

ANNUARIO  
DELLA  
REGIA UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI  
GENOVA

Anno Scolastico 1900-1901

1902



GENOVA

REGIO STABILIMENTO TIPO-LITOGRAFICO "MARTINI",

CARLO GNECCO

Via Canneto il Lungo, N. 21, Piano Secondo

1901

4 lauree in chimica e farmacia e 24 diplomi di abilitazione all'esercizio della farmacia.

Fra i laureati in chimica e farmacia del 1899 a nome della Scuola mi compiaccio conferire:

*il diploma di 1.º grado a Luigi Marino ed a Francesco Piccone;*

*il diploma di 2.º grado ad Alessandro Ajmar ed a Vincenzo Morando.*

Infine dalla nostra Scuola di ostetricia per le levatrici nell'anno accademico testè spirato furono diplomate 19 levatrici.

\*  
\* \*

Col fervido augurio che nel nuovo anno accademico mercè la serietà e la saggezza dei nostri studenti si mantenga lontana dal nostro Ateneo ogni perturbazione al regolare procedere degli studi universitari, in nome del Re dichiaro aperto l'anno accademico 1900-1901 ed invito il chiaro prof. Gino Loria a pronunciare la sua orazione inaugurale.

*Il Rettore*  
**G. MORERA**

# LE TRASFIGURAZIONI DI UNA SCIENZA



## DISCORSO

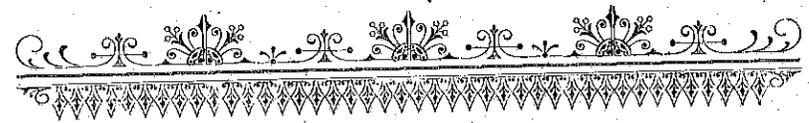
pronunziato il giorno 15 Novembre 1900

**DAL PROF. GINO LORIA**

PER LA SOLENNE INAUGURAZIONE

**DELL' ANNO ACCADEMICO 1900-1901**





*Signore, Signori,*

I.

**I**l periodico convegno, con cui la nostra grande famiglia, costituita da maestri e discepoli, riprende l'interrotto lavoro col gentile concorso della parte più eletta della cittadinanza, assume questa volta un significato, un'importanza, un valore di gran lunga superiori al significato, all'importanza, al valore consueti. Non è, infatti, come di regola un nuovo anno accademico che qui veniamo ad inaugurare, ma è l'alba di un nuovo secolo di vita universitaria che in questo istante solennizziamo!

Il principio di un nuovo secolo! Qual tumulto di sentimenti e di idee suscita questo pensiero! La fredda ragione ci avverte che il pensiero umano si ride delle nostre artificiali divisioni cronologiche, che il suo moto in avanti non conosce alcun legame col tempo, che

tutte le grandi opere le quali produssero qualche nuova orientazione nelle idee apparvero non prevedute nè attese, ad intervalli di tempo non soggetti ad alcuna norma fissa. Eppure sentiamo profondamente radicata in noi la convinzione che sia stata testè posta la parola « fine » ad un periodo storico e che si sia in procinto di scrivere le prime pagine degli annali scientifici e letterari di un'era novella. Nè crediate, Signori, che questa opinione sia una prerogativa di noi, che assistiamo alla discesa nella tomba del Secolo XIX; al contrario, l'idea che il principio di ciascun secolo debba essere accompagnata da una *istauratio ab imis fundamentis* in ogni ramo dello scibile, come invade noi attualmente, era diffusissima cent'anni or sono fra i nostri proavi, i quali credevano che, ai rinnovamenti sociali prodotti dalla rivoluzione francese ed ai cambiamenti politici dovuti alla spada di Napoleone, dovessero fare presto riscontro mutazioni altrettanto radicali in ogni campo in cui si esplica l'umana attività.

## II.

In un momento, quale è l'attuale, in cui abbiamo l'illusione che cominci per noi una nuova vita, la nostra mente, con insolito invincibile turbamento, si volge, curiosa ed impaziente, verso l'avvenire pretendendo od almeno tentando di scrutare quali sono le questioni che stanno per essere agitate o risolte.

Ma come mai diradare la fitta nebbia che le cela al nostro sguardo? Ad un mezzo fece allusione vagamente Cicerone asserendo essere « la storia maestra della vita », dello stesso fecero cenno i moderni che sentenziarono essere « il passato il profeta dell'avvenire », e però molti hanno fede che, dall'esame scrupoloso di quello che *fu ieri* e di ciò che *è oggi* una disciplina speciale, sia possibile giungere a scoprire le regole a cui obbedisce il suo svolgimento, e quindi a divinare quello che essa *sarà domani*.

L'investigazione di questa presunta legge di sviluppo può affrontarsi con qualche speranza di buon successo per « una disciplina così conservatrice, come è la Matematica, la quale non distrugge i lavori dei periodi precedenti per costruire in loro luogo dei nuovi edifici (1) »; per una Scienza quattro volte millenaria che presenta nella propria evoluzione storica arresti non deviazioni, miglierie non pentimenti, preparazioni non inverni.

Concedetemi, o Signori, che a tracciare le prime linee di siffatta ricerca io consacri la breve ora, durante la quale, per effetto dell'autocratica benevolenza dei miei Egregi Colleghi, ho l'onore altissimo, quanto non meritato nè ambito, di essere vessilifero della Facoltà di Scienze.

Mi si offre così un'occasione opportuna per rispondere ad una domanda che, in modo più o meno espli-

(1) Parole di H. Hankel.

cito, viene assai spesso rivolta a coloro che furono non a torto equiparati a Vestali, alle quali è affidato il compito di tenere costantemente acceso il sacro fuoco della Scienza pura. Il gran pubblico che li contempla nell'austera alacrità della loro vita contemplativa; che trova le raccolte accademiche ogni anno più occupate da quelle formole sibilline, delizia di pochi eletti, terrore per la maggioranza; che nota meravigliato il moltiplicarsi sempre più rapido delle pubblicazioni matematiche, chiede « a che tanta fatica? quale ne è lo scopo? quanta la remunerazione? ». Non trovando adeguata risposta e giudicando che i quotidiani trionfi della Meccanica applicata e la perfetta concordanza dei fenomeni celesti con le predizioni degli astronomi mostrino come l'Aritmetica e la Geometria soddisfacciano già esuberantemente a tutte le esigenze della vita moderna, è incline a giudicare tanto lavoro superfluo, e però sprecato, e propende ad ascrivere i matematici alla categoria degli sterili sognatori. Si palesa in conseguenza allentato, se non infranto, il fraterno legame fra il mondo degli uomini di azione e quello degli uomini di scienza, che caratterizza le epoche di intensa produttività e che è quindi di sommo e generale interesse il ristabilire e fare diventare ancor più intimo e sempre più saldo.

