

La corrispondenza Giovanni Novi - Enrico Betti

Nota di Nicla Palladino* e Anna Maria Mercurio**

Presentata dal socio Luciano Carbone
(Adunanza del 4 Novembre 2011)

Key words: Giovanni Novi, Enrico Betti, trattati di Matematica.

Abstract – In this paper, we studied the 48 letters that the Neapolitan mathematician Giovanni Novi wrote to Enrico Betti between 1850 and 1864. The correspondence is now stored at the *Archivio Betti*, Biblioteca of the Scuola Normale Superiore, in Pisa. It is an essential document that allows us to reconstruct Novi's scientific activity and the close friendship between Novi, Betti and Placido Tardy.

Riassunto – Presso l'*Archivio Betti* alla Biblioteca della Scuola Normale Superiore di Pisa sono conservate 48 lettere del matematico napoletano Giovanni Novi ad Enrico Betti, inviate tra il 1850 ed il 1864. Esse costituiscono un documento essenziale per ricostruire l'attività scientifica di Novi a cui finora è stata rivolta un'attenzione modesta. Inoltre, tramite le lettere qui pubblicate si possono ripercorrere le tappe dell'amicizia stretta e delle collaborazioni tra Novi, Betti e Placido Tardy.

1 – PRESENTAZIONE

Presso l'*Archivio Betti*, custodito alla Biblioteca della *Scuola Normale Superiore* di Pisa, sono state rinvenute 48 lettere che il matematico napoletano Giovanni Novi inviò ad Enrico Betti tra il dicembre del 1850 e l'ottobre del 1864.

A Giovanni Novi, nato nel 1826 e morto nel '66, è stata rivolta, nel panorama delle ricerche condotte fino ad oggi riguardanti i matematici attivi durante il periodo dell'unificazione italiana, un'attenzione modesta. In effetti, le sue condizioni di salute, critiche già a partire dagli inizi degli anni Sessanta, seguite da una prematura morte, limitarono molto la sua attività scientifica e la

* Professore a contratto presso l'Università degli Studi della Basilicata.

** Docente di Matematica per gli Istituti Superiori.

possibilità per lui di costituire una scuola; non ebbe così dei veri continuatori che ne potessero celebrare la memoria.

Tuttavia, i vari carteggi che si vanno pubblicando permettono ormai di affermare che egli ebbe un ruolo importante nella vita matematica italiana di metà Ottocento.

Dalla corrispondenza con Betti, viene rivelata la loro stretta amicizia; ma anche l'amicizia con Placido Tardy sembrerebbe altrettanto stretta, come si evince dal cospicuo carteggio tra Tardy e Betti recentemente pubblicato.¹ Emergono, ancora, legami più o meno intensi del matematico napoletano, ad esempio, con Giuseppe Battaglini, Barnaba Tortolini, Angelo Genocchi, Ottaviano Fabrizio Mossotti, Eugenio Beltrami, Luigi Cremona.² A fronte di tale intensità di relazioni, bisogna notare le difficoltà che incorrono nel reperire le corrispondenze che Novi tenne con i personaggi menzionati; corrispondenze di cui si ha testimonianza certa sia nelle lettere che qui si pubblicano, sia nelle lettere scambiate tra Tardy e Betti:³ l'unico ritrovamento, per ora, è quello di una lettera che Novi spedisce a Genocchi nel dicembre del 1863,⁴ dalla quale si apprende anche di contatti che aveva stabilito con Riemann⁵ durante il soggiorno pisano di quest'ultimo.⁶

La figura di Giovanni Novi si delinea soprattutto nell'opera sia di traduzione sia di composizione di importanti trattati rivolti all'insegnamento della matematica;⁷ tale iniziativa si può inquadrare tra le imprese di rilievo a cui parteciparono gli studiosi italiani nel periodo dell'unificazione del paese, tassello importante nella costruzione di un sistema educativo pubblico. Di contro, la sua produzione scientifica originale resta piuttosto limitata, circoscrivibile a qualche memoria pubblicata agli inizi degli anni '50 per gli

¹ Il carteggio è [CERRONI *et al.* 2010].

² Luigi Cremona (1830-1903) fu professore nel ginnasio di Cremona e poi, dal 1859, nel liceo "Beccaria" di Milano. Nel '60 gli fu affidata la cattedra di Geometria superiore presso l'Università di Bologna. Nel 1867 fu nominato professore di Geometria superiore e Statica grafica nell'Istituto tecnico superiore di Milano; nel 1873 fu chiamato a Roma dal ministro della Pubblica Istruzione a sovrintendere la Scuola d'applicazione per gli ingegneri, dove teneva anche l'insegnamento di Statica grafica e di Geometria superiore. Fu anche ministro della Pubblica Istruzione e senatore; (voce biografica curata da U. BOTTAZZINI e L. ROSSI per il [DBI]).

³ Nel "Fondo Tardy" attualmente noto, custodito presso la biblioteca universitaria di Genova, non si sono conservate lettere di Novi, alle quali pure si fa riferimento nel presente carteggio.

⁴ La lettera è conservata nel Fondo Genocchi presso la Biblioteca Passerini Landi di Piacenza.

⁵ Bernhard Riemann (1826-1866) studiò a Göttingen con Gauss e poi a Berlino. Discusse la sua tesi di dottorato sui principi di una teoria generale delle funzioni di una variabile complessa nel 1851, apportando notevoli contributi alle teorie matematiche; nel 1859 ottenne la cattedra che era stata di Gauss; ([EB]).

⁶ Dall'ottobre del 1863 Riemann, per motivi di salute, iniziava il suo soggiorno a Pisa, durato fino al luglio del 1863.

⁷ I lavori in questione sono: [NOVI 1857], [NOVI 1858], [NOVI 1862] e [NOVI 1863].

*Annali di Scienze matematiche e fisiche*⁸ e a qualche altra del '64 inserita nel *Giornale di Battaglini*.⁹

Novi apporta un notevole contributo sicuramente anche ad una delle opere da lui tradotte; si tratta delle *Leçons nouvelles de géométrie élémentaire* del 1850, che nel 1858 veniva per la prima volta pubblicato in lingua italiana con il titolo *Trattato di Geometria elementare di A. Amiot, prima traduzione italiana con note ed aggiunte di Giovanni Novi*. Ad esse Cremona dedica un'ampia recensione su *Il Politecnico*,¹⁰ molto elogiativa, in cui segnala esplicitamente le dieci note da Novi aggiunte al trattato originale “*destinate quasi esclusivamente allo sviluppo delle teorie recenti soltanto abbozzate nel testo*” e le “*brevi note, poste dal traduttore, allo scopo di indicare nuove conseguenze de' teoremi esposti dall'autore, o più semplici dimostrazioni, o maniere più generali di considerare certi argomenti*”.¹¹ Si compone così, secondo il recensore, un passo significativo nell'adeguare i libri elementari di matematica ai progressi della scienza.

Nella corrispondenza qui edita, tuttavia, pochissimi sono i cenni che Novi fa al suo *Trattato di Geometria*; se ne trovano, ad esempio, nella lettera del 21 aprile del 1858 in cui scrive di un *curioso fatterello* riguardante l'adozione del testo nel Liceo di Firenze. Ovunque, le lettere hanno comunque solo scarni riferimenti a discussioni matematiche.

L'epistolario qui presentato e i cospicui riferimenti individuabili nelle lettere tra Betti e Tardy consentono di ricostruire le intense relazioni sia tra Novi e Betti che tra Novi e Tardy. Dalla lettera del 18 novembre 1850 di Betti a Palcido Tardy,¹² si legge del primo incontro, appena avvenuto, tra Novi e Betti:

Io non ho il bene di conoscer Lei personalmente; ma ho potuto apprezzare il suo molto valore nella Scienza che io studio con grande amore, per alcune

⁸ Gli *Annali*, compilati a cura di Tortolini ed editi a Roma dal 1850 al 1865, erano chiamati comunemente *Annali di Tortolini*, ma la loro denominazione completa era *Annali di Scienze matematiche e fisiche*. Dal 1858, accanto al Tortolini, furono associati alla redazione, che restò in Roma, anche Enrico Betti, Francesco Brioschi ed Angelo Genocchi e la rivista assunse allora il nome di *Annali di matematica pura ed applicata*. Nel 1865 le pubblicazioni furono fatte cessare ma ripresero poi a Milano, a partire dal luglio 1867, ancora col nome di *Annali di matematica pura ed applicata*, sotto la direzione di Francesco Brioschi e (di fatto) di Luigi Cremona.

⁹ Nel 1863, Giuseppe Battaglini fonda, assieme a Vincenzo Janni (1819-1891) e Nicola Trudi (1811-1884), il *Giornale di matematica ad uso degli studenti delle Università italiane*. Dal '66 al '93, con l'eccezione degli anni 1872-73, Battaglini ne fu il solo direttore e per tale motivo la rivista veniva usualmente chiamata anche *Giornale di Battaglini*.

¹⁰ Rivista mensile fondata a Milano nel 1839 da Carlo Cattaneo (1801-1869), che la diresse e la redasse quasi da solo fino al 1844.

¹¹ [CREMONA 1860].

¹² In [CERRONI *et al.* 2010].

sue Memorie che ho avuto occasione di leggere, e per avere inteso parlar di Lei con tanta lode dal mio ottimo Maestro e amico il Prof. Mossotti, e dal Sig. Prof. Novi, col quale ho potuto far conoscenza pochi giorni sono.

Tardy, nella sua risposta, già definisce Novi un caro amico e scrive:

Il mio caro amico Novi mi avea scritto di aver fatto la sua conoscenza poco dopo la mia partenza da Firenze.

Con tutta probabilità l'amicizia tra Novi e Tardy risale agli anni in cui quest'ultimo risiedette a Firenze, dopo che, nel 1848, si era allontanato da Messina, sua città natale, alla cui università dal 1841 era professore di "Matematiche Sublimi". Anche Novi in effetti aveva lasciato Napoli, dove lavorava presso la sezione geodetica dell'Ufficio Topografico, a seguito dei moti rivoluzionari del 1848.¹³ A Firenze, Novi insegna Meccanica e Artiglieria¹⁴ e poi Analisi e Meccanica¹⁵ al Liceo Militare "Arciduca Ferdinando". La sua posizione gli permette allora di incoraggiare Betti a concorrere al posto di professore al Liceo Civile di Firenze, auspicando un avvicinamento del suo amico da Pistoia, e di muovere vari passi per rendere concreto questo progetto; a tale riguardo, interessanti sono le lettere qui pubblicate ai n° 22, 23, 24. Scorrendo la corrispondenza, si scorge costante una viva ed operosa sollecitudine di Novi nei confronti di Betti: lo incita a perseverare nei complessi studi degli anni '51-'52 sulla risolubilità delle equazioni algebriche; partecipa ai suoi progressi almeno fornendo all'amico volumi e memorie che possano essergli d'aiuto; nell'autunno del '52 lo invita più volte anche a partecipare ad un concorso che gli avrebbe permesso di trascorrere uno o più anni a Parigi con una borsa di perfezionamento.

Una più concreta collaborazione tra i due si ha nella compilazione del *Trattato di algebra superiore*. Nel 1854 Betti assume l'insegnamento di Algebra superiore al Liceo di Firenze e contestualmente inizia la traduzione dell'*Algebra* di Bertrand (pubblicata nel 1856, con aggiunte e note). Nell'Avvertimento del traduttore, Betti preannuncia la volontà di pubblicare un *Corso di Algebra*, scopo che rimane al livello di raccolta di materiali delle lezioni del biennio trascorso al Liceo di Firenze e delle lezioni all'Università di Pisa dal 1857 in poi, anno in cui ottiene la Cattedra di Algebra.

¹³ Novi ebbe stretti rapporti con molti di quanti esularono dal Regno delle due Sicilie dopo i fatti del '48; tra loro vanno ricordati almeno Francesco de Sanctis (1817-1883) e Pasquale Villari; (cfr. le lettere contenute in [DE SANCTIS 1938] e in [DE SANCTIS 1955] e una lettera di Cesira Pozzolini, cognata di Novi, a Pasquale Villari in [POZZOLINI 1904]).

¹⁴ Come si legge dal frontespizio della memoria [NOVI 1850].

¹⁵ La specificazione è contenuta in [BOLLATI 1866], pag. 1077.

La promessa di Betti viene mantenuta da Novi, che gli succede nel 1859 sulla cattedra di Algebra e che nel 1863 pubblica il *Trattato di algebra superiore – Parte Prima, Analisi Algebrica*; nella prefazione ringrazia l'amico Betti, esplicita le intenzioni e gli scopi che intendevano raggiungere con la compilazione del Trattato ed osserva:

Un'opera di tal fatta era stata promessa dal professor Betti, corrono già vari anni [...]. Ma nel 1859 il professor Betti fu chiamato a dettar lezioni di analisi superiore, ed il nuovo ufficio obbligandolo ad altri studi, lo distolse di mandare ad effetto il suo primo pensiero [...].

