 4.^o
23. Discorso sopra l' Eliminazione d' una incognita da due Equazioni letto all' Istituto delle Scienze di Bologna nel

di 27. febbrajo 1817. Bologna Presso i Fratelli Masi e Compagno in 4.°

24. Della misura delle Volte, che vengono proposte agli Architetti da praticarsi negli Edifizj (Stampa di pagine 8. in 4.° con una Tavola in Rame, senza nota di anno, di luogo, e di Stampatore).

OPERE INEDITE

1. De Assymetris
2. De iisdem. (*Lettera a Francesco Maria Zanotti*)
3. Aggiunta alla Memoria posta nella Parte II. del Tomo I. dell' Istituto Nazionale Italiano sopra i Reciproci delle formole irrazionali.
4. Della natura delle Equazioni, e abbozzo d' un piano d'algebra ec.
5. De Aequatione, cujus radices sunt summae binarum alterius aequationis radicum.
6. De eodem Argumento. Sermo alter.
7. De eodem. *Latina Dissertatio* (*).
8. Osservazioni intorno al metodo di Tschirnhausen per liberare le Equazioni da quanti si vogliano termini intermedj.
9. Esame d' un opuscolo anonimo relativo al caso irriducibile delle radici delle Equazioni di terzo grado (*in lingua latina*).
10. Lettera al Signor Senatore Angelelli contenente delle osservazioni intorno al nuovo metodo del Signor Adamucio per le Equazioni del quarto grado.
11. De Serierum quarundam summa generali ex dato generali termino.
12. De generali Serierum summa ex termino generali, deque numerorum naturalium logarithmis supputandis.
13. De logarithmis quantitatum negativarum.
14. Qua sit ratione tractandus numerus quisque propositus,

(*) Su questa Teorica vi sono estratti e riflessioni dell'Autore stampati nel Tomo VI. pag. 107, e seg. e nel Tomo VII. pag. 56. e seg. de' Commentarij dell' Accademia di Bologna.

- ut appareat primus ne sit, an factores habeat (*Veggasi il Tom. II. P. II. dell'Istit. Naz. Ital. pag. 445. e seg.*)
15. Problemi varj spettanti alla teorica dei numeri primi, ed all'analisi di Diofanto.
 16. De Polygonoidis perimetro curvilinea (*Veggasi il Tomo VII. dell'Accad. dell'Istituto di Bologna pag. 48. e seg.*)
 17. Sull'uso della Cissoide nella costruzione delle Equazioni cubiche.
 18. De punctis in triangulo sphaerico reperiendis quibus certae proprietates conveniunt.
 19. Della risoluzione d'un' equazione trascendente.
 20. Principj di calcolo differenziale e Integrale.
 21. De theoremate quodam maximi minimive proprietatem continente.
 22. De curvis sive evolventibus sive evolutis.
 23. De radiis osculi.
 24. De methodis duabus ad Integrationem aequationum differentialium primi ordinis pertinentibus.
 25. De nova quarundam aequationum differentialium transformatione.
 26. Lettere sulla controversia tra il Cavalier Lorgna e il Padre Cossali relativa alle Equazioni Lineari.
 27. Di alcuni accidenti del Calcolo creduti paradossi.
 28. Schediasmi ad uso dell'Eminentissimo Boncompagni.
 29. Lezioni di Statica, Meccanica, Idrostatica, Idraulica, Fisica (*in lingua latina*).
 30. De Mechanicae principiis.
 31. De Principio Mechanico constituendo.
 32. Sul Principio delle velocità virtuali.
 33. De centro gravitatis, directionibus ad punctum non infinite remotum convergentibus.
 34. De centro gravitatis Trianguli Sphaerici. Ad Torquatum Varenum.
 35. Sul Problema „ Se un corpo posi sopra una linea retta orizzontale sostenuta da più di due appoggi, o sopra un

- piano orizzontale sostenuto da più di tre appoggi, si cerca come il peso del corpo si distribuisca fra gli appoggi „.
36. De attractione vel in sphaera vel in sphaerae superficie (Veggasi il Tomo V. Parte II. de' Commentarj dell' Accademia di Bologna pag. 66. e seg.).
 37. Della percossa, e della comunicazione del moto.
 38. Di varj paradossi notati da d'Alembert nella Teorica del moto dei corpi lanciati in alto dalla superficie della terra.
 39. Fogli e Lettere intorno all'Equilibrio delle Volte.
 40. Scrittura per la Cupola del Duomo di Ravenna.
 41. Parere sopra un *progetto* d'un nuovo Campanile del Tempio Vaticano.
 42. Parere intorno un *progetto* di riparazione del Volto della Sala d'Ercole nel Palazzo pubblico di Bologna.
 43. Consulti sopra la Trafila della Zecca di Bologna.
 44. Note alla Dinamica di d'Alembert.
 45. Traduzione di gran parte della Meccanica Analitica di La Grange corredata in molti luoghi di postille marginali e di figure.
 46. Problemata quaedam hydraulica.
 47. Voto per difendere il Canal Volta, e il Naviglio dagli effetti dei rigurgiri del Cavo Benedettino.
 48. Carte scritte intorno l'Orologio del Pubblico.
 49. In lode dell'Astronomia (*Prolusione pubblica latina.*)
 50. Di una forma particolare di Termometro.
 51. De terrestri Atmosphaerae altitudine.
 52. Soluzione dei Problemi di Kramp pubblicati da Gregorio Fontana nel Giornale Fisico Medico di Luigi Brugnatelli per l'anno 1803.
 53. Giornale dei Terremoti di Bologna degli anni 1779. 1780.
 54. Lettera al Signor Dottor Cesare Rizzardi contenente un ragguaglio, e delle congetture sopra le cagioni dei terremoti medesimi.
 55. Copioso carteggio concernente la nuova Enciclopedia Italiana.