### III.

Questo stato di cose, che tutti riconoscono per deplorabile, rende manifesto che la Matematica, mentre gode delle prerogative, soffre degli inconvenienti annessi all'olimpica posizione che si è conquistata. Si rispetta e si onora da lungi, ma se ne ignora il vero carattere; si fa consistere da taluno nell'assiderante « arte del due e due fanno quattro », si ritiene da altri come una semplice disciplina ausiliare, mentre è la più alta, autonoma ed indipendente di tutte le Scienze!

Io credo di non scostarmi dal vero congetturando che in tal modo di vedere sia da ravvisarsi un tardo riflesso delle antiche diffusissime leggende secondo cui l'Aritmetica sarebbe stata creata dai Fenici per sopperire ai bisogni del loro commercio mondiale e dai Babilonesi per sfruttarla nei loro studi sul corso degli astri, mentre la Geometria sarebbe invenzione degli Egiziani, i quali a crearla sarebbero stati spinti dalla necessità in cui si trovavano di conoscere la superficie dei loro campi, per ristabilirne i confini, periodicamente cancellati dalle inondazioni del Nilo. Ora il concetto della Scienza matematica emergente da tale pretesa loro genesi, non soltanto non corrisponde affatto alla sua natura ed alle sue odierne tendenze, ma venne riconosciuto per inadeguato, non meno di venti secoli or sono, dai competenti in materia, i quali si affrettarono ad abbandonarlo

per altro, secondo il quale quella disciplina, dall'umile livello di stromento pel commercio, per le arti, per le Scienze di osservazione, assurse al grado di dottrina individuale, avente un nobilissimo scopo in sè medesima.

A chi debbasi attribuire codesto radicale mutamento è ignoto; la storia, interrogata più volte a questo proposito (1), fino ad ora si è rifiutata di rispondere; e forse è vano sperare che in avvenire acqueti la nostra legittima curiosità, poichè la trasformazione di un ammasso di regole pratiche in un tutto sapientemente organizzato è piuttosto il portato complesso, a poco a poco evidente, di un continuo svolgimento, che opera di un solo. Tuttavia è opinione generale che quella memorabile trasfigurazione in Grecia abbia maturato e che Pitagora abbia per primo avuto la chiara cognizione delle condizioni a cui deve soddisfare un gruppo di verità per essere solido nelle sue basi, omogeneo nella sua struttura e sicuro nel suo procedere a nuovi acquisti. Egli poi, con la scoperta dei canoni numerici da cui sono retti certi fenomeni, fece aprire il cuore alla speranza che la Matematica fosse capace di porgere la chiave del grande enigma affacciatesi a chi contempla il creato; e poichè « la mente si illumina e si rassicura allorchè trova ordine e regola, ove non

(1) Ciò venne fatto anche nell'intento di ricavare qualche dato relativo all'importante questione psicologica di determinare l'origine delle nozioni matematiche.

crede sia che confusione e ruina (1) », egli non faticò a raccogliere intorno a sè uno stuolo di ammiratori ferventi, di discepoli devoti, che non tardarono a divenire suoi collaboratori efficaci.

Fra di essi spetta il posto d'onore a Platone. Il divino filosofo, il quale — al pari di Pitagora — professava essere tutti i fenomeni, tanto celesti quanto umani, sottoposti alla legge del numero, il quale decretava « nessuno ignaro di Geometria entri sotto il mio tetto », considerava la Matematica come fonte di tutti i beni e cardine di tutte le Scienze; ed avendo avvertita una celestiale differenza fra quelli che vi attesero e coloro che la trascurarono, propugnò con tutte le sue forze l'istruzione matematica della gioventù. E siccome egli altamente biasimava quelli che le Scienze esatte coltivano esclusivamente in vista delle applicazioni di cui sono suscettibili o con la speranza di guadagno, così non è forse evidente che, sin dal V Secolo precedente l'era volgare, si era in possesso del concetto di Scienza matematica pura ed astratta, di quella Scienza da cui spira un fascino quasi divino ed a cui tante menti superiori dovevano poi dedicare il fiore delle loro energie intellettuali?

(1) Osservazione del Leopardi.

## IV.

Le molteplici esortazioni allo studio della Matematica, di cui la parola eloquente di Platone fece echeggiare i giardini dell'Accademia, infiammarono di nobile ardore la schiera de' suoi ascoltatori; i quali, spargendosi poi per tutta la Grecia, propagarono le vibrazioni della sua voce sino ai più remoti confini del mondo civile: così, mentre ovunque nasceva spontanea l'ammirazione pel grande Maestro, sorgeva irrefrenabile il desiderio di svolgere il programma, che egli aveva delineato.

Per procacciarsi la forza a ciò necessaria, un mezzo possente venne poco appresso somministrato da Aristotele, coll'adunare i fondamenti della Logica in un'opera che non tardò a divenir classica e tale rimase per secoli e secoli.

Ora quando la brama di agire va appajata al potere di operare, risultati decisivi e permanenti non possono farsi attendere a lungo; quindi non deve recare meraviglia se, poco dopo la discesa nella tomba di quei due sommi filosofi, la Geometria ebbe un periodo di tale lussureggiante floridezza, che venne forse altre volte raggiunta, ma superata mai. Al modo istesso che la Filosofia greca, nel tempo di suo massimo splendore, ebbe Socrate, Platone ed Aristotele quali suoi più eminenti rappresentanti, così nel periodo aureo della Geometria greca spicca giganteggiando la triade costituita da

Euclide, Archimede ed Apollonio. Per opera del primo l'umanità arrivò in possesso di una raccolta logicamente ordinata delle proprietà più essenziali dell'estensione figurata, che fu, è e rimarrà lume e guida di intere generazioni; il secondo si palesò di fecondità così meravigliosa nell'immaginare geniali artifici capaci di condurre alla soluzione di questioni difficili ed importanti, che lo studio di essi riempie ancora oggi di stupore, ed induce a domandarsi se l'invenzione di metodi generali, onore e vanto degli scienziati moderni, non abbia per avventura disseccata la fonte degli espedienti ingegnosi; meno atto a suscitare l'entusiasmo è Apollonio da Perga; eppure qual gloria può dirsi più grande e pura di quella che constella la fronte di chi aperse e lastricò la strada, che doveva più tardi guidare Keplero a gettare i fondamenti della Meccanica celeste?