Succeduti noi al professor Betti nella cattedra di algebra superiore dell'Università di Pisa, fummo dallo stesso esortati ad effettuare la promessa che le nuove circostanze impedivano a lui di adempire. Per agevolarci questo compito, ingombro di non lievi difficoltà, egli pose gentilmente a nostra disposizione i manoscritti delle lezioni fatte negli anni 1858 e 59, e ci offrì i suoi consigli e i suoi aiuti con quella schietta benevolenza che rende sì preziosa la sua amicizia a noi ed a quanti lo conoscono.

Aggiunge anche:

Tutte le volte che abbiamo inserito nel nostro trattato nuove dimostrazioni di speciali teoremi appartenenti al Prof. Betti, lo abbiamo notato espressamente.

Del trattato, Novi aveva discusso anche con Angelo Genocchi, come si legge nell'unica lettera ritrovata, inviata al matematico piacentino da Pisa il 28 dicembre del 1863; in essa vi è anche un cenno all'interesse che Betti poneva nel trattato che Novi andava compilando:

Così Betti mi parlò di qualche errore che Ella aveva trovato nel Complemento di Rubini; ma non rammentava bene in che consistessero; abbia la gentilezza di dirmelo, affinché io verifichi la cosa e stia in guardia. Parimente se Ella avesse qualche comunicazione a farmi sopra i soggetti che debbo esporre nella 2^a parte, io mi reputerò fortunatissimo di poterla inserire (sotto il suo nome) nel mio Trattato. Indotto a fare questa opera per ragioni di utilità e non per ambizione, sono lieto quando mi è dato attingere a fonti italiane a preferenza delle straniere.

In forte evidenza nell'epistolario appaiono i legami di Novi con l'ambiente accademico italiano dell'epoca. Una importante iniziativa immediatamente precedente al conseguimento dell'unità nazionale riguardò la creazione di un

vero giornale matematico italiano, capace di confrontarsi con le migliori riviste europee fondate nel corso della prima metà del secolo, come il *Journal di Crelle*¹⁶ o gli *Annales de Mathématiques*.¹⁷ Brioschi, nel 1857, con Cremona, Betti e Genocchi, decide di portare avanti il “progetto intorno ad un giornale di matematica Italiano da surrogarsi agli Annali del Tortolini, quando non potesse essere una continuazione di questi”, come scrive in una lettera a Genocchi nel maggio del 1857.¹⁸ Lo stesso Novi fu invitato a casa di Tardy nella Pasqua del 1858, per l’importante incontro¹⁹ che vide Brioschi, Tardy, Betti e Genocchi riuniti sia per discutere sugli *Annali di Matematica pura ed applicata* che per progettare il celebre viaggio d’istruzione fatto da Brioschi in compagnia di Betti e Felice Casorati²⁰ attraverso gli stati e le città della Germania e in Francia.²¹ Scriveva Betti a Tardy da Pisa il 26 febbraio del 1858:

*Abbiamo quasi fissato con Brioschi di trovarsi a Genova nelle vacanze di Pasqua, dove forse verrà anche Genocchi. Vogliamo parlare un poco anche insieme con Te del nostro Giornale; e stabilire bene tutto ciò che è necessario per il migliore andamento dello stesso. Io ho accettato l’invito di Brioschi tanto più volentieri, perché mi darà occasione di stare un poco con Te. Nelle vacanze di Carnevale fui a Firenze, e mi provai a persuadere il Novi a venire anche Lui; ma per ora non sono riuscito”.*²²

Nella lettera di Novi a Betti del 23 marzo 1858, si legge

Ma Tardy mi scrive che sei sano e che certamente avrà il piacere di abbracciarti a Genova; lo che mi piace moltissimo. Io, come ben puoi immaginare, appena pronunzio Genova mi attiro una tempesta dalla mia dolcissima Gegia; quindi per ora non bisogna pensarci. Ti rivedrò prima della tua gita? Lo spero, e intanto desidero più dirette notizie di te e della tua casa.

¹⁶ Il *Journal für die reine und angewandte Mathematik*, dell’editore Walter de Gruyter, fondato a Berlino nel 1826 da August Leopold Crelle (1780-1855) che lo diresse fino alla sua morte, era conosciuto come *Giornale di Crelle*. Analogamente, dal 1856 al 1880, la direzione fu affidata a Carl Wilhelm Borchardt (1817-1880) e il giornale venne chiamato *Giornale di Borchardt*

¹⁷ *Nouvelles annales de mathématique* fondati in Francia nel 1842 da Olry Terquem (1782-1862) e Camille Gerono (1799-1892).

¹⁸ La lettera è contenuta in [CARBONE *et al.* 2006], pp. 273-274.

¹⁹ Un resoconto di tale incontro è nel necrologio di Betti scritto da Brioschi e riportato in [CERRONI *et al.* 2010].

²⁰ Felice Casorati (1835-1890) si laureò ingegnere a Pavia nel 1856; nel 1859 fu nominato professore di Algebra e Geometria analitica nell’Università pavese, ove in seguito assunse l’insegnamento di Analisi infinitesimale e poi anche Analisi superiore; (cfr. [DBI], voce a cura di E. TOGLIATTI).

²¹ Cfr. [BOTTAZZINI 1994], [CARBONE *et al.* 2006].

²² [CERRONI *et al.* 2010].

Tra gli altri argomenti affrontati nelle epistole, vi è il noto “affare” riguardante Guglielmo Libri, al quale Novi dedica l’intera sentita lettera del 16 maggio 1852; l’occasione gli è data dalla lettura della difesa espressa da Prosper Mérimée nei confronti dell’amico Libri che per la prima volta già nel 1827 era stato accusato di aver sottratto dei volumi durante il suo incarico da direttore della biblioteca dell’Accademia dei Georgofili a Firenze; le accuse si ripeterono qualche anno dopo a Parigi, quando era segretario di una speciale commissione con il compito di stendere un catalogo dei fondi manoscritti delle biblioteche e degli archivi francesi.

I procedimenti legali contro Libri furono istituiti ufficialmente nel marzo ‘48 e si conclusero con una condanna avvenuta tra molte polemiche. Le sue responsabilità furono provate in modo inoppugnabile solo dopo la morte (avvenuta nel 1869) quando gli eredi di Lord Ashburnham misero in vendita la preziosa collezione paterna, ricca di numerosi manoscritti acquistati proprio dal Libri. L’amministratore generale della *Bibliothèque nationale*, riuscì allora a ricostruire i furti, avvenuti in Francia, e le falsificazioni e a riacquisire, nel 1888, i manoscritti rubati, negoziandone l’acquisto. Per le stesse ragioni parte della collezione posseduta dagli Ashburnham fu acquistata nel 1884 dallo Stato italiano e depositata a Firenze nella Biblioteca Medicea Laurenziana.²³ Novi esprime chiaramente il suo desiderio a che “*per onore dell’Italia*” l’amico venga riconosciuto innocente, ma confessa di non esser “*sicuro della sua moralità*”.

Nonostante l’epistolario qui presentato si svolga durante il periodo di unificazione dell’Italia, in esso non si possono scorgere significativi riferimenti a fatti politici. Ve ne è forse un cenno quando ricorda, in una lettera dell’aprile del ‘51, i legami con il suo vecchio insegnante alla Nunziatella, Fedele Amante, esonerato dall’insegnamento dopo i fatti del ‘48:

Vi sono da lungo tempo debitore di una lettera, ma dovete scusarmi perché ho avute molte preoccupazioni che mi hanno impedito di scrivervi, fra le quali la morte di un dotto professore di astronomia napoletano, il più caro amico che io mai avessi.

Un altro cenno è poi al brigantaggio, in una lettera del 17 luglio 1861, in cui scrive:

²³ Cfr.[DBI], voce a cura di L. GIACARDI.

I mali da cui è afflitto questo paese sono varii e di disforme natura. [...] è fuor di dubbio che il male peggiore, più insoffribile e che più irrita la fibra napoletana è il brigantaggio.

Un gruppo di lettere assai significativo è invece dedicato alla riorganizzazione degli studi superiori di Matematica, anche in connessione con il percorso che avrebbe dovuto affrontare chi aspirava al titolo di ingegnere.²⁴

L'argomento viene esaminato nel dettaglio nelle lettere del 20 febbraio, del 22 febbraio e del 4 marzo del 1861 e la questione sorge in occasione delle intenzioni del ministro Mamiani, agli inizi del 1861, di dare nuove regolamentazioni agli studi universitari, nell'ambito delle varie iniziative prese per adattare la Legge Casati alla rinnovata situazione politica.²⁵ In particolare, le proposte discusse in queste missive non divennero legge, come è confermato da passi contenuti nelle lettere stesse. Nel 1861 anche Betti fece parte (insieme pure a Tardy) di una commissione ministeriale per la riforma, come scrive in una lettera:

*Ricevetti il giorno avanti che arrivasse la tua una lettera del Mamiani colla quale m'invitava a far parte della Commissione per la legge sull'istruzione pubblica. Io ho accettato. Non ti nascondo però che trovo questo incarico assai grave per le difficoltà che ci saranno a potere far bene.*²⁶

Che le discussioni fossero intense un po' dappertutto è confermato ad esempio anche da una lettera di Tardy a Cremona, datata 11 giugno 1861,²⁷ in cui, peraltro, verrà notato come non si fosse arrivati sulla questione specifica a nessun risultato concreto:

I giovani vengono alle università unicamente perché la laurea è necessaria per esercitare una professione. Per gl'ingegneri poi si vorrebbe che fossero assai limitati gli studi matematici, e si vorrebbero anzi fare due classi d'ingegneri, una delle quali non uscisse nemmeno dalle università, e però vedete quanti pochi accorrerebbero alla nostra scuola. Ma tutti questi discorsi sono rimasti senza risultato.

²⁴ Per la questione sulla formazione degli ingegneri in Toscana, si vedano [SOLDANI 2010] e la bibliografia correlata.

²⁵ Al riguardo si può consultare [POLENGHI 1993], capitolo II, *L'istruzione superiore e l'unificazione nazionale*, pp. 91-112.

²⁶ Lettera del gennaio 1861 di Betti a Tardy in [CERRONI *et al.* 2010].

²⁷ In [CERRONI *et al.* 2007].

Tuttavia, è interessante seguire, tramite la lettura della corrispondenza qui presentata, le posizioni assunte dai personaggi coinvolti nelle vicende, secondo anche il punto di vista dello scrivente, tenuto a manifestare una sua opinione quale professore presso l'Università di Pisa.

L'intenso rapporto di amicizia che si era instaurato tra Betti, Tardy e Novi, e che qui abbiamo cercato di delineare, sarà infranto solo dalla morte di quest'ultimo, avvenuta del dicembre del 1866. Quando ciò accade, Betti esprime il suo dispiacere scrivendo:

*Abbiamo perduto un amico, ed io ho perduto il solo collega con cui potessi vivere un po' di vita scientifica.*²⁸

A queste parole Tardy risponde due giorni dopo:

*Quanto dolorosamente ne sia stato colpito non posso dirti a parole. E' stato un giorno funesto per me, e l'animo mio è tuttora pieno di tristezza, né sa consolarsi di quella perdita. Tu sai che da quasi 17 anni io era legato a lui con fraterna amicizia.*²⁹

Sia Betti che Tardy saranno ancora chiamati a dare assistenza alla vedova dell'amico perduto, con cui anche la moglie di Tardy aveva stretto amicizia, provvedendo a mettere in vendita i libri della biblioteca di Novi; scrive infatti Betti, riferendosi a Teresa Pozzolini:

*Non rimane bene neppure dal lato economico. Si venderanno i libri, dai quali procureremo di ricavare più che sia possibile. Rimarrà qui in Pisa, e sarebbe anche per Lei una gran soddisfazione se venisse ad abitare in Pisa la tua Signora.*³⁰

CRITERI DI EDIZIONE

Le 48 lettere di Novi a Betti ritrovate sono in buono stato e la grafia di Novi risulta molto chiara. Qualche raro errore è stato notato apponendo il termine *sic* tra parentesi quadre. Le sigle *s.l.* e *s.d.* stanno, rispettivamente, per “*senza luogo*” e “*senza data*”. La ricostruzione dell'esatto luogo e dell'esatta data, laddove omessi, è stata frutto di osservazioni tratte da riferimenti interni

²⁸ Lettera del 18 dicembre 1866, di Betti a Tardy; (in [CERRONI *et al.* 2010]).

²⁹ Lettera del 20 dicembre 1866, di Tardy a Betti; (in [CERRONI *et al.* 2010]).

³⁰ Lettera del 22 dicembre 1866, in [CERRONI *et al.* 2010].

alle lettere, di confronti tra le lettere stesse o, ancora, di confronti con lettere ad altri corrispondenti. In ogni caso, le deduzioni sono state inserite in parentesi quadre.