Gli sforzi di questi tre robusti pionieri e dei loro seguaci assicuraronο basi incrollabili a tutto l'edificio geometrico, prepararono da lungi il Calcolo infinitesimale ed accrebbero a dismisura la ricchezza e la sfera d'influenza della Geometria.

Ma sgraziatamente nel popolo elleno andò poi grado a grado, ma senza posa, estinguendosi l'aspirazione a magnanime imprese od il vigore intellettuale per condurle a termine; sicchè alla valorosa coorte composta di coloro che, spigolando ne' campi già mietuti da Euclide, Archimede, Apollonio, mostrarono la fecondità dei semi che questi avevano gittati, tien dietro un

pallido drappello di investigatori sfiaccolati ed anemici, i quali, non avendo la forza di alzare le vele verso nuovi continenti, continuarono a percorrere in tutti i sensi le terre già note, descrivendole ed illustrandole.

È vano, a mio credere, lo spiegare con una causa unica perchè ad un'aurora tanto promettente, ad un meriggio sì rigoglioso e fecondo, abbiano tenuto dietro un tramonto tanto precipitato, una notte così squalida e tenebrosa. Ed invero l'albero, che era stato coltivato con intelletto d'amore durante l'età d'oro della Geometria greca, era ben lungi dal trovarsi in istato d'esaurimento; giacchè, quando, molti secoli appresso, si pensò di riprenderne la coltura, con dolce sorpresa si vide l'antica pianta ripullulare da profonde radici. D'altronde i metodi d'investigazione, di cui allora disponevasi, non erano certamente impari alle questioni a cui si sarebbe dovuti applicarli, perchè, risorti più tardi il desiderio di progredire e l'energia a ciò necessaria, ad essi si ricorse e non indarno. Nè le condizioni politiche della Grecia bastano a dare ragione della decadenza e caduta di una Scienza, che aveva ivi così felicemente prosperato, dal momento che la storia insegna come popoli schiavi o divisi e dispersi abbiano manifestato, appunto nelle discipline più astratte, la loro persistente vitalità, la loro perenne unità spirituale.

## V.

Nell'incertezza di quali siano le cagioni dell'arresto nella produzione matematica dei Greci, ci è forza abbandonare questi uomini privilegiati dalla natura, nei quali riverentemente salutiamo i nostri progenitori scientifici. E notiamo come sia stata immane sciagura che la gente la quale al popolo ellèno succedette, sulla scena del mondo, nella parte di protagonista, invece di seguirne l'esempio, abbia proceduto in una direzione diametralmente opposta a quella che Platone aveva additata ai suoi conterranei e che questi eransi affrettati a seguire. Il rozzo e brutale legionario che, durante il tumulto seguente la resa di Siracusa, spegne Archimede assorto nello studio di un problema geometrico, incarna nel modo più espressivo e fedele l'attitudine di Roma verso la Scienza pura. Se durante il dominio dei Latini la Matematica non fu soffocata dall'indifferenza e dal disprezzo generali, gli è soltanto grazie ai servigi che essa era in grado di prestare a sacerdoti e legislatori. Tuttavia, la riforma del calendario, promossa da Giulio Cesare, e la misura dell'impero, effettuata sotto Augusto, le quali sono i capolavori della Matematica romana, che cosa appajono paragonate alle opere geometriche, geodetiche ed astronomiche che ebbero come culla il Museo d'Alessandria? Ai conquistatori e legislatori del mondo decretiamo pertanto gli allori riserbati ai maestri

nell'Arte della guerra e nella Scienza del diritto, ma neghiamo loro quelli destinati a chi apre nuovi orizzonti dinnanzi agli occhi del geometra.

Nè, dopo che le aquile latine ebbero appreso il volo della fuga, venne riposto in onore lo studio delle Matematiche; forse a ciò si opposero le condizioni dell'ambiente; chè le invasioni di barbari, le trasmigrazioni di popoli, le guerre di religione, che riempirono tanta parte del Medio Evo, vietarono il raggiungimento delle condizioni di vita pacifica e tranquilla, che sono indispensabili al geometra per dedicarsi ad un fruttifero lavoro; quindi nell'immenso deserto sabbioso rappresentato dalla Matematica romana i nuovi tempi non seppero scoprire oasi alcuna. Ciò non ostante, tendendo intensamente l'orecchio, riusciremo a sorprendere qualche fioca voce che, di quando in quando, squarcia l'alto silenzio incombente sopra quel desolato campo di morte, quasi ad attestare che l'eterna scintilla del pensiero nemmeno allora era totalmente spenta: similmente una poetica leggenda che di padre in figlio si è trasmessa sulle rive della Bretagna narra che al tempo dei tempi il mare inghiottì una città; ma quando la quiete del meriggio è perfetta, quando è profonda la calma della notte, i pescatori odono sorgere dall'acqua dei suoni di campane come indizio che la vita non è interamente scomparsa in quella città sepolta.

Cessate le perturbazioni che scossero la più considerevole porzione dell'Età di mezzo, tramontato il regno violento della forza brutale, si risvegliò, specialmente

nei chiostrì, l'assopito spirito d'indagine della verità; il marasma di prima venne sostituito da una stasi incerta ed irresoluta, alle tenebre perfette succedette un bagliore antelucano. Ma per le Scienze esatte, anche quella parte del Medio Evo che è più prossima all'Età Moderna, è in massima parte un periodo stazionario; e ciò perchè, durante quel tempo, tennero successivamente lo scettro: lo spirito commentatorio, il quale non diede mai vita ad alcuna idea originale; il dogmatismo, destinato ad inceppare sempre qualunque volo verso nuovi veri; ed il misticismo, che trasformò la Fisica in Magia, l'Astronomia in Astrologia, e la Matematica nell'infecunda contemplazione di sognati rapporti fra numeri e cose.

## VI.

Per quanto concerne le Matematiche, può ritenersi che questa triste era di preparazione senza guida abbia termine nel bel mezzo dell'età dei comuni. È ad un umile mercantuzzo di Pisa che si suole attribuire il merito di averne provocata la risurrezione; e non a torto; giacchè non è forse Leonardo Fibonacci colui che col trasportare in Europa i germi dell'Algebra, da lui raccolti nel corso de' suoi lunghi viaggi, fece subire all'Aritmetica una delle più radicali trasformazioni che ricordi la storia delle rivoluzioni scientifiche e quindi risvegliò l'interesse per l'investigazione matematica?