GIOVANNI NOVI

Nacque a Napoli il 31 dicembre 1826. Compiuti, con merito, gli studi presso l'Accademia Militare della Nunziatella, venne impiegato presso la sezione geodetica dell'Ufficio Topografico. Nel 1848, a seguito dei moti napoletani, si dimette trasferendosi a Firenze ad insegnare Meccanica e Artiglieria al Liceo Militare, che lascia nel 1859, alla caduta dei Lorena, per la cattedra di Algebra superiore all'Università di Pisa. In Toscana, Novi sposa Teresa Pozzolini, da cui ha due figli. La madre di Teresa, Gesualda, sorella di Vincenzo Malenchini, esponente politico e uomo d'azione del Risorgimento,³¹ aveva in Firenze uno dei salotti più noti della metà dell'Ottocento a tendenze patriottiche. Giovanni muore a Pisa il 10 dicembre 1866, dopo una malattia durata circa sei anni.³²

ENRICO BETTI

Nacque a Pistoia il 21 ottobre 1823; compiuti qui gli studi classici, si laureò in matematica nel 1846 presso l'università di Pisa, dove ebbe come maestro O.F. Mossotti. Nominato assistente in quella università, nel 1848 prese parte col battaglione universitario toscano alla battaglia di Curtatone. Nel 1849 insegnò al Liceo Forteguerri di Pistoia, nel 1854 passò al Liceo civile di Firenze; nel 1857 fu nominato professore di Algebra superiore nell'Università di Pisa; nel 1859 passò all'insegnamento di Analisi e Geometria superiore e dal 1864 successe al Mossotti sulla cattedra di Fisica matematica. Dal 1864 diresse la Scuola normale superiore di Pisa, sino alla morte avvenuta a Soiana (Pisa) l'11 agosto 1892.

Betti fu membro delle maggiori accademie italiane e straniere, eletto più volte deputato al Parlamento dal collegio di Pistoia, fu segretario generale del ministero della Pubblica istruzione dal 1874 al 1876 e senatore del Regno dal 1884.³³

³¹ Per un profilo di V. Malenchini si può consultare la voce biografica redatta da F. CONTI per il [DBI].

³² Una breve biografia di G. Novi è in [VALERIO 1993].

³³ Per una biografia più estesa di E. Betti si può consultare la voce biografica di N. VIRGOPIA pubblicata per il [DBI]. Per le sue ricerche e gli studi nel periodo coperto dalle lettere qui pubblicate, si vedano anche [MERCURIO *et al.* 2007], [PALLADINO *et al.* 2009], [BOTTAZZINI 1994].

2 – LE LETTERE

1

Firenze, 9 dicembre 1850

Egregio Sig. Betti¹

Tardy da Genova mi invia una lettera per voi, e io mi affretto a trasmettervela. Fin da due o tre giorni dopo il vostro passaggio per Firenze io voleva scrivervi per darvi una novella per avventura non priva di opportunità; ma parecchie circostanze me lo hanno impedito. In questo ho ricevuto notizia dal buono e dotto amico Tortolini di una nota sulle equazioni algebriche² che voi gli avete inviata; talché ciò che ho a dirvi giungerà forse tardi ma non mai inutilmente. Gauss nell'ultimo volume (ch'è il 4°) delle Memorie dell'Accademia di Gottinga ha pubblicata una lunga Memoria sulle eq.ni algebriche, che io non ho potuto ancora vedere perché non è arrivata a nessuna delle nostre Biblioteche. Essa è stata tirata pure a parte e si vende [a] mezzo tallero;³ il suo titolo in tedesco è “Beiträge zur Theorie der algebraischen Gleichungen”.⁴

È inutile dirvi che ho letto negli Annali⁵ con gran piacere l'interessante vostro lavoro;⁶ il mio cuore ha sinceramente gioito nel vedere sorgere un nuovo e distinto ingegno che onorerà questa infelice e travagliata nostra Italia. Continuate, continuate caro Sig. Betti; il cielo secondi i vostri sforzi, e credete alle leali assicurazioni di affetto e di stima del

Vostro Amico aff.^{mo}
Giovanni Novi

¹ Si ricorda che, a questa data, Betti e Novi si sono conosciuti da appena qualche giorno.

² Probabilmente si tratta del lavoro [BETTI 1851-a].

³ Il *tallero* (“thaler” e poi, con la riforma dell'ortografia della lingua tedesca, “taler”) era un'importante moneta di riferimento europeo usata in molti stati germanici e nell'Impero austro-ungarico.

⁴ [GAUSS 1850].

⁵ Gli *Annali di Scienze matematiche e fisiche*.

⁶ Si tratta probabilmente di [BETTI 1850].

2

Firenze, 8 febbrajo 1851

Carissimo Sig. Betti

Le feste natalizie sono scorse senza che io abbia avuto il piacere di conversare con voi, come me ne avevate dato dolce speranza. Mi auguro che un'altra volta sarò più fortunato, e potrò avere il piacere di trattenermi con voi su quei soggetti pei quali dimostrate tanta attitudine, che io coltivo un poco nei

rari momenti che mi lasciano gli studii militari.¹ La quistione che vi siete proposta è vasta e degna, ne ho fede, di tentare un nobile ingegno quale è il vostro; le spine e gli ostacoli da cui è circondata aguzzano la mente e servono d'incitamento agli animosi. Io non posso che augurarvi un felice successo, ed aspettare il frutto delle vostre indagini. Se per avventura mi accadrà di trovare qualche cosa che possa interessare i vostri studii, ve ne renderò avvertito.² Intanto per ora ho bisogno di domandarvi se conoscete qualcuno che in Toscana possenga gli Annali di Gergonne.³ Ho grande necessità di leggere una Memoria di Ampère inserita in quel giornale, e non so dove ritrovarla.⁴ Si trovasse per avventura alla Biblioteca dell'Università di Pisa? Vi prego di raggiuagliarmene.

Tortolini e Tardy mi incaricano di salutarvi.

Avete veduto negli Annali⁵ quel mio Estratto?⁶ Interessante soggetto, e, a quanto mi pare, maestrevolmente e felicemente trattato dal dotto tedesco.⁷ A proposito di ciò debbo avvertirvi che il titolo di *Memoria*, che è piaciuto a Tortolini di dargli, è assolutamente ridicolo ed erroneo; giacché di mio non v'è che una brevissima introduzione e la traduzione.

Datemi vostre novelle, mio caro Sig. Betti, e dei vostri studii, che mi saranno sempre piacevoli; servitevi di me in ciò che mi credete capace, e credete alle sincere assicurazioni di stima e di amicizia

Del Vostro Amico
G. Novi

¹ Probabilmente Novi si stava già dedicando agli studi che lo condussero alla compilazione del lavoro [NOVI 1854].

² In questo periodo, Betti si sta occupando della risoluzione delle equazioni algebriche; (cfr. [MERCURIO *et al.* 2007]).

³ Si tratta della rivista mensile *Annales de mathématiques pures et appliquées*, comunemente nota come *Annales de Gergonne* o *Annali di Gergonne*, pubblicata dal 1810 al 1832, a Nîmes e poi a Montpellier e diretta da Joseph-Diez Gergonne.

⁴ André-Marie Ampère scrisse vari articoli sugli *Annales de Gergonne*; essi, in ordine di tempo, sono: [AMPÈRE 1824], [AMPÈRE 1825], [AMPÈRE], [AMPÈRE 1826], [AMPÈRE 1829], [AMPÈRE 1830].

⁵ Si tratta degli *Annali di Scienze matematiche e fisiche*.

⁶ Si tratta di [NOVI 1850].

⁷ Il lavoro originale di Oscar (Oskar) Xavier Schlömilch, a cui Novi si sta qui riferendo con l'appellativo di "dotto tedesco", è [SCHLÖMILCH 1849-a].

Carissimo Sig. Betti

Il Tortolini mi scrisse in data del 1° marzo che voi pel 5 vi sareste trovato in Firenze; però sembra che qualche causa vi abbia pur questa volta ritenuto.

Lo stesso Tortolini soggiunge “ditegli (a voi) che io spedii in Pisa il 1° fascicolo dei miei Annali² al Sig. Felici,³ e dippiù che oggi sono otto giorni [che] gli scrissi una lettera indirizzandogli le prove di stampa della sua Memoria;⁴ ed in questa mattina al più lungo attendeva il ritorno delle stampe, ma nulla è giunto, il che mi ritarda la pubblicazione del fascicolo [di] febb.[raio]. Dite dippiù al Sig. Prof. Betti se dell’inviatomi *Teorema*,⁵ ne vuole 100 esemplari a parte come per lo passato”. Non essendo voi venuto, vi trasmetto queste domande, acciò abbiate la gentilezza di rispondermi.

Il Tortolini mi dice pure che gli avete inviata una nuova *Nota*,⁶ suppongo che sia sul soggetto, di cui mi avete parlato nell’ultima vostra. Ben dite che la teoria delle sostituzioni è assai imperfetta ed ardua; e però un mio amico, felice cultore delle nostre scienze, mi ha mosso taluni dubbi sul vostro ultimo lavoro.⁷ Io gli ho data una rapida lettura, ma distratto momentaneamente da talune Memorie del Cauchy che studio con calore, non ho potuto fermarmi sopra. Forse in ventura vi trascriverò questi dubbii; ora vado frettolosamente, perché ho un appuntamento che mi costringe a terminare.

Avrete saputa la perdita irreparabile del sommo Jacobi, morto il 19 febb. in Berlino. Il 51 si annunzia male.

Continuate, carissimo Betti, le vostre dotte ricerche; scrivetemi e credete alle assicurazioni di amicizia e di stima

Del Vostro aff.mo
Giovanni Novi

¹ L’anno si deduce dalla lettura della stessa lettera.

² *Annali di Scienze matematiche e fisiche*.

³ Forse Riccardo Felici.

⁴ Si tratta probabilmente della memoria [BETTI 1851-a].

⁵ Quasi sicuramente è [BETTI 1851-b].

⁶ Probabilmente si tratta della prima parte, relativa alla *teoria delle sostituzioni*, del lavoro [BETTI 1852].

⁷ Si potrebbe congetturare che l’amico che esprime dubbi sul lavoro di Betti sia Guglielmo Libri; i due ebbero uno scambio epistolare riguardante i lavori di Betti nel dicembre del 1851; (cfr. [PROCISSI 1953]).

Firenze, 16 aprile 1851

Carissimo Sig. Betti

Vi sono da lungo tempo debitore di una lettera, ma dovette scusarmi perché ho avute molte preoccupazioni che mi hanno impedito di scrivervi, fra le quali la morte di un dotto professore di astronomia napoletano,¹ il più caro amico che io mi avessi.

Aspetto con piacere la pubblicazione della vostra nuova Nota,² per leggere il Teorema che avete dimostrato. Intanto vi avverto che Tardy, il quale vi saluta, ha inviata a Tortolini una Nota sulla risoluzione per radicali di talune equazioni.³ È un'estensione, son sue parole, della teoria di Abel la quale conduce subito alla risoluzione delle equazioni per la divisione delle funzioni ellittiche.

Non v'invio quelle osservazioni sul vostro ultimo lavoro,⁴ di cui vi ho tenuto parola, perché quel mio Amico non me lo ha permesso, dicendomi che avendole fatte dopo una rapida lettura e non essendoci più tornato sopra, non credeva che meritassero la pena di esservi comunicate. Del resto esse versano più sulla forma che sulla sostanza del vostro lavoro, e quindi, anche sotto questo aspetto, non è importante il parteciparvele.

Novità scientifiche di qualche importanza non ve [ne] sono: sembra che il tempo di transizione in cui viviamo e il fosco orizzonte che ci circonda distrae dalle gravi meditazioni gl'intelletti più distinti. E i vostri studii come vanno? Vi prego di tenermene sempre al corrente. Io mi occupo un poco di matematica, un poco di cose militari. Le quistioni balistiche m'interessano molto, ma sono estremamente complicate; sottoporre il moto dei nuovi proietti alle leggi della meccanica dev'essere un problema difficilissimo.⁵ Mi è arrivato un lavoro di Otto⁶ in tedesco sulla influenza della rotazione dei proietti sulla trajetoria che percorrono, di grande importanza: fa cenno di molti altri lavori tedeschi sullo stesso soggetto e sottopone ad una dotta analisi critica le idee di Poisson svolte nei fascicoli 26 e 27 del Giornale della Scuola Politecnica.⁷

Addio, mio carissimo Sig. Betti; state sano, scrivetemi e credete alle assicurazioni di amicizia sentita e di stima profonda

Del Vostro Amico
G. Novi

¹ Fedele Amante, scomparso il 17 marzo 1851.

² Si tratta di [BETTI 1852].

³ Il lavoro è [TARDY 1851]; fu stampato, ancora a Roma e nello stesso anno, in un opuscolo a parte per la Tipografia delle Belle Arti.

⁴ Probabilmente il riferimento è al lavoro [BETTI 1851-a].

⁵ Probabilmente sono questi gli studi che lo condurranno alla realizzazione del lavoro [NOVI 1854].

⁶ Dal lavoro [Novi 1854], si deduce che il riferimento è a [OTTO 1844]; in una nota nel suo lavoro appena menzionato, Novi scrive: "Poisson non è stato il primo ad occuparsi di questo problema balistico, poiché molti lo avevano preceduto, ma fu il primo a guardarlo in tutta la sua generalità e a trattarlo analiticamente con quell'ampiezza di vedute che formavano uno dei principali distintivi del dotto geometra di Pithiviers. Molte notizie possono trovarsi sulla serie dei tentativi fatti sinoggi per risolvere questa quistione nel prezioso, comechè poco noto opuscolo *Ueber die Umdrehung des Artillerie-Geschosse von Otto*. Il capitano Otto oppugna le conclusioni teoriche della Memoria di Poisson".

⁷ Si tratta della rivista scientifica *Journal de l'École Polytechnique* di Parigi, fondata nel 1794. Il riferimento qui è ai lavori [POISSON 1838-a], [POISSON 1838-b], [POISSON 1839].

Firenze, 2 giugno [1851]¹

Carissimo Sig.^r Betti

Da parecchi giorni doveva rispondere alla vostra del 18 p. m., ma una strana fatalità me lo ha impedito. Voleva annunziarvi che mi è pervenuta la Memoria di Gauss sull'equazioni algebriche,² e che è a vostra disposizione. Io, distratto ora dagli studii di Meccanica nei quali sono immerso, non ho potuto darvi che una rapida scorsa; essa volge sopra due oggetti, 1° sul principio fondamentale della Teoria delle eq.ⁿⁱ algebriche, cioè sulla decomposizione in fattori, del quale egli dà una nuova dimostrazione; 2° sull'equazione a tre termini, della forma $x^{m+n} \pm ex^m \pm f = 0$, in cui m , n , e , f indicano quantità positive e date, e sopra vari metodi per determinare facilmente le radici reali ed immaginarie di simili eq.ⁿⁱ. Prima che questo lavoro del Nestore dei grandi matematici presenti mi arrivasse io pensava o di tradurlo ovvero di darne notizia negli Annali di Tortolini;³ ma a dir vero credeva che volgesse sopra soggetti per così dire più palpitanti; ora ho cangiato pensiero, tuttoché Tortolini mi abbia scritto incitandomi a questa traduzione.⁴ Io trovo utilissimi questi cenni e queste traduzioni perché in Italia pochissimi conoscono il tedesco, ma siccome ho in animo di restringere sempre più il campo dei miei studii riducendoli a preferenza alla Meccanica e sue applicazioni, così voglio evitare per quanto è possibile ogni divergenza.

Sono lieto di sapere che vi siete deciso a trattare il problema che vi occupa in tutta la sua generalità, e che vi trovate già molto innanzi nella sua soluzione.

Vi assicuro, mio carissimo Betti, che i vostri rapidi progressi mi cagionano un indicibile contento; per voi in prima, e poscia per questo nostro infelice paese, che povero presentemente di altre glorie, è a desiderare ardentemente che non le venga meno questa ultima [gloria] superstite di patria prediletta degli agili e vivaci intelletti. Le vostre osservazioni sulla teoria delle sostituzioni sono giudiziosissime, e vi si dovrà saper grado di averla semplificata: *semplificare*, è uno dei problemi più importanti per tutte le scienze in generale e particolarmente per la nostra. Ora vi sono molti matematici di grido che fanno paura come scrivono; Dio mio! scrivono per se stessi e per niun'altro. Oh! Eulero dove sei con la meravigliosa chiarezza della tua esposizione? e pure eri tanto grande!

Ho per voi una copia di quella Nota di Tardy⁵ di cui vi parlai, e che egli da Genova m'invia, pregandomi di accompagnarvela coi suoi più affettuosi saluti. Leggerò con molto piacere i lavori di Mossotti di cui mi date notizia. Sapete quando finirà di stampare la sua Meccanica?⁶ Mi pare proceda con molta lentezza. È un bellissimo lavoro. Io però sono scontento di non potere trovare un'opera che faccia perfettamente al mio caso. Io, per dirlo in una parola, avrei bisogno di Venturoli⁷ rinnovato alle fondamenta. Chi si occuperà di ciò?⁸

Amatemi mio caro amico, scrivetemi presto e lungamente, e credete all'affetto e alla stima del vostro Amico

G. Novi.

P. S. Fatemi sapere per quale mezzo debba inviarvi quella Nota di Tardy, e la Memoria di Gauss se la volete.

¹ Il confronto tra il contenuto della presente lettera con quello della successiva, considerati, in particolare, i riferimenti alla memoria di Gauss e alla nota di Tardy, permette di affermare che l'anno di compilazione sia proprio il 1851.

² La memoria è [GAUSS 1850].

³ *Annali di Scienze matematiche e fisiche*.

⁴ Dalla consultazione degli *Indici generali degli Annali di Scienze matematiche e fisiche*, non risulta pubblicata alcuna traduzione, da parte di Novi, del lavoro di Gauss a cui si fa riferimento.

⁵ La nota di Tardy è [TARDY 1851].

⁶ Dovrebbe essere il volume *Lezioni di Meccanica razionale* del 1851.

⁷ L'opera più celebre di Giuseppe Venturoli è il trattato [VENTUROLI 1806], di cui furono pubblicate poi varie edizioni.

⁸ Nel 1860 Novi scriverà l'articolo [NOVI 1860] introducendolo con le parole: "Gli Elementi di Meccanica del Venturoli, che per molto tempo sono stati adottati quasi esclusivamente nelle scuole italiane, per unanime consenso di tutti coloro che coltivano queste dottrine non potevano più utilmente essere adoperati nell'insegnamento. Quindi i nuovi trattati, che han dato occasione al presente articolo, saranno accolti con generale soddisfazione, come quelli che adempiendo a un desiderio di molti anni, meglio rispondono ai bisogni attuali della scolaresca e allo stato presente della scienza".

Carissimo Sig. Betti

Ieri vi ho inviato pel Procaccia Carmagnini la Memoria di Gauss¹ e la Nota di Tardy.²

Avete vedute nei Comptes rendus le importanti ricerche di Hermite intorno la solubilità delle equazioni fondate sopra i bellissimi lavori di Puiseux?³ Io vi ho appena gittato uno sguardo; esse entrano nel campo dei vostri studii presenti, e perciò debbono interessarvi estremamente. Vi prego di dirmene qualche cosa.

Il mezzo che io adopero per farmi venire i libri tedeschi è semplicissimo; perché me li fo venire o per Piatti o per Molini. Dal primo ho ricevuto due memorie di balistica; dal secondo la Memoria di Gauss, quella di Stern,⁴ Minding Tavole integrali,⁵ Schlömilch Teoria delle Diff. e Somme, e Nuovo metodo per sommare le serie.⁶

Mi rallegro che i vostri studii continuano bene; e vi prego di tenermene informato.

Scrivetemi e credetemi

Tutto Vostro
Giovanni Novi

P. S. È uscita una nuova opera “Compléments d’analyse et de mécanique”
par Vieille.⁷

¹ La memoria è [GAUSS 1850].

² La nota è [TARDY 1851].

³ Le ricerche di Hermite, fondate su lavori di Victor Alexandre Puiseux, sono inserite nell’articolo [HERMITE 1851].

⁴ Potrebbe trattarsi forse di [STERN 1841-a] o [STERN 1841-b].

⁵ Quasi sicuramente il lavoro di E.F.A. Minding qui menzionato è [MINDING 1849].

⁶ Si tratta dei lavori [SCHLÖMILCH 1848] e [SCHLÖMILCH 1849-b].

⁷ Il riferimento è all’opera [VIEILLE 1851].

7

Firenze, 11 novembre [18]51

Carissimo Betti

Vi scrivo rapidamente poche parole.

La Memoria di Hamilton¹ di cui avete veduto il titolo in quel Catalogo mio si trova nelle Memorie dell’Accademia di Dublino.² Tardy, che vi saluta affettuosamente ed attende con avidità il vostro lavoro, mi diceva che però la Memoria del Geometra Inglese³ è più una dilucidazione del lavoro di Abel⁴ che altro.

Mi auguro che voi godiate perfetta salute. Vi prego di darmi novelle dei vostri studii e credere all’affetto sincero

del Vostro Amicissimo
Giovanni Novi

[P. S.] Il Terquem ha pubblicato nei suoi Annali⁵ la risoluzione delle eq.^{mi} trinomie di Gauss.⁶

È annunziato sous presse un Trattato di Aritmetica di Serret.⁷ Dovrà essere un buon lavoro. Avete veduta la sua trigonometria?⁸ È eccellente.

¹ Quasi certamente la memoria è [HAMILTON 1839].

² Si tratta della *Royal Irish Academy* di Dublino, fondata nel 1785.

³ Il riferimento è a Hamilton e alla sua memoria citata qui in nt. 1.

⁴ In base a quanto ipotizzato nella nt. 1, si tratterebbe del noto lavoro [ABEL 1824].

⁵ Si tratta della rivista *Nouvelles Annales de Mathématiques* fondata nel 1842 da Orly Terquem e Camille Christophe Gerono.

⁶ Il riferimento è al lavoro di Terquem [TERQUEM 1851], in cui egli presenta un metodo per la risoluzione delle equazioni trinomie di Gauss trattate nella memoria [GAUSS 1850].

⁷ Il lavoro qui menzionato è [SERRET 1852].

⁸ Il riferimento è a [SERRET 1851].

8

Firenze, 31 dicembre [18]51

Carissimo Betti

Ho tardato lungamente a scrivervi perché sperava di potere trovare qualche cosa che vi giovasse per la quistione di cui oggi vi occupate; ma ogni mia ricerca è tornata vana. Spero intanto che voi siate innanzi nei vostri studii e che ci vorrete presto regalare qualche bel lavoro. Libri ha scritto da Londra a Tardy che la vostra dimostrazione del teorema di Gallois [*sic*] non lo ha perfettamente persuaso; io intanto ve lo dico, perché vado certo che la vostra Memoria,¹ che sarà per uscire, toglierà ogni dubbio sul sospetto. Libri dice di essere giunto a trovare varii teoremi non privi di importanza sulle funzioni periodiche in generale. Nell'ultimo fascicolo di *Crelle*² vi è una breve notizia di Dirichlet sugli scritti rimasti da Jacobi; annunzia che al più presto saranno pubblicate le sue lezioni sulla Meccanica e sue varie altre parti di matematica, raccolte da vari suoi distinti allievi.³ Avete mai veduti i lavori dell'inglese Sylvester sull'eliminazione pubblicati in gran parte nel *Phil[osophical] Magazine*?⁴ Credo che siano lavori molto interessanti e per chi si occupa di questi soggetti degni di essere studiati. Non vi par' egli che l'eliminazione sia una delle operazioni più laboriosa dell'Algebra? Mi dicevano che Mainardi si occupasse di questo soggetto, ma poi non ho saputo altro.⁵ Conoscete una Memoria premiata di Amici sulle *Volte*?⁶ Non mi vien fatto trovarla, ed occupandomi ora di questa materia, vorrei vedere che cosa dice il *pingue* professore sul difficile argomento.

Vi auguro il nuovo anno lietissimo, e pregandovi di ricordarvi di me e di scrivermi mi dico

Tutto Vostro
Giovanni Novi

¹ Si tratta di [BETTI 1852].

² Trattasi del *Journal für die reine und angewandte Mathematik*.

³ La “breve notizia di Dirichlet sugli scritti rimasti da Jacobi” e “l’annuncio” qui menzionato si trovano in [DIRICHLET 1851].

⁴ Intorno all’argomento dell’eliminazione, sulla rivista *Philosophical Magazine* (fondata nel 1798 da Richard Taylor –1781-1858–) risultano pubblicati vari lavori di James Joseph Sylvester, tra cui [SYLVESTER 1842] e [SYLVESTER 1851].

⁵ Sull’argomento, vi è la memoria [MAINARDI 1850].

⁶ La memoria menzionata è [AMICI 1833].

[Firenze, aprile 1852]¹

Mio carissimo Betti

Da gran tempo io desiderava scrivervi per aver nuova dei vostri studi e per conversare un poco con un amico, di cui ho tanto in pregio l’animo gentile e il nobile ingegno. Ma *Mossotti* ha giurato di non darmi opere per quest’anno; la lentezza veramente straordinaria con cui procede la pubblicazione del suo *Corso di Meccanica*² e la maniera con cui ha condotte molte teoriche (maniera bella, considerata da un certo punto di vista, ma complicata e che non fa ai miei bisogni) mi hanno obbligato a scrivere tutto o pressoché tutto. Voi comprendete benissimo che specie di supplizio è questo di scrivere la sera per la mattina e senza respiro: aggiungete che per utilizzare l’ingegno e la volontà dei miei due allievi, ho voluto dar loro un sentore dei lavori importantissimi di Hamilton, di Jacobi, e ciò mi ha dato non lieve occupazione, avendo dovuta accompagnarla con quelle teoriche d’analisi che ad essi mancavano per l’intelligenza di quei lavori. Questo e la mia mal ferma salute non solo non mi hanno permesso di scrivervi ma mi tolgono pure il modo di leggere ora quella parte della vostra Memoria³ che è venuta fuori nel fascicolo di Febbrajo di *Tortolini*. È un grosso lavoro il vostro, mio caro Betti, e la difficoltà naturale all’argomento rende necessario di studiarlo attentamente. Di che vi occupate adesso? Continuate sempre nello stesso soggetto? Avete ricevuto nuova lettera da *Libri*? Io, come avete potuto inferire da ciò che ho detto di sopra sono tutto nelle cose di Meccanica. Ho commesso in Germania una memoria di Richelot sul moto di rotazione,⁴ uscito recentemente, credo debba essere molto interessante, perché dopo il lavoro di Poincot,⁵ mirabile di eleganza e di chiarezza, bisogna fare qualche cosa di nuovo per scrivere su questo soggetto.