L'esotica disciplina, trasferita nella penisola da

un'Italiano, in Italia venne per non breve tempo coltivata di preferenza, onde allora nella patria nostra visse l'intelletto di tutta l'Europa matematica. Oltrepassato lo stadio d'infanzia e sterile giovinezza, che anche le idee sembrano destinate ad attraversare, i nuovi metodi diedero frutti tanto dolci e succulenti che persino gli spregianti ed incuriosi furono astretti a riconoscerne lo straordinario valore, l'inaudita potenza. Migliaja di problemi speciali poterono venire condensati in un unico enunciato e quindi ricevere un'unica soluzione; innumerevoli questioni, che sino a quell'istante erano state ribelli, furono finalmente obbligate ad arrendersi; e, con la scoperta di affinità profonde fra proposizioni apparentemente eterogenee si giunse, per una via misteriosa, ma sicura, a conseguenze generali gradatamente inattese. Ma se così tutti furono in grado di toccare con mano e misurare l'immensa utilità pratica dell'Algebra, rimase per lungo tempo celata la grande importanza dottrinale che possiede l'ammissione di essa fra le Scienze esatte; oggi però possiamo rendercene esatto conto, riconoscere, cioè, come con la sostituzione metodica al numero concreto del simbolo astratto, del simbolo di significato chiaro determinato invariabile, del simbolo dotato di qualità e tendenze rigorosamente delineate dalle corrispondenti definizioni, la Matematica da crisalide sia divenuta farfalla ed abbia potuto abbandonare per sempre le minuzie della pratica e spiccare il volo verso le regioni alte e serene ove è regina l'Idea.

## VII.

Constatata che fu la modificazione, profonda quanto benefica, esercitata dall'Algebra su tutti quei domini in cui dianzi imperava l'Aritmetica, sorse spontanea l'aspirazione di accrescerne il potere estendendolo alla seconda delle due grandi branche della Matematica, cioè la Geometria (1). È gloria imperitura di Descartes e Fermat di avere pienamente soddisfatto quel desiderio, insegnando un geniale procedimento per utilizzare la Scienza dei numeri nella ricerca delle proprietà dell'estensione figurata; in siffatto procedimento si trova la prima radice della nostra Geometria analitica, nuova scienza, la quale, sin dai primordi, apparve tanto promettente che uno dei fondatori di essa, inebbrinato dal clamoroso successo conseguito, superbamente asseriva di avere « abolito il diritto di inventare in una scienza ormai ridotta ad un semplice sistema di formole ». L'avvenire ha smentito Cartesio; quel prezioso diritto continuò a sussistere anche dopo il 1637 ed intere biblioteche stanno a dimostrare quanto opportunamente ne sia stato fatto larghissimo uso. Ma ciò non prova che errasse il grande filosofo francese nell'attribuire uno smisurato potere al nuovo

(1) Era questo un desiderio tanto più giustificato inquantochè era presumibile si giungesse così a correggere questa scienza, quale si presenta negli *Elementi* di Euclide, del suo più grave difetto, quello, cioè, che consiste nella necessità di distinguere in ogni proposizione un grande numero di casi.

metodo d'investigazione. Applicandolo, qualunque curva o superficie descritta con una determinata legge, si rappresenta mediante un'equazione che compendia tutte le prerogative di cui essa è dotata in tutti gli svariati aspetti che essa può assumere; d'altra parte, la considerazione delle aride tavole di valori, quali s'incontrano nella Statistica o nella Meteorologia, può venire surrogata da quella di curve o superficie convenienti, le quali, con la loro forma, mettono in evidenza l'andamento dei fenomeni a cui si riferiscono. Qualunque fatto suscettibile di misura si presenta per conseguenza sotto due differenti parvenze; e — adoperando le parole di una valente cultrice delle Scienze esatte <sup>(1)</sup> — si può affermare che « l'Algebra altro non è che Geometria scritta, mentre la Geometria non è che Algebra figurata ».

Non è mio compito il narrare le gesta della nobile prosapia che scaturì dal ben auspicato connubio fra l'Algebra e la Geometria; ma quello che giova rilevare si è che, dal giorno memorabile in cui venne celebrato, due discipline dianzi procedenti estranee l'una all'altra si allearono per sempre, due grandi fiumi si confusero per formarne uno ben più maestoso, il quale, coll'energia latente nelle proprie acque, anima e feconda tutte le diramazioni della Matematica pura ed applicata. Nè va taciuto che la sostituzione di una figura con una formola rese possibile l'investigazione di enti geometrici

(1) Sofia Germain.

tanto complicati e strani che nessuna mano di artista, per quanto abile, sarebbe capace di delineare, e nessuna fantasia di poeta, per quanto possente, sarebbe giunta a concepire. Perciò, con la creazione della Geometria analitica venne mosso un nuovo passo verso il distacco della Matematica dal mondo reale e si ebbe una manifestazione evidente di una tendenza, di cui già notammo un primo accenno e di cui altri aspetti, ancor più chiari, stanno per palesarsi.

## VIII.

La fusione della Scienza del numero con la Scienza dell'estensione rappresenta un progresso tanto considerevole, che era presumibile venisse seguita da un periodo destinato al riposo od occupato a dare alle nuove idee un assetto definitivo. Ma il Secolo XVII fu un'era di febbrile attività intellettuale; sembra quasi che all'umanità, rinvigorita da un sonno più che millenario, fosse allora ignota la stanchezza, sicchè procedette di scoperta in scoperta con velocità vertiginosa ammiranda. Ed è appunto sul cadere di quel secolo glorioso che venne vittoriosamente combattuta una battaglia contro difficoltà, che si poteva credere sfidassero le forze dell'uomo; si giunse per tal modo a sottoporre a leggi esatte un concetto che sembrava trascendere le nostre facoltà intellettuali, cioè, l'idea di infinito.

Tutto quello che noi percepiamo essendo limitato,

un senso d'inesplicabile, ma invincibile terrore c'invade ogni qualvolta il nostro pensiero si sforza di penetrare nell'intima natura di un fatto implicante in qualche modo l'idea d'infinito nello spazio o nel tempo; sicchè par quasi che quel concetto sia l'ultima Tule a cui ci è vietato di giungere. Eppure, le continue scoperte di nuovi mondi, oltre quelli che credevansi esaurire l'universo, inducono a ritenere che questo non abbia confini, sia infinitamente grande; per compenso, la divisione e suddivisione della materia, spinta ogni giorno più innanzi, grazie al perfezionarsi dei nostri mezzi meccanici, porta a indurre che quell'operazione ripetuta indefinitamente guidi a corpuscoli infinitamente piccoli: si acquistano così le nozioni di « infinito » ed « infinitesimo » nello spazio. Se inoltre si riflette che gli studî dei geologi fanno retrocedere verso un passato sempre più remoto le origini del mondo, mentre quelli degli astronomi non ne additano alcun termine probabile, si arriva al concetto di infinito nel tempo; al quale fa riscontro quello di tempuscolo infinitesimo, che è il portato dalle più delicate misurazioni eseguite dalla Fisica.