Tortolini va a passo di lumaca col suo Giornale;⁶ siamo alla metà di aprile e il fascicolo di marzo non è ancora venuto fuori! Perché ha tanto ritardato quello di Febbrajo, ove è il vostro lavoro?

Avete ricevuta l’opera di *Jacobi* (Werke, tm 1),⁷ che commetteste a Piatti? Quali lavori dell’Illustre Alemanno contiene?

Come vi porta la solitudine di Pistoja? Quella intellettuale di Firenze è punto minore. È incredibile l’inerzia che opprime gl’ingegni in questa vaga

regione dell'Arno, ed è fatale la sua influenza. Io non sono di coloro che pongono l'*inerzia* fra le *forze*, ma quando veggo la beata indifferenza di tutti e la inespugnabile resistenza che oppongono a qualunque conato di progresso e di moto, sarei quasi tentato di mutare opinione. Senonché le due inerzie sono diversissime e mentre l'una esprime impotenza e però è negazione di forza, l'altra consistendo nel non *volere* agire, arguisce uno sforzo di volontà che può dirsi forza.

Quanto mi sarebbe utile la vostra vicinanza! Come ripopolerei questo vuoto fatale!

Tardy vi saluta affettuosamente.

Io con la speranza di ricevere presto vostre nuove, mi dico

Vostro Amico aff.mo
G. Novi

¹ Quasi sicuramente l'anno è il 1852 in quanto nella lettera si menziona un "grosso" lavoro di Betti, di cui una parte pubblicata nel "fascicolo di febbraio degli *Annali di Tortolini*". Si ricorda che proprio tra febbraio e marzo del 1852 vengono stampate le due parti che costituiscono l'importante memoria [BETTI 1852].

² Cfr. nt. 6, lett. 5.

³ Il riferimento è alla citata memoria [BETTI 1852].

⁴ La memoria potrebbe essere [RICHELOT 1852].

⁵ Probabilmente Novi si riferisce a [POINSOT 1834].

⁶ *Annali di Scienze matematiche e fisiche*.

⁷ Quasi sicuramente il riferimento è al primo tomo degli *Opuscula mathematica* (2 tomi, 1846-1857) di Jacobi.

10

Firenze, 16 maggio [18]52

Carissimo Betti

Rispondo alla vostra gentilissima del 5.

Io non ho *pronta* occasione per inviare le due copie della vostra Memoria¹ a Tardy, ma di tanto in tanto mi si presentano per la partenza di qualche amico per Genova; quindi se voi non avete premura, io m'incaricherò con piacere di quest'invio. Tardy attende da voi però un più grande favore; io vi trasmetto la sua preghiera e il suo desiderio e voi vedrete se le vostre occupazioni vi permettono di esaudirla.

Tardy ha un grande desiderio di conoscervi personalmente, come lo provano tutti coloro che alla cognizione dei vostri pregevoli lavori congiungono una qualche idea di tutto ciò che contiene il vostro animo di gentilezza e di modestia. Egli passa per Livorno nell'agosto e sul termine di ottobre; e vi si trattiene poche ore corrispondenti alla fermata del Vapore che lo conduce in Messina e lo riconduce a Genova; io vado immancabilmente a

vederlo ed abbracciarlo. *Potresti*, mi dice egli in una delle sue ultime, *indurre il Betti a venire teco al mio primo o al mio secondo passaggio per Livorno? tentalo*. Io unisco alla sua la mia preghiera, e mi auguro che potrò avere il piacere di godervi una intera giornata.²

Il volume di Jacobi³ vi venne dato in dono dal Principe Buoncompagni?⁴ ovvero in Roma ve ne sono delle copie che si vendono?

Ho letto l'articolo di Merimée sopra il povero Libri; ma mi dispiace che in un'aggiunta, che si trova nel fascicolo seguente della Rivista francese, abbia dovuto ritirare talune asserzioni troppo precipitosamente avanzate.⁵ Dare un comeché piccolo appiglio agli oppositori è fallo grave. Del resto, caro Betti, vi confesso che l'affare di Libri è imbrogliatissimo; perché non solo i tribunali francesi lo accusano ma moltissimi e non francesi. Anche prima che il processo di Parigi facesse risuonare fragorosamente per tutta l'Europa la brutta accusa, essa era bassamente mormorata da molti. Ora io non so comprendere, a meno che egli non sia di quegli uomini che provano gusto e voluttà a crearsi dei nemici dappertutto [*sic*], non so comprendere, ripeto, come lui *interamente* innocente, abbia potuto esser fatto segno ad un'accusa sì terribilmente formulata in Italia e in Francia. Vi giuro che io, per onore dell'Italia, vorrei veder chiaro nell'innocenza del nostro illustre concittadino; ma vi confesso che sinora sono molto lontano dall'esser sicuro della sua moralità. Basta, speriamo che il tempo diraderà le nebbie e che egli possa trionfalmente purgarsi da ogni taccia.

Rivedendo o scrivendo al D.^f Felici vi prego di porgergli i miei complimenti.

Seguitate a darmi nuove dei vostri studij, ai quali io prendo sempre il più vivo interesse e credetemi

Vostro, per la vita
Giovanni Novi

¹ Si tratta della memoria [BETTI 1852].

² Scrive il 22 maggio 1852, Betti a Tardy: "Pochi giorni sono, fui a Firenze e vidi il comune amico Prof. Novi, il quale mi disse che Ella avrebbe desiderato che anch'io fossi venuto a trovarla in Livorno, in uno di quei giorni di agosto o di ottobre nei quali Ella passerà per quella città. Ho inteso con moltissimo piacere questa proposta, perché ho moltissimo desiderio di conoscerla personalmente, e però se mi sarà possibile verrò nell'agosto, ma non posso prometterlo perché potrei essere impedito dalle mie lezioni che durano fino a settembre; altrimenti verrò certamente nell'ottobre". Evidentemente il programma si realizza, Betti e Tardy si conoscono proprio ad ottobre; scrive Tardy a Betti il 4 novembre del 1852: "Io non so dirvi quanto piacere mi abbia recato fare la personale conoscenza di un giovane che io ammirava per le stupende doti dell'ingegno, e che ora amo ancora per le squisite e gentili maniere. Spero che la nostra amicizia non sarà di quelle effimere relazioni che si fanno fuggendo nella vita: io rammenterò sempre quelle ore passate con voi in Livorno e voi vogliatemi un po' del vostro bene ed accettate il mio affetto". (Cfr. [CERRONI *et al.* 2010]).

³ Il riferimento, qui, è al primo volume degli *Opuscula mathematica* di Jacobi, cit. in nt. 7, lett. 9.

⁴ Baldassarre Boncompagni.

⁵ Novi si sta riferendo alla difesa espressa da Prosper Mérimée nei confronti dell'amico Guglielmo Libri mediante alcuni articoli (lettere al direttore della *Revue des Deux Mondes*), a causa dei quali venne accusato di oltraggio verso funzionari dell'ordine giudiziario (*délit d'outrage public envers des fonctionnaires de l'ordre judiciaire à raison de leurs fonctions*) e condannato, nel 1852, a 15 giorni di reclusione e ad un'ammenda. Tutta la questione a cui accenna Novi si può dettagliatamente seguire scorrendo le *lettre* di Mérimée (e la *Réponse de la justice*) presenti sulla rivista *Revue des Deux Mondes*, t. 14 (1852), anch'essa condannata (nella figura del suo *gérant* V. de Mars) ad un'ammenda per aver pubblicato tali articoli. L'insieme degli scritti (con il titolo di *Le Procès de M. Libri*) è costituito da una lunga *Lettre de M. Prosper Mérimée à m. le Directeur de la Revue des Deux Mondes*, scritta in data 7 avril 1852 e pubblicata nel fascicolo della *Revue* del successivo 15 avril; da una *Réponse de la justice* (a firma Lud. Lalanne, H. Border, F. Bourquelot) del 25 avril 1852; da una seconda lettera di Mérimée (contenente *quelques rectifications* alla lettera precedente) diretta a V. de Mars, del 29 avril 1852; di un'altra lettera, dello stesso tono della precedente e con la stessa data, diretta ancora da Mérimée a Lalanne, Border e Bourquelot; dalla sentenza di condanna.

Firenze, 14 giugno [18]52

Carissimo Betti

Vi sono da lungo tempo debitore di una lettera, ed ora sono tutto vergognoso di dovervi dire che il mio ritardo (del resto non tutto volontario) mi ha posto nell'impossibilità di darvi le notizie che desideravate. Poiché mentre io posticipava di giorno in giorno la mia andata alla *Palatina*,¹ questa Biblioteca ha sentito il bisogno, dicono, di abbellirsi alcun poco, e per conseguenza ha chiuse le sue porte e mandati alla malora i suoi, a dir vero pochissimi, ma pur molesti frequentatori. Il fatto sta che la povera Biblioteca porta la pena di tutto, come suole sempre avvenire in questo brutto mondo; ma il vero è che l'egregio Direttore vuole fare un viaggetto in Napoli colla sua dolcissima *metà* per farle respirare le aure balsamiche e voluttuose della vaga Partenope, e però ha col suo sottile ingegno, trovato il ripiego di *fermare* la Biblioteca, quasi dicendo *non io, non altri*. Quindi, mio buon Betti, vedete bene che io, per le aure che deve respirare la Sig. Antonietta, non posso dirvi nulla di preciso di Sylvester; credo solamente che i suoi più importanti lavori si trovano negli ultimi Volumi del *Phi. Mag.*,² in guisa che il campo delle ricerche non è vasto né difficile a percorrere.

Avete mai veduto nulla dell'estensione che vari analisti inglesi e specialmente il *Boole* hanno dato al così detto *Calcolo delle Operazioni*?³ Vi è una gran quantità di lavori inglesi che non si possono leggere se non si ha piena contezza di questi metodi, i quali sono pure difficili e richiedono forte meditazione e molto esercizio.

Ho ricevuto da Tortolini i due volumi delle Opere di Jacobi e sono rimasto meravigliato che in esse non vi siano le sue *Memorie sui Determinanti*, che pur cita ad ogni passo: sapreste voi indovinarne la ragione?

Datemi nuove dei vostri studii, mio carissimo Betti, ed amate

Il Vostro Amico aff.^{mo}

G. Novi

P. S. Il *Peri* vi saluta e dice avere ricevuto il libro.

¹ Trattasi della *Biblioteca Palatina* di Firenze, fondata da Ferdinando III di Lorena (1769-1824), poi confluita nell'attuale *Biblioteca Nazionale Centrale* di Firenze.

² Si tratta della rivista *Philosophical Magazine*.

³ Quasi certamente, Novi intende riferirsi a quanto espresso nel lungo articolo di George Boole, apparso nella rivista *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* (vol. 134, 1844, pp. 225-282), dal titolo *On a General Method of Analysis*, dove, nella parte iniziale, si danno significative informazioni: "Much attention has of late been paid to a method in analysis known as the calculus of operations, or as the method of the separation of symbols. Mr. Gregory, in his *Examples of the Differential and Integral Calculus*, and in various papers published in the *Cambridge Mathematical Journal*, vols. i. and ii., has both clearly stated the principles on which the method is founded, and shown its utility by many ingenious and valuable applications. The names of M. Servois (*Annales des Mathématiques*, vol. V. p. 93), Mr. R. Murphy (*Philosophical Transactions* for 1837), Professor De Morgan, &c. should also be noticed in connection with the history of this branch of analysis. As I shall assume for granted the principles of the method, and shall have occasion to refer to various theorems established by their aid, it may be proper to make some general remarks on the subject by way of introduction.

Mr. Gregory lays down the fundamental principle of the method in these words: «There are a number of theorems in ordinary algebra, which, though apparently proved to be true only for symbols representing numbers, admit of a much more extended application. Such theorems depend only on the laws of combination to which the symbols are subject, and are therefore true for all symbols, whatever their nature may be, which are subject to the same laws of combination» [...].

12

Firenze, 23 luglio [18]52

Carissimo Amico

Da lungo tempo non ricevo vostre lettere, e qualche notizia di voi mi è (cosa singolare!) venuta da Genova.

Da quinci ho saputo che presentemente vi occupate degl'*iperdeterminanti*, e suppongo che abbiate letti i lavori di Cayley¹ su questo soggetto. Il 30 di questo mese vado a Pisa ed il 31 passo a Livorno ove mi trattengo sino al 1° Agosto, nei quali due giorni Tardy sarà con me. Se voi potete venire, ditemi come volete fare: se ci vedremo a Pisa ovvero a Livorno.

La Biblioteca *Palatina* si è riaperta; quindi tutto l'*échafaudage* delle mie ipotesi cade da sé.

In Firenze ci distruggiamo lentamente; un calore soffocante ci opprime; comincio quasi a credere che siamo minacciati da qualche vulcano nascosto.

Se venite a Pisa faremo una visita al Dott. Felici, che mi mandò una sua Memoria di Fisica matematica,² comecché pel prof. Ferrucci³ io gli facessi pervenire i miei ringraziamenti, pure vorrei ripeterglieli a viva voce. Io non ho potuto mantenere la mia promessa di venire a Pistoja perché l'amico col quale dovevo fare questa gita, si ammalò gravemente, ed invece ho dovuto accompagnarlo a Pisa, dove sembra che vada gradualmente migliorando.

Spero che vorrete rompere il vostro silenzio e credere nella stima dell'affetto sincero

Del Vostro Amico
G. Novi

¹ Intorno a questo argomento, Arthur Cayley pubblicò il lavoro [CAYLEY 1846-b] che rappresenta, sostanzialmente, la traduzione di due sue memorie: [CAYLEY 1845] e [CAYLEY 1846-a]. Queste ultime sono inserite in *The Collected Mathematical Papers of Arthur Cayley* (Cambridge, University Press, 14 voll., 1889-1897), vol. I, rispettivamente alle pp. 80-94 e 95-112. Ancora ad opera di Cayley, e sullo stesso soggetto, risultano pubblicate poi le note: [CAYLEY 1847] e [CAYLEY 1851]. Entrambi questi scritti sono contenuti in *The Collected Mathematical papers of Arthur Cayley*, vol. I, rispettivamente alle pp. 352-355 e 577-579.

² Si potrebbe trattare di una delle seguenti memorie di Riccardo Felici inserite nel tomo II (1851) degli *Annali di Scienze Matematiche e Fisiche*: 1) *Saggio di una spiegazione dei fenomeni dell'induzione elettrodinamica* (p. 65 e segg.); 2) *Saggio teorico-sperimentale sulla legge secondo cui varia l'azione inducente di un circuito voltaico* (p. 361 e segg.); 3) *Nota sulla teorica dei fenomeni d'induzione elettro-dinamica* (p. 503 e segg.).

³ Forse Michele Ferrucci.

Carissimo Betti

Rispondo alquanto tardi alla vostra dell'11, poiché ho avuto varie occupazioni, fra le quali l'assistenza di un infermo mio amico. Però immediatamente v'inviò il 1° Volume del G.[iornale] di Thomson,¹ che spero riceveste esattamente col vostro Procaccia. Col vostro magnifico ingegno le più grandi difficoltà si spianano, quindi io non mi sorprendo che voi abbiate potuto intendere i lavori del Boole senza averne fatta precedere la lettura da quello dello stesso autore che si trova nelle *Tran.* di Londra.²

Questi lavori inglesi³ sono assai poco conosciuti ed è male. Perché voi che ora ve li siete resi familiari non ne date un succoso cenno nel G.[iornale] di Tortolini?⁴ Farestes opera utilissima e che ad uno come voi costerebbe lieve fatica: esaudirete voi questo umile desiderio del vostro Amico? Prevedevo già che avreste trovata miniera feconda negli scritti inglesi e tutto mi faceva presagire che la teoria delle equazioni algebriche riceverebbe nuova luce da

quelle dottrine. Ah se potessi passare un mese con voi! Con quella bontà che è compagna inseparabile dei forti ingegni voi mi porreste a giorno degli ardui vostri studij, e un mese con voi mi gioverebbe assai più che sei mesi della mia noiosa solitudine. Io, mio carissimo Betti, ho la grandissima sventura di essere circondato da una gente buonissima ma che al di là degli elementi ignora ogni cosa. Oltre Francoeur, Bourdon, Fourcy e Corridi costoro non sanno ove sia la scienza; anzi la deridono gridandola inutile; come ho dovuto sentirmi dire all'Esame dei miei Allievi.⁵ Poveretti! essi erano confusi perché il linguaggio di quei bravi e valorosi giovani era ebraico per essi e li pungeva vergogna!

Perdonate mio buono e nobile Amico l'amarezza del mio linguaggio; ma si ha dei momenti in cui tutto il mio sangue vesuviano mi si rimescola nelle vene al vedere la pingue contentezza e la presuntuosa ignoranza di taluni. Basta, parliamo d'altro. Desidererei che mi faceste conoscere con precisione dove io potrei trovare scritti concernenti le coordinate ellittiche. Ove sarebbe a trovare la soluzione della quistione "trovare i valori interi e positivi che soddisfano all'ineguaglianza $x + y + z + \dots > 0$?"⁶ La vostra presenza all'esame mi avrebbe fatto immenso piacere, voi essendo fra quei pochissimi che possono apprezzare le mie fatiche e compiacersi dei miei giovani.

Scrivetemi presto e lungam.[ente] e credetemi

G. Novi

¹ Si tratta della rivista *Cambridge and Dublin Mathematical Journal*, della quale fu direttore, dal 1846 al 1854, il fisico William Thomson.

² Novi rimanda al lavoro di Boole *On a General Method of Analysis*, cit. in nt. 3, lett. 11.

³ Probabilmente Novi si riferisce ai lavori prodotti dagli autori menzionati nel brano riportato in nt. 3, lett. 11.

⁴ Scorrendo l'*Indice Generale del Giornale di Tortolini*, non appare alcun articolo che lasci intendere che Betti abbia dato seguito all'esortazione di Novi.

⁵ Si ricorda che Novi era professore di Meccanica e Artiglieria presso il Liceo militare di Firenze.

⁶ Come dichiarerà egli stesso nella lettera successiva, Novi è incorso in una svista nell'esprimere l'enunciato della questione.

Carissimo Betti

Ieri sera distratto vi feci una domanda che non aveva senso comune; la quistione sulla quale vi interrogo è di trovare i valori positivi che verificano l'ineguaglianza $x + y + z + \dots < 1$.¹ Questa è una quistione che si presenta nella ricerca dei limiti di taluni integrali definiti. Il Bertrand nella sua *Algebra*² parla delle ineguaglianze del 1° grado ad una incognita e di quelle del 2° grado, ma non va più oltre.

Io desidererei sapere ove è a trovare la soluzione generale della quistione, qualunque sia il numero delle variabili.

Vi prego di scusare l'incomodo e la mia bestialità che n'è cagione

Tutto Vostro
G. Novi

¹ Oggi la questione posta da Novi sarebbe inquadrata nella geometria degli spazi n -dimensionali che di lì a poco Riemann avrebbe introdotto.

² Si tratta di [BERTRAND 1850]. Betti curò la traduzione di quest'opera che venne pubblicata come [BETTI 1856].

15

Firenze, 11 ottobre [18]52

Mio carissimo Betti

In una raccolta inglese di problemi, trovo il seguente: Vi è una borsa che contiene tre monete che possono essere o di 5 o di 10 o di 20 lire; se ne estrae una per tre volte dalla borsa e esce sempre una di cinque; si domanda la somma probabile del denaro contenuta nella borsa. La soluzione data dall'Autore inglese non mi persuade, ma non so vedere ove sia lo scoglio. Vorreste farmi il piacere di sospendere un istante i vostri studj e di risolvermi voi il problema? Ve ne sarei gratissimo.

Il Tortolini poi non è passato per Pistoja e credo che a quest'ora sia in Modena. Di Tardy non ricevo notizie da qualche tempo; aspetto che mi dica il giorno del suo passaggio per Livorno per tenervene avvisato.

In Firenze quelli che godono l'Ottobre, fra i quali io non sono, hanno ragione di rallegrarsi, perché, eccettuata qualche rara giornata, nel resto pare che siamo minacciati da un completo diluvio, malgrado che, a quanto dicono, Iddio promettesse che non userebbe più nell'avvenire questi mezzi estremi. E in Pistoja come ve la passate? Fate sempre le vostre piccole corse in campagna? I vostri studj a che stanno? Avete veduta la Memoria postuma d'Idraulica del povero Piola?¹ Si è riaperto il Concorso pel posto Albizzi,² credo pel 10 Novembre. Vi assicuro che se fossi nelle vostre condizioni non dubiterei pure un istante a concorrere. Tutto dovrebbe sospingervi a questo passo, e la ragione della vostra presente posizione non è, a dir vero, ragione ma una lieve obbiezione che sparisce a prima vista.

Voi, vedete, con l'ingegno che la Natura in larga copia vi ha dato, coi forti studj che già possedete, vi potreste non difficilmente ottenere una buona posizione in Parigi stesso. Non vi par egli cosa invidiabilissima? E quand'anche ciò non fosse per accadere, chi può togliervi una Cattedra a Pisa al vostro ritorno?³ Betti mio per amore della vostra gloria e del *vero* vostro avvenire vincete le piccole ripugnanze e le piccole obbiezioni che sogliono

inceppare i moti dei più felici ingegni; andate a Parigi... Oh come invidio la vostra posizione!!

Rispondetemi, caro Betti, il più presto che vi riesce possibile, con la soluzione di quel problemetto

Amatemi
Giovanni Novi

¹ Potrebbe trattarsi della memoria [PIOLA 1852].

² Si trattava di un concorso per un posto di perfezionamento all'estero della fondazione Albizzi che avrebbe potuto portare Betti a Parigi, come induce a pensare anche la lettera posta al n° 18.

³ Si ricorda che Enrico Betti fu inizialmente professore di Matematica presso il Liceo Forteguerra di Pistoia e poi, dal 1854, presso quello Civile di Firenze. Nel 1857 ottenne la cattedra di Algebra superiore all'Università di Pisa. Passò, nell'anno 1859, all'Analisi e Geometria superiore e, nel 1863, dopo la morte di Mossotti, alla cattedra di Fisica matematica, che tenne fino al termine della sua vita. Nel 1870 lasciò l'insegnamento dell'Analisi e Geometria superiore (che aveva conservato per incarico) per sostituirvi quello della Meccanica celeste, che assunse a seguito della morte del professore Giovanni Maria Lavagna.

16

Firenze, 20 ottobre [18]52

Carissimo Betti¹

Ti scrivo poche parole per avvertirti che il 26 prossimo Tardy passa per Livorno. Tu per andare a Pisa devi passare per Firenze; verrai da me; io ti darò dei libri e una lettera per un mio Amico di Pisa, il quale sa ove deve trovare Placido,² e però lo vedrete insieme. Del resto quando verrai a Firenze parleremo più distesamente. Se per avventura avessi mutato parere scrivimelo con la rapidità del fulmine, perché potessi avere tempo a cercare un'altra occasione per inviare i libri a Placido.

À tantôt³
Il tuo Novi

¹ Per la prima volta, in questa lettera Novi si rivolge a Betti con toni più confidenziali, passando dal pronome allocutivo "voi" al "tu".

² Placido Tardy.

³ Espressione francese che va intesa come "a presto", adoperata probabilmente da Novi di proposito per invogliare Betti a partecipare al concorso per ottenere il posto di perfezionamento a Parigi; (cfr. lettera precedente).

17

Firenze, 23 ottobre [18]52

Carissimo Betti

T'invio una lettera pel mio Amico di Pisa che è indispensabile tu conosca per vedere Tardy a Livorno. Vai a vederlo domani stesso a scanso d'equivoco. È giovane di squisita bontà e gentilezza d'animo, di molta cultura e di felice ingegno. Era troppo tardi per farti l'invio dei libri; ho scelta altra via.

Addio, al ritorno fa di passare per Firenze ed ama

Il tuo Novi

18

Firenze, 21 novembre [18]52

Carissimo Betti

Da lungo tempo ti sono debitore di risposta e non so come tu mi perdonerai il non breve silenzio. Il ricominciamento delle Lezioni mi ha distratto da altre occupazioni più gradite e prendo oggi la penna per riparare in qualche maniera presso vari amici l'apparente dimenticanza di molti giorni. Del resto la tua lettera avrebbe richiesta pronta risposta per una sola cosa, qualora fosse stato possibile esaudire i tuoi desideri. Ma la tua mi pervenne il 2 c. m., e il 31 Ottobre era chiuso il Concorso Albizzi. Se tu, quando io te ne mossi discorso, avessi posta al bando ogni indecisione e ti fossi deciso al partito che troppo tardi poscia abbracciasti, a quest'ora, senza fallo, saresti sulle mosse per recarti nella superba Parigi.

Né, a quanto mi assicurava Bonazzia [*sic*], sarebbe stato difficile conseguire quella modificazione che tu prediligevi (secondo me a torto), in guisa che, ove tu avessi voluto ascoltare la voce del tuo amico, tutto sarebbe andato a seconda dei tuoi desideri.

Avrai saputo che è riuscito un certo Tabani¹ di Pisa, probabilmente di tua conoscenza.