Ora queste nozioni di infinito ed infinitesimo si presentano nelle circostanze testè indicate ed in moltissime altre somiglianti, sotto un'apparenza così anesatta e trascendente che per lungo tempo si reputò impossibile servirsene come strumenti di un lavoro matematico. Ciò spiega perchè ad una famosa scuola di filosofi greci — gli atomisti —, professanti dottrine il cui

cardine è il corpuscolo infinitesimo, faccia stridente contrasto Archimede, il quale spese la miglior parte della sua laboriosa esistenza a stabilire, evitando con cura scrupolosa il concetto d'infinito, un grande numero di verità che, in ultima analisi, sono corollari di esso. Quantunque altrettanto abbiano fatto i numerosi pensatori che elessero a modello il famoso geometra siracusano, pure sorse ed andò gradatamente diffondendosi e rafforzandosi il convincimento che sarebbe tornato immensamente utile l'avere a propria disposizione un mezzo sicuro per decomporre qualsivoglia questione nelle sue parti elementari e per risalire dalle parti al tutto. Siffatta convinzione si rispecchia nei molti tentativi, più o meno felici, fatti per entrare in possesso di tali sperati nuovi ordigni; la storia li ha accuratamente registrati per metterne in luce il nesso logico e per determinare in quale maniera ed in quale misura essi abbiano preparato o promosso il conseguimento del fine a cui miravano, raggiungimento che è destinato a rimanere eternamente collegato ai nomi di Newton e Leibniz. Questi sommi investigatori, col surrogare la considerazione di quantità attualmente infinite od infinitesime, con quella di quantità capaci di divenire maggiori o minori di qualunque quantità omogenea, per quanto grande o piccola sia, gettarono le basi del Calcolo infinitesimale. Gli è specialmente Leibniz — questo insuperabile seminatore di idee, dalla natura fornito di larghezza e profondità di vedute sufficienti per fargli

abbracciare di un colpo tutte le conseguenze di una medesima premessa — che concepì e presentò l'essenza di questa nuova disciplina con i lineamenti che era destinata a serbare. Benchè nei primordî essa fosse ancora piena di oscurità e misteri, e, dal lato del rigore, lasciasse qualche cosa a desiderare, pure le brillantissime applicazioni che ne vennero subito fatte aquetarono le apprensioni dei più timidi, incoraggiarono i titubanti e mostrarono ai più scettici di essere giunti in possesso di uno di quei grandi principî generali capaci di sciogliere i nodi più intricati, di inondare di luce le questioni più profonde. Anzi, nei tripudî accompagnanti l'ambita conquista, si arrivò a credere che i nuovi calcoli estendessero il loro potere sopra l'intero creato, che tutto quello che succede — vuoi nel mondo fisico, vuoi nel mondo morale — fosse governato da leggi, alla cui investigazione bastassero gli strumenti matematici fabbricati da Newton e Leibniz..... Ne volete una prova, o Signore?..... Si sognò persino che la più capricciosa e sbrigliata delle passioni — l'amore — soggiacesse a norme infrangibili; e l'Algarotti, il noto popolarizzatore della filosofia newtoniana, coraggiosamente enunciò la seguente proposizione: « l'amore di un amante decresce in ragione del cubo della distanza dalla sua bella e del quadrato della durata della sua assenza ».

## IX.

Io non mi proverò a dimostrare la verità o falsità di codesto preteso teorema; lo citai come un curioso segno dei tempi, come attestazione dell'essere stata la Matematica in principio del Secolo XVIII una scienza di moda, di cui le dame stesse erano chiamate ad occuparsi. Ed attrarrò invece l'attenzione de' miei cortesi ascoltatori sopra due circostanze importanti.

La prima è che, coll'introdurre nel proprio seno il concetto di infinito, la Matematica subì una ulteriore trasfigurazione, la quale, mentre ne centuplicò il campo di applicabilità, segnò un ulteriore considerevole allontanamento da quello che essa era nelle sue origini.

La seconda è che miriadi di fondamentali lavori, derivanti dall'applicazione del Calcolo differenziale e dell'integrale all'Analisi ed alla Geometria, alla Fisica ed alla Meccanica, stanno a dimostrare come non fossero ingannatrici le rosee speranze che accompagnarono l'avvento delle nuove idee. Un secolo intero, un secolo che vide all'opera i Bernoulli ed i Riccati, i Fagnano ed i Manfredi, un Eulero ed un Lagrange, non bastò perchè si toccasse la sommità dell'imponente edificio per costruire il quale Leibniz e Newton avevano delineato il piano e somministrati i migliori materiali.

È un secolo, il XVIII, fertile di risultati parziali, di perfezionamenti nei particolari, di coordinamenti geniali, ma che, nel campo delle Scienze esatte, non produsse alcuna di quelle grandi idee rinnovatrici, destinate ad attraversare le età future, portando seco il nome del proprio autore. Consapevole di questa condizione di cose, sin dai primi lustri di quel secolo, il Montesquieu melanconicamente osservava: « Noi siamo quasi ridotti a piangere, al pari di Alessandro Magno, che i nostri padri abbiano fatto tutto e nulla ci abbiano lasciato da compiere per le nostre glorie »; parole alle quali faceva eco alcun tempo appresso Lagrange, il quale, dopo una rapida rassegna della scienza a cui aveva consacrata la vita, con senile tristezza esclamava: « la miniera è ormai esausta, cosicchè, se non si scopre qualche nuovo filone aurifero, saremo forzati, presto o tardi, di abbandonarla! ».

## X.

Questo periodo di scoramento e depressione morale non ebbe fortunatamente lunga durata. Dal campo che, in seguito ad una lunga ed esauriente coltura, sembrava trasformato in una sterile landa, nuove e robuste forme di vita stavano per sprigionarsi sotto l'influenza altamente benefica di un elemento sino allora giudicato estraneo alla natura stessa della Matematica, cioè l'ele-

mento critico (1); non alludo già alla critica infeconda, che tutto turba e nulla rinnova, ma sibbene allo spirito di libero esame, di cui gli Enciclopedisti fecero una fiaccola perenne, compagna indispensabile per chiunque intenda analizzare, senza preconetti di alcun genere, tutto il retaggio delle età passate, per poi accrescere il patrimonio da esse adunato.

Questa nuova tendenza, che guidò a sfrondare i troppi, allori che erano stati dagli antichi decretati ad Aristotele, a Tolomeo, a Galeno, preparava anche al patriarca della Geometria, ad Euclide, la sgradita sorpresa di appunti pienamente giustificati, rivolti da persone di alto intelletto, in cui l'ammirazione pei maggiori non offuscava la serenità di giudizio. Fu l'umile teoria delle parallele che venne ravvisata come la meno soddisfacente, fra quelle che costituiscono gli *Elementi*, e quindi scelta come bersaglio per gli strali della critica. L'improvviso attacco giunto da più parti, abilmente preparato e gagliardamente condotto, recò una perturbazione profonda nel pacifico mondo matematico; i geometri ortodossi, rappresentanti della scienza ufficiale, allibirono di spavento sentendo tremare le colonne del tempio in cui essi adoravano Euclide; le anime timorate

(1) Non deve recare meraviglia il non trovare qui fatto cenno della risurrezione della Geometria pura, accaduta in principio del Sec. XIX, dal momento che essa provenne, piuttosto dal richiamo in attività di servizio di concetti e metodi caduti in disuso, che dall'introduzione di idee tanto originali quanto sono quelle che dovetti limitarmi a citare nel testo.

gridarono allo scandalo; e gli spettatori più sereni ed imparziali dovettero riconoscere essere sorta l'alba di un « 14 Luglio » anche per la monarchia assoluta retta dell'autore degli *Elementi*, avere questa trovato in Giovanni Bolyai un Marat, in Lobatschefskij un Danton, in Gauss un Robespierre.

Ma poichè « è ben più facile insegnare una verità, che stabilirla sulle rovine di un errore (1) », intere coorti di matematici e filosofi valorosi si organizzarono e poi scesero in campo per salvaguardare l'intangibilità di Euclide; non riuscendo a ridurre al silenzio gli avversari, altre schiere vennero a rafforzarle ed altre ancora; ma sempre invano; sicchè venne un giorno in cui i più intrepidi guerrieri furono costretti ad innalzare bandiera bianca e riconoscere stolta la causa per la quale armeggiavano a colpi di sillogismo.

Calmati gli animi, non si tardò a constatare che, anche per la Geometria, la critica aveva agito, non come spada che uccide, ma come vomero che scava solchi profondi; ed invero la maestosa costruzione architettata dai matematici Greci stava tuttora ferma sopra le sue basi granitiche; ma accanto ad essa se ne ammirarono altre, non meno sontuose ed artistiche, ma di estensione maggiore e di solidità ancor meno discutibile, nelle quali si specchia la struttura di spazi differenti dal piccolo ambiente, in cui si svolge la nostra

(1) Parole del Leopardi.

esistenza. Da quell'istante la pace è tornata nuovamente fra i geometri ed un soffio di vitalità sino allora ignota circola nelle aule in cui dianzi insegnanti e discenti pigramente sonnecchiavano sopra le eterne pagine euclidee. Da quell'istante i matematici, vedendo di avere più che triplicato il campo della Geometria, poterono appendere un nuovo splendido trofeo nel museo delle loro glorie e con giusta alterezza ravvisarono di avere in sé stessi la forza per istudiare le proprietà, non solo di un mondo quale è attestato dagli organi dei sensi, ma di altri ancora, la cui possibilità ed i cui caratteri sono rivelati dalla ragione scortata dalla Logica.

Ben è vero che la gioja del trionfo è loro talvolta offuscata dalla voce di qualcuno, la cui anima « è da viltate offesa », che nega il diritto di accogliere teorie diverse da quelle insegnate da Euclide, che giudica i nuovi concetti portare l'anarchia ove dianzi esisteva un buon governo, che giunge persino ad irridere chi ammette la possibilità di triangoli i cui angoli siano in somma differenti da due angoli retti.

Ma di siffatte obiezioni non è difficile dimostrare la mancanza di un serio fondamento. Notisi, infatti, che, supposto l'universo retto da una Geometria non-euclidea, ad una porzione infinitesima di esso sarebbero integralmente applicabili i teoremi che leggonsi negli *Elementi*. Ora il dominio delle nostre esperienze geometriche può dirsi limitato da una superficie sferica concentrica alla terra e passante pel sole; e se si riflette che la luce

solare impiega circa *otto minuti* per giungere al nostro occhio, mentre non meno di *ventiquattro mila anni* sono necessari perchè al nostro pianeta arrivi la luce emanata dalle stelle di sedicesima grandezza <sup>(1)</sup>, si vedrà che il nostro campo sperimentale può ben dirsi infinitesimo rispetto a tutto il creato: quindi i risultati dei nostri esperimenti nulla possono insegnare riguardo ai fatti geometrici che accadono oltre ai confini a cui essi giungono. È pertanto palese che il negare la possibilità di una Geometria non-euclidea, per ciò solo che nessun fenomeno ce ne rivelò sinora l'esistenza reale, è un frutto di quel preconetto, tanto dannoso quanto seducente per l'uomo, secondo cui gli organi di cui egli dispone bastano a somministrargli, anzi gli hanno già fornita, un'immagine perfetta di quello che avviene in tutto l'universo. Da tale pregiudizio è urgente emanciparsi; invece di ritenere già noto tutto il conoscibile, lo scienziato degno dell'alta missione affidatagli, deve tenere costantemente dinnanzi a propri occhi come modello da imitare Newton, il quale un giorno pittorescamente e modestissimamente caratterizzava la propria opera scientifica con queste parole: « Io somiglio ad un fanciullo che raccoglie sulla riva del mare i sassolini più vaghi, le conchiglie più appariscenti; ma l'oceano della verità si stende a me dinnanzi inesplorato e senza confini! ».

(1) V. p. es. *Il Sole e Le Stelle* del Padre Secchi.

## XI.

La creazione di sistemi geometrici differenti dall'euclideo segna una nuova fase nello sviluppo storico della Matematica; il progresso in conseguenza compiuto è tanto grande, gli effetti di esso hanno un tale permanente valore, che esso rimarrà scolpito nella storia del pensiero umano, a gloria imperitura del secolo ora agonizzante; esso è intimamente connesso all'ultimo ordine di riforme che ancora mi resta da segnalare prima, o Signori, di togliere commiato da Voi.