23- Riprendo oggi la penna.² Questa mane ho veduto Mossotti in sua casa; poscia ha avuto la bontà di venire al Liceo³ ove ha ascoltato uno dei miei allievi, che ha ripetuta la bella dimostrazione di Dirichlet sull'equilibrio stabile di un sistema qualunque e la sua applicazione alla stabilità dei corpi galleggianti.⁴ Mi pare che l'illustre professore sia rimasto contento; prezioso compenso per me fra la squisita ignoranza che mi circonda.

Tardy e Vercillo⁵ ti salutano. Ho comprato pel primo il D'Alembert, non ho trovato l'altro libro. Se mi invii Eulero, alla prima occasione invierò tutto a Placido,⁶ il quale, ne sono sicuro, ti sarà gratissimo del rilascio gentile.⁷ Siete animi fatti per comprendersi!

Tu dopo aver vagamente oscillato intorno a varii assi, ti sei finalmente fermato nella immobilità del tuo inevitabile centro di gravità. Le belle e rubiconde Pistojesi ti fanno dimenticare Firenze e gli amici che vi hai; quando

verrai a bearti tra le nebbie fiorentine? Su via muoviti e non farmi supporre che la cagione della tua ritrosia per andare a Parigi sia riposta in qualche secreta e pudibonda ragione.

A che stanno i tuoi studij? Ci farai presto leggere qualche cosa di tuo? Scrivimi presto e lungamente e credi all'affetto e alla stima

il tuo Amico di cuore
G. Novi

P. S. D'ora innanzi le lettere sempre affrancate. È più comodo.

P. P. S. Tardy mi scrisse oggi per l'appunto di pagarti l'Eulero, dimmene quindi il costo ed accennami il modo come farti pervenire il danaro.

¹ Potrebbe essere Enrico Tabani. Negli *Elenchi degli alunni, usciti dalla Scuola Normale Granducale in Pisa, dal 1847 al 1862*, Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa, Classe di Scienze, 1^{er} série, tome 4, 1884, tra gli alunni usciti nel 1851, si trova "Enrico Tabani. Morto a Parigi dove era a perfezionare i suoi studi".

² Novi riprende a scrivere questa lettera, che non aveva chiuso, alla data del 23 novembre.

³ Si tratta del Liceo militare di Firenze, presso il quale insegnava Giovanni Novi.

⁴ Pare evidente il richiamo di Novi al cosiddetto *Teorema di Dirichlet* secondo cui se consideriamo un sistema meccanico soggetto a un sistema di forze conservative e inizialmente prossimo alla configurazione di equilibrio stabile e con velocità sufficientemente piccole, allora il moto del sistema a partire da tale configurazione iniziale rimane prossimo indefinitamente alla configurazione di equilibrio stabile e con velocità che si mantengono piccole.

⁵ Forse Luigi Vercillo.

⁶ Placido Tardy.

⁷ In [CERRONI *et al.* 2010] si legge che Betti scrive a Tardy (lett. 6 del 6 novembre 1853): "Ho ricevuto la vostra gentilissima lettera, e l'opuscolo del Jerrard, e vi ringrazio. Quanto alla Idrodinamica di D. Bernoulli e al Trattato dei fluidi di D'Alembert, non essendo passato da Firenze nel ritornare a Pistoia, ho scritto a Novi che me li compri subito se ci sono sempre; ma non ho ancora avuto risposta. Se si potranno avere ve li spedirò alla prima occasione col Jerrard e colle Istituzioni di Calcolo Differenziale e Integrale di Eulero che mi offro di cedervele, per soddisfare il desiderio che mi mostraste di completar l'Opera del sommo Geometra". In entrambe le lettere, il riferimento è ai testi [D'ALEMBERT 1744] e [EULER 1755].

Carissimo Betti

Due parole. Eccoti i libri per Tardy; temo che giungeranno tardi: basta, tentiamo. Ho studiata la Memoria di Liouville che è facilissima, avrei bisogno del tomo seguente, nel quale vi è la continuazione della detta memoria.¹ Tu non l'hai, ma è bene che mi mandi l'altro volume di Liouville che contiene la Memoria più generale sull'eq.ⁿⁱ differenziali (Tomo XIV),² e dippiù [*sic*] le due Mem. di Meccanica di Bertrand:³ questi lavori è bene averli tutti ad una volta sott'occhio. Non ti rinvio il volume che ho perché estraggo qualche altra cosetta che mi è utile. Lo studio di questi lavori di Meccanica mi farà, forse,

indugiare qualche altra domenica per venire a studiare teo quella difficile teoria delle *sostituzioni*. Ad ogni modo te ne terrò avvisato e tu fammi sapere se vi è niuna difficoltà per la visita della villa Puccini.⁴

Amami come io ti stimo ed amo

Il tuo Novi

¹ Quasi certamente il riferimento è alle memorie [LIOUVILLE 1846] e [LIOUVILLE 1847],

² Quasi sicuramente si tratta di [LIOUVILLE 1849].

³ Le memorie cui si allude sono [BERTRAND 1849-a] e [BERTRAND 1849-b].

⁴ La “villa Puccini” di Pistoia fu fatta costruire da Tommaso Puccini (1749-1811), nella prima metà del secolo XVIII, con i guadagni ricavati dalla sua professione di medico.

20

Firenze, 25 luglio [18]53

Mio carissimo Betti

Perdona se non ho potuto scriverti prima d’oggi, poiché Venerdì non andai alla posta e Sabato vi andai troppo tardi perché poscia mi fosse possibile vedere Padre Antonelli. T’invio i due Tomi che sono alla Biblioteca degli Scolopj,¹ avvertendoti per altre volte che si ha due serie di Esercizii di Cauchy² l’antica e la nuova, e che però quando si chiede bisogna bene definire a quale serie appartenga. Tu hai un mirabile ingegno mio amatissimo Betti e, se la mia amicizia non mi fa velo al giudizio, non vi è materia che possa essere al disopra delle tue forze: tu sai che io non saprei, pur volendo, adulare, tanto la mia natura è avversa a questo brutto e vergognoso vizio, meno degli altri, poi, so adulare i miei amici, ai quali credo debito sacro il dire sempre il vero, anche quando potesse tornare spiacevole. Credo anch’io che al punto altissimo nel quale ti sei posto hai bisogno di maggiore *estensione* di cognizione, ma queste verranno con l’età e col tempo.

Non so se hai scelto bene l’ora scrivendo a Placido³ di scienze; ha preso moglie!⁴ Come vuoi che nei primi giorni d’Imeneo⁵ si pensi agli integrali *ultraellittici*? Egli passa Domenica prossima per Livorno; io parto col treno speciale delle sei per andare a vederlo: se tu potessi lasciar tutto e venir meco sarebbe un affarone: ma ti credo poco capace di fare opere di carità.

Zero novità scientifiche. Quando ci vedremo, o se tarderai quando ti scriverò nuovamente, ti dirò le ragioni per le quali debbo dimenticare ogni cosa per varii mesi e mettermi a scrivere trattati, la fatica più *esimia* di questo mondo. Ci vuol pazienza.

Vi abbraccio col desiderio di vederti presto

Ama il tuo
Giovanni Novi

¹ Si tratta della Biblioteca dell'*Istituto dei Padri Scolopi*. Tale Istituto, fondato a Firenze nel 1630, a partire dal 1925 ha assunto il nome attuale di *Scuole Pie Fiorentine*.

² Il riferimento qui è ai lavori [CAUCHY 1826] e [CAUCHY 1835]. Gli *Exercices* furono raccolti nella seconda serie delle *Oeuvres complètes d'Augustin Cauchy* (publiées sous la direction scientifique de l'Académie des Sciences et sous les auspices de M. le ministre de l'Instruction publique, Paris, Gauthier-Villars et fils), ai tomi VI (1887), VII (1889), VIII (1890) e IX (1891). Si fa notare che il tomo IX raccoglie gli *Exercices* usciti sia nell'anno 1829 che nell'anno 1830. I *Nouveaux Exercices* sono raccolti ancora nella seconda serie delle *Oeuvres complètes d'Augustin Cauchy*, al tomo X (1895).

³ Placido Tardy.

⁴ Anna Laura Georgina Tighe.

⁵ L'espressione sta per "primi giorni di matrimonio".

21

[Firenze,] Domenica 16 ottobre [1853]¹

Mio carissimo Betti

Ti scrivo due parole per dirti che la tua lettera non l'ho ricevuta che jeri: in guisa che pensai che il risponderti immediatamente non avrebbe potuto giovarti: ho avuto torto? Del resto Tardy si tratterà 10 giorni in Toscana, quindi tu sarai sempre in tempo di spedire quei libri. Ho ricevuta una sua lettera molto ritardata, nella quale mi dice che non è alieno dal cederti l'Eisenstein.²

Ti spedisco una lettera di Tortolini che ti manda Chelini; questi avrebbe avuto un gran piacere di vederti; si trattiene in Firenze fino a Mercoledì, perché non fai una corsa?

Ho a dirti molte cose pel mio affare che conosci; mi riservo dirtele quando ci vedremo; per ora basta che sappi [*sic*] che Bonazzia [*sic*] ha chiesto il mio posto.

Addio ama il tuo amico vero

Giovanni Novi

[P. S.] Il Banco Fedeli so che è in via Borra,³ ma non altro.

Per fare entrare la lettera di Tortolini nell'inviluppo ho dovuto darle un'altra piega; quindi non ti spaventare.

¹ Il riferimento, in questa lettera e nella successiva, alla visita di Placido Tardy in Toscana permette di affermare che l'anno sia proprio questo.

² Betti riceverà, tramite Novi, i lavori di Eisenstein; scrive a tal proposito a Tardy: "Ricevetti dal Novi l'Eisenstein che ho gradito immensamente, e non so come ringraziartene. Fermò la mia attenzione sopra l'altre quella memoria in cui tratta maestrevolmente quelle serie infinite doppie dalle quali derivano le funzioni circolari e le ellittiche", riferendosi a [EISENSTEIN 1844-a] e [EISENSTEIN 1844-a]; (cfr. [CERRONI *et al.* 2010], lett. 10 di Betti a Tardy).

³ A Livorno.

Firenze, 26 ottobre [18]53

Mio amatissimo Betti

Ritorno in questo momento (ieri sera) da Pisa e Livorno ove ho accompagnato Placido;¹ trovo in mia casa una lettera di Torrigiani² di Domenica; vado da lui, tutto è combinato, poiché Buonazia si è ritirato.³ Il come e il quando di questa subitanea risoluzione dell'ultimo l'ignoro assolutamente, perché dopo quel giorno che fummo insieme con te non l'ho più riveduto; solamente egli incontrò Tardy e gli disse di avvertirmi che potessi procedere liberamente perché egli pensava ad altro; quest'*altro* non lo disse a Placido e però l'ignoro ancora io. Stando stamane da Torrigiani ho saputo che si *diceva* (bada bene) che il Ferruccio⁴ *lasciava* il Liceo militare⁵ e passava al civile;⁶ se fosse vero perché non ti affretti a venire in Firenze e cercare il posto che verrebbe a vacare nel Liceo Ferdinando?⁷

Non credo che ci sarebbe alcuna difficoltà perché Meniconi è certamente per te. Vieni dunque senza por tempo in mezzo e fatti vedere prima di tutti da me.

Tardy ed io siamo rimasti più che sorpresi dell'immobilità e del silenzio che hai duramente guardato in risposta alla lettera con la quale io ti avvisava la venuta di Placido. La prima può spiegarsi, la seconda parmi impossibile; eppure tu sai quanta stima e quanto amore abbia per te Tardy?

A Pisa abbiamo veduto il celebre Belli di Pavia: ho fatta la conoscenza del Martolini.⁸

Amami e vale

Il tuo Novi

¹ Placido Tardy, che nel mese di ottobre aveva trascorso qualche giorno in Toscana.

² Forse Carlo Torrigiani.

³ Girolamo Buonazia insegnava Matematiche Applicate all'Accademia delle Belle Arti di Firenze. Dal 1857, con l'avvio dell'Istituto Tecnico di Firenze (alla cui istituzione si adoperò Filippo Corridi), venne chiamato ad insegnarvi Meccanica Sperimentale e Tecnologia speciale delle arti meccaniche; cfr. [RELAZIONE 1862].

⁴ Presumibilmente Antonio Ferrucci.

⁵ Nel 1849, fu dato incarico a Mariano D'Ayala (1808-1877) di fondare, a Firenze, il Liceo militare "Arciduca Ferdinando", che aveva lo scopo di formare i futuri ufficiali delle armate di terra e di mare. Costitutosi, nel 1859, il Governo provvisorio toscano e votata poi l'annessione al Piemonte, l'istituto assumeva semplicemente il nome "Regio Liceo Militare".

⁶ Si tratta del "Liceo Fiorentino", fondato il 30 settembre 1853, con decreto del granduca Leopoldo II di Toscana (1797-1870). Nel 1865 assunse il nome di "Liceo Dante", in occasione del sesto centenario della nascita di Dante Alighieri.