Tutti i corpi di cui noi abbiamo cognizione si estendono in tre direzioni: lunghezza, larghezza, profondità. Tre sorta di movimenti noi siamo capaci di compiere: progressivi, laterali, verticali; con una terna di misure, opportunamente condotte, può venire determinata la posizione di qualunque punto dello spazio. In base a codesti fatti sperimentali ed altri analoghi, si riteneva un tempo che lo spazio in cui viviamo avesse tre e tre sole dimensioni; ma non tardarono a sorgere e venire espressi non pochi dubbî a tale proposito, a dissipare i quali s'industriarono parecchi valentuomini <sup>(1)</sup>. Se non che, i ragionamenti all'uopo congegnati essendo stati riconosciuti privi di rigore e quindi impari allo scopo, i matematici — valendosi dell'antico privilegio del quale godono,

(1) Ricordo fra questi soltanto Claudio Tolomeo e Galileo Galilei.

di introdurre per definizione nuovi concetti, purchè non implicino contraddizioni — credettero conveniente di lasciare provvisoriamente indeterminato il numero delle dimensioni dello spazio ambiente, ammettendo anzi, sino a prova in contrario, l'esistenza di spazî a quante si vogliano dimensioni. In conseguenza la prospettiva che si apriva dinnanzi ai loro occhî maestosamente si allargò; dalle uova deposte sin dai primordî dell'Algebra <sup>(1)</sup>, al sole cocente del Secolo XIX, sguscì una teoria che, più di cent'anni prima, Emanuele Kant, col divino intuito del genio precorrente i tempi, presagiva sarebbe stata « la Geometria più elevata a cui può giungere la mente limitata dell'uomo »; una teoria che, mentre fornì al matematico le tanto sospirate interpretazioni geometriche di fatti analitici connessi alla teoria delle funzioni contenenti più di tre variabili, permise di fare cadere qualche raggio di luce sopra alcuni fenomeni fisici e chimici prima avvolti in una completa oscurità. Quale altra teoria, o Signori, si è presentata sin dal suo sorgere più bella, più robusta, più ricca di lusinghiere promesse di questa ultima nata fra le discipline geometriche? Quale, quindi, era più degna di venire festosamente accolta ed altamente onorata?

Eppure, buona parte del pubblico, invasa dallo sfi-

(1) Mi esprimo così perchè lo Stifel (1486-1567) scrisse alcune frasi, che lo fanno ascrivere fra i primi che concepirono gli spazî comunque estesi.

brante dubbio sistematico o imbevuta da gretto misoneismo, chiudendo gli occhi dinnanzi agli incontrastabili successi ottenuti, fece, nè cessa ancora di fare, il viso dell'armi ai concetti ai quali essa s'informa, adducendo a sostegno di tale attitudine ostile l'assenza di fatti, di evidenza tangibile, comprovanti l'esistenza di spazî con più di tre dimensioni. È, sotto altra forma, il medesimo argomento che era stato adoperato per vituperare od abbattere la Geometria non-euclidea. Ad esso il matematico replica che per lui gli spazî a quattro o più dimensioni sono di possibilità non minore di quanto siano le figure ideali considerate dall'ordinaria Geometria, e che egli è in grado di studiarli con altrettanta sicurezza, sicchè quell'obbiezione non lo tange. Inoltre se, riguardo alla loro esistenza palpabile, siamo forzati a ripetere col Du Bois-Reymond *Ignoramus!* nulla autorizza a soggiungere *Ignorabimus!*

E questa attitudine riservata e modesta deve venire assunta da chiunque tenga dietro alle incessanti modificazioni esercitate sul quadro delle nostre idee dal progresso continuo delle nostre cognizioni positive. Chi, ad esempio, un secolo fa non avrebbe tacciato di sognatore colui che avesse predetta l'invenzione di un metodo per determinare la costituzione intima di astri situati a miliardi di chilometri da noi? Eppure l'Analisi spettrale ha operato il miracolo! E chi avrebbe creduto che l'Alchimia, prodigiosamente trasformata nella Chimica, si sarebbe così rapidamente perfezionata da potere

accertare la presenza e stabilire le qualità essenziali di elementi non ancora isolati? <sup>(1)</sup> E chi avrebbe creduto che nello spettro solare, oltre ai raggi luminosi ed ai raggi calorifici, altri se ne trovassero, che nessun organo nostro ha la virtù di segnalare? E la possibilità di vedere a traverso a diaframmi opachi o di comunicare a distanza, senza il sussidio di alcun veicolo visibile o palpabile, non sono forse cose omai registrate fra le più certe conquiste della scienza contemporanea, mentre, non è molto, venivano considerate quali fantasticherie di menti ammalate, come è tuttora ritenuta da taluni chimerica la considerazione di spazi comunque estesi?

Tutto ciò prova che nessuno ha il diritto di scartare una nuova idea, per quanto di apparenza strana, la quale prometta di riuscire di qualche ajuto nella tanto ardua investigazione della verità; che tutti coloro, i quali aspirano ad imprimere un'orma nel cammino che guida dall'ignoranza alla scienza, devono avere ognora presente la seguente saggia ammonizione del matematico eminente di cui l'Italia piange la recente irreparabile perdita <sup>(2)</sup>: « Quando questi tentativi (di rinnovamento radicale dei principî) si presentano come frutto di investigazioni coscienziose e di convinzioni

sincere, quando esse trovano il patrocinio di un'autorità imponente e fin quì indisputata, il dovere degli uomini di scienza è di discuterli con animo sereno tenendosi lontani egualmente dall'entusiasmo e dal disprezzo ».

Ad onta dell'opposizione sorda o palese che incontrò, la teoria degli spazi a più dimensioni riuscì a penetrare trionfalmente in tutti i rami della Matematica. Ma lunga, erta e cosparsa di triboli e spine è la via che essa deve ancora percorrere prima di giungere all'apice della perfezione. A Voi, o giovani, che avete l'animo sempre pronto e disposto ad accogliere le idee più rivoluzionarie, è riserbato il compito di assodare i fondamenti delle nuove dottrine, di estenderne le applicazioni e di far sì che ottengano un posto stabile nello scibile matematico. Per incorarvi a seguire animosamente la strada che si apre a Voi dinnanzi, con la profonda convinzione di un apostolo sincero, io applico a questo ordine di idee le fatidiche parole con cui Dante del *Convito* annunciava, araldo egli stesso della sua gloria, il cominciamento della poesia e della letteratura italiana: « Questo sarà luce nuova, sole nuovo, il quale sorgerà ove l'usato tramonterà, e darà luce a coloro che sono in tenebre e in oscurità per lo usato sole che a loro non luce ».

(1) È noto che in tale condizione fu per lungo tempo il Fluore.

(2) È necessario che io aggiunga qualche parola per dichiarare che alludo ad Eugenio Beltrami?

## XII.

Intanto, nell'attesa che l'avvenire coroni l'opera di cui testè vedemmo gli inizi, col fervido voto che le reclute oggi arruolate si mutino in provetti guerrieri raggianti di trionfo, se noi volgiamo, una volta ancora, lo sguardo sopra il cammino percorso dalla disciplina, di cui segnalammo le tappe principali, la vedremo passare, quasi miracolosamente, da una congerie di regole empiriche, non tutte indiscutibili, ad essere una Scienza nel senso più elevato della parola; amorosamente cullata, nutrita ed allevata dai più eminenti pensatori nati sotto il cielo dell'Ellade, la contempleremo mentre cresce rigogliosa e diviene feconda. Negletta e dimenticata durante l'impero della forza bruta ed assopita durante il dominio dell'erudizione, essa risorge e ricomincia ad essere a molti caramente diletta; così le è dato di riprendere il proprio posto nel consesso delle scienze e mostrarsi pronta a nuove battaglie, a nuove vittorie. Rinvigorita poi, in virtù dell'assimilazione dei metodi simbolici venuti dall'Oriente, essa subisce una decisiva trasfigurazione quando apprende a sostituire ogni figura con una formola, ed una seconda, non meno radicale, quando giunge a dedurre dai concetti di infinitamente grande ed infinitamente piccolo due strumenti scientifici comparabili per natura, sicurezza e potenza al telescopio ed al microscopio. In ciascuno di siffatti decisivi cam-

biamenti si manifesta, ognor più chiaramente, la perenne tendenza della nostra Scienza a passare dal concreto all'astratto, ad abbandonare il reale per l'ideale, tendenza nella quale si ravvisa la legge governatrice del suo sviluppo nelle età passate (1). Ma questa stessa legge ha presieduto cziandio alla fase — ultima in ordine di tempo — che essa attraversò quando, subendo l'irresistibile influenza dell'invadente spirito di libero pensiero, si sentì profondamente scossa e tutta animata da un alito di vita nuova. Allora, con la scorta immaneabile di una Logica rigorosa e con la fede inconcussa nella sicurezza del proprio procedere, essa trovò in sè stessa la forza per estendere il proprio dominio sopra nuovi mondi, governati da leggi che l'intelletto afferma, malgrado che i sensi, essendo incapaci di abbracciarle, si sforzino con ogni possa di negare.

Così la Matematica andò a poco a poco assumendo un carattere ed un'attitudine che nella sua infanzia sarebbe stato impossibile di prevedere. Chiamata non indarno in ajuto dalle discipline sorelle, di cui mai ebbe ad implorarne il soccorso; scelta a modello da esse, invidiose del suo rigore di metodo, della scultoria precisione del suo linguaggio, della facoltà di accendere

(1) Altre attestazioni moderne di siffatta tendenza della Matematica, alle quali l'esiguità del tempo mi vietò di accennare, sono offerte dalla generalizzazione successiva del concetto di numero, dell'evoluzione che subì l'idea di funzione, dalla teoria dei numeri transfiniti, e dalla logica matematica.

in chi la coltiva un entusiasmo quasi ascetico; essa, quasi contro sua voglia, sotto l'impero di una necessità fatale, di giorno in giorno si allontana dagli altri rami dello scibile, essendo animata da aspirazioni essenzialmente diverse e discordi dal fine supremo che questi si propongono. Mentre le Scienze naturali si studiano di eliminare dal proprio seno tutto ciò che non sia frutto di osservazioni sicure; mentre la Psicologia fa ogni sforzo per divorziare dalla Metafisica e divenire una Scienza positiva; mentre nelle Discipline storiche e sociali non si ammettono più che lavori aventi per cardini documenti autentici e statistiche ufficiali; mentre persino nelle Arti rappresentative, nel Romanzo, nella Commedia si tende a porre, in luogo dei prodotti della libera fantasia, le fedeli pitture di ambienti, di popoli, di epoche; alle manifestazioni del pensiero matematico non è posto oggi alcun freno <sup>(1)</sup>; non soltanto lo si ritiene capace di idealizzare il sensibile, ma gli si riconosce la facoltà di raggiungere il soprasensibile!

Pare pertanto che — all'opposto di quanto da molti si crede — nel tempo nostro alla Matematica sia stato affidato il nobilissimo compito, già adempiuto esclusivamente dalla Poesia, di soddisfare quel bisogno mai appagato di idealità, che sembra nell'uomo una seconda natura; quell'instinguibile aspirazione ad elevarsi

(1) « Das Wesen der Mathematik liegt in ihrer Freiheit », nota a ragione G. Cantor.

al disopra delle meschinità della vita quotidiana; quell'intensa brama di vivere, almeno per qualche istante, in un'atmosfera ove siano ignoti i dolori, ove non giunga neppure l'eco delle nostre lotte.

Lieta e superba di quest'ufficio, che essa si sente in grado di disimpegnare, la Matematica dalle glorie del passato deriva gli auspici per l'avvenire; e, sospinta da tutte le nazioni civili, affratellate dalla comunanza di ideali, con balda serenità quotidianamente si avvanza lungo una brillante traiettoria che, mentre sembra allontanarla sempre più dalla terra, le permette di spiegare e spesso la guida a prevedere fenomeni naturali complessi ed ascosi.

A memoria e testimonianza di ciò che è al tramonto del Secolo XIX la Scienza che io quì indegnamente rappresento, ad indizio augurale di quanto essa è chiamata a compiere nel Secolo che sorge, rimanga incisa nella Vostra mente, o Signori, la frase, profondamente vera nella paradossale sua veste, colla quale uno scienziato illustre — Leopoldo Kronecker — sintetizzava il carattere proprio dell'opera a cui egli aveva tanto efficacemente contribuito. Egli volgendosi un giorno a chi <sup>(1)</sup> con lui aveva diviso le gioje del produttivo lavoro e gli allori del meritato trionfo, con giustificata alterezza esclamava: « Amico, *i poeti siamo noi!* ».

(1) Il Sylvester.