⁷ Enrico Betti, a partire dal 1854, insegnerà presso il Liceo civile di Firenze; non si trasferì mai al Liceo militare.

⁸ Forse Guglielmo Martolini.

Firenze, 30 ottobre [18]53

Carissimo Betti.

Non ti ho scritto jeri perché il risultato della conversazione con Carloni non fu tale che rendesse necessario tanta sollecitudine.

Egli ignorava assolutamente che tu fossi tra i concorrenti alla cattedra di mat. del Liceo¹ e rimase meravigliato quando io gliene tenni parola. Dissi di te quello che un uomo che ti conosce da vicino può e deve dire; aggiunsi che era una vergogna per la Toscana che tu fossi sepolto a Pistoja, mentre altri infinitamente inferiori a te in tutto si dondolano a Firenze e in Pisa. Egli mi ascoltò con molta attenzione ma rispose che era già moralmente compromesso per Buonazzia [*sic*]; io non lo lasciai terminare, soggiungendo subito che né tu né io avremmo mai domandata cosa che potesse nuocere a Buonazzia nostro comune amico; ma che era più che probabile che fossero due le cattedre a provvedere, almeno se non pel momento, più tardi certamente; che infine ti avesse presente e ti giovasse con tutti i mezzi che sono a sua disposizione. La conversazione restò là, non parendo a me, né egli dandomene campo, di dovere più oltre insistere. Dall'essere il Carloni ben disposto per Buonazzia risulta, a mio credere, che Ferruccio² non ha forti probabilità in suo favore; allora tu dovresti, secondo me, preparare il terreno per la cattedra del Gonnella,³ e per questo oggetto io persisto a credere che il maggior giovamento può venirtene da una *calda ed efficace* raccomandazione di Mossotti. Del resto sarà forse bene aspettare il risultato di quest'elezioni prima di dare qualunque passo. Perché con una lettera del Mossotti non ti fai presentare al Gonnella?

Se avrò altre notizie te ne terrò avvertito; tu dammi nuove dei tuoi studii e credi all'affetto sincero del tuo Amico

Giovanni Novi

P. S. Ho trovata l'equazione del Didion⁴ mercè l'integrazione diretta dell'eq.^{ne} generale introducendovi l'ipotesi assunta dallo stesso: viene semplicissimo.

¹ Da questa lettera si comprende che Giovanni Novi si sta interessando del passaggio di Enrico Betti dal Liceo Forteguerra di Pistoia al Liceo civile di Firenze, da poco istituito.

² Antonio Ferrucci.

³ Tito Gonnella era professore di Matematica e Meccanica all'Accademia delle Belle Arti di Firenze.

⁴ Dovrebbe trattarsi della formula balistica, dovuta al generale Isidore Didion, che permette di calcolare lo spostamento tra il punto di arrivo effettivo di un proiettile e il punto mirato. Una esauriente trattazione del problema si trova in [CRANZ *et al.* 1921].

Firenze, 21 novembre [18]53

Mio carissimo Betti

Perdona l'indugio che mio malgrado ho posto nel rispondere all'ultima tua; gravi angustie d'animo e nuove sperienze della viltà e bassezza degli uomini n'è stata cagione. Riceverai con questa la Memoria di Gauss; ti avrei pure inviati i due volumi di Liouville¹ se non avessi speranza di vederti presto stabilito in Firenze, ove potrai prenderli da te stesso.

Di te e delle tue cose non so altro che la quistione pendeva fra Buonazia e te, come mi disse Domenica 13 il Carloni; tu comprendi benissimo che debito di delicatezza m'imponessa di non interporre parola fra due emuli miei amici e al primo dei quali io sono in qualche maniera obbligato per l'affare del Ginnasio. Del resto io non avrei aggiunto nulla alle possibili decisioni che saranno per prendere, giacché seppi che il Governo aveva di te opinione eccellente elevata ad una potenza grandissima; e acciò non cadi [*sic*] in errore, ti ricordo che eccellente è una quantità maggiore dell'unità. Se le tue cose vanno bene o sembrano almeno andare benissimo, e tu sai con che cuore io te l'auguro, le mie non vanno già male ma hanno avuto un denûment affatto impreveduto che non poteva essere peggiore. Quando ci vedremo ti dirò i particolari, per ora ti basti sapere che il Governo ha dichiarato i due impieghi di Professore al Liceo mil.[itare] e di maestro al Liceo civile essere incompatibili fra loro e però (vedi ironia!), mi ha domandato quale dei due impieghi io voglio a preferenza.² Tutto questo, come tu ben comprendi, è frutto di bassi intrighi: l'avvenire svelerà il resto.

Tardy mi incarica di salutarti e di manifestarti tutto il suo dispiacere per non averti potuto vedere nel suo soggiorno in Firenze.

Per ora non ho altro a dirti, amami e dammi presto nuove dei tuoi studi e delle tue cose.

Il tuo Novi

¹ Si tratta del *Journal de mathématiques pures et appliquées* fondato in Francia nel 1836 da Joseph Liouville e per questo conosciuto come *Giornale di Liouville*.

² Dai documenti rinvenuti fino ad oggi, non risulta che Novi sia mai stato al Liceo civile.

25

Firenze, 8 dicembre [18]57¹

Amatissimo Errico [*sic*]

Dal Ferrucci² ebbi i tuoi giusti rimproveri pel mio lungo silenzio alla tua affettuosissima lettera del 20 del p. m. Hai ragione certamente, ma io non ho torto quanto apparisce. Sono stato più volte al banco Pozzolini³ per informarmi del tuo debito, e colla speranza di saperlo oggi o domani ho ritardato: crederesti che ti scrivo senza poter rispondere a quel paragrafo della tua lettera? Il Bertelli

(navicellaio⁴) non ha ancora detto nulla a mio suocero⁵, e quindi conviene che tu ancora per qualche altro giorno sia *bon gré mal gré* debitore di un navicellaio!

Oltre questa ragione, di non lieve peso, il mio ritardo a risponderti è provenuto anche dalle solite cagioni; fra una serie quasi non interrotta di noiosissime occupazioni, non ho neppure la forza di scrivere ad un amico. Oh! Errico, tu ora sei nel porto,⁶ disposto a ridere di coloro che si agitano fra le onde infuriate: compatisci chi, per circostanze superiori alla sua volontà, si trova in una posizione che non è la sua e si dibatte fra le volgari esigenze della vita. Sento con piacere vero dei tuoi studii vigorosamente ripresi e me ne riprometto frutti a te e all'Italia onorevoli. Comprendo che fra la vita pisana e fiorentina vi deve correre gran divario, e che in sulle prime il passaggio deve riuscirci duro; ma a poco a poco ti abituerai al nuovo sistema e diverrai pisano in anima e corpo. Ho ricevuto il *Manifesto*⁷ e farò di tutto per procurarvi associati. Quella riunione di professori è poi combinata? Tardy mi domandava notizie di te; io gliene ho date. Brioschi gli scrisse parlandogli del Giornale⁸ e invitandolo a cooperarvi. Genocchi sarà con tutta probabilità professore a Torino.⁹ Che te ne pare di quel lavoretto di Rubini sull'Algebra?¹⁰

I miei saluti a Mossotti e a Felici. La Gegia ti saluta e ti conforta a prender moglie.¹¹

Scrivimi, Errico mio, il più spesso che puoi: pensa che io non veggo anima vivente colla quale intrattenermi della scienza che amo tanto. Qualche sera la Gegia vedendomi passeggiare per la stanza mi conforta ad uscire, e mi dice con un sorriso: *aspetti forse il Betti?* No, non l'aspetto; egli adesso avrà altri amici, e secondo l'uso comune, amerà i nuovi e più fortunati a scapito dei vecchi e più bersagliati dall'avversa sorte. Scrivimi quindi e smentisci il tristo presentimento. Ama il tuo sincero amico

G. Novi

[P. S.] Euclide e Geronio sono a tua disposizione; se tu hai qualche occasione particolare, dimmelo; altrimenti ci penserò io.

¹ L'intervallo di quattro anni che intercorre tra la lettera precedente e questa potrebbe spiegarsi con il trasferimento di Betti a Firenze e il conseguente avvicinamento dei due corrispondenti. Tuttavia, in alcune lettere del carteggio [CERRONI *et al.* 2010], Betti scrive di aver ricevuto lettere da Giovanni Novi. Tra le altre cose, in una lettera del 4 ottobre 1855, Betti scrive: "Novi scrisse da Messina. Partiva per Lipari. Non abbiamo ricevute altre lettere; noi le aspettiamo di giorno in giorno".

² Presumibilmente Antonio Ferrucci.

³ Dalla lettura di tutto il periodo, sembra di poter affermare che il "banco Pozzolini" fosse un istituto bancario di proprietà di Luigi Pozzolini, suocero di Giovanni Novi.

⁴ Colui che guidava un navicello che era una caratteristica imbarcazione, larga e a basso pescaggio, utilizzata lungo i corsi d'acqua del Granducato di Toscana.

⁵ Luigi Pozzolini.

⁶ Novi si sta riferendo alla sicurezza della posizione raggiunta da Betti con il posto di professore presso l'Università di Pisa.

⁷ Si tratta quasi certamente del manifesto pubblicitario della nuova serie degli *Annali*, progetto portato avanti da Brioschi, con Cremona, Betti e Genocchi, a partire dal 1857; (cfr. la *Presentazione*).

⁸ Il riferimento è ancora agli *Annali di matematica pura ed applicata*.

⁹ Angelo Genocchi divenne, nel 1859, titolare della cattedra di Algebra e Geometria complementare (di cui era "reggente", vale a dire incaricato, dal 1857) presso l'Università di Torino; ma quando l'anno successivo tale cattedra fu abolita, passò prima all'insegnamento della Geometria superiore e ottenne poi, all'inizio dell'anno scolastico 1861-'62, la cattedra di Analisi superiore. Dal 1862-'63 al 1864-'65 fu professore di Algebra complementare e Geometria analitica e, dal 1865-'66 fino alla morte, di Calcolo infinitesimale sempre all'Università di Torino.

¹⁰ Il riferimento dovrebbe essere a [RUBINI 1857].

¹¹ Novi aveva sposato Teresa Pozzolini (da cui ha due figli, Marianna e Paolo), nipote di Vincenzo Malenchini, noto esponente politico del governo toscano. Teresa era figlia di Gesualda Malenchini, e sorella di Cesira, moglie del filosofo leccese Pietro Siciliani. E' presumibile che il matrimonio tra Giovanni e Teresa avvenne proprio nel 1857; è infatti del 2 gennaio 1858 una lettera del De Sanctis a Pasquale Villari, in cui il primo scrive: "Che ti dirò poi del mio carissimo Novi? Non mi sazio mai di leggere la sua lettera; contemplo con estasi quei caratteri, e mi domando s'egli è ben desso. Sì, che è sempre lui, fatto un po' filosofo dall'esperienza, ma pieno di cuore e giovane sempre. Digli che, poiché mi consiglia di prender moglie, me la trovi lui, che ha avuto un odorato sì' fino. Di una certa età, di una cultura sufficiente, mansueta, delicata, femmina insomma [...] e che abbia tanto almeno da poter mantenere se stessa. Se me la trova, verrò a veder lui e lei"; la lettera è contenuta in [DE SANCTIS 1955].

Scelleratissimo Enrico

È un secolo che non mi scrivi, e se non fossero le notizie che ho di te da Genova (incredibil cosa!) ti riputerei già tra coloro che dormono nella invidiabile pace dei sepolcri. Ma Tardy mi scrive che sei sano e che certamente avrà il piacere di abbracciarti a Genova; lo che mi piace moltissimo. Io, come ben puoi immaginare, appena pronunzio Genova mi attiro una tempesta dalla mia dolcissima Gegia; quindi per ora non bisogna pensarci. Ti rivedrò prima della tua gita? Lo spero, e intanto desidero più dirette notizie di te e della tua casa. Comunque da niuna parte abbia avuto nuove di Mossotti, pure a causa dello stesso silenzio, arguisco che sia o in via di guarigione o completamente sano; di che mi congratulo schiettamente e per Mossotti e per la nostra povera Italia che conta sì pochi uomini che veramente la onorino per l'ingegno e per l'animo. Anche qui stavamo per fare una perdita infin.[itamente] meno grave, ma pur nondimeno dolorosa; Lorenzo Capei il medico, era per varcare il terribile passo, né ancora è affatto fuori pericolo; una maledetta migliare¹ lo ha tormentato e tormenta. Io vivo la consueta vita di noie che non hanno nome e

che sono veramente insopportabili. Ho avuto la Gegia un pochino incomodata perché ha divezzata la bambina.² Domani o posdomani le mando in campagna per rimettersi bene. E tu, cosa fai? scrivimi una lunghissima lettera piena di notizie, particolarmente riguardanti te e i tuoi studii. Ricordami alla memoria di Mossotti, Felici, Lavagna. Vivi felice ed ama il tuo annoiatissimo Novi.

P. S. Ho avuto un cahier del Giornale della Scuola Politecnica³ che temeva di non più trovare perché non era nel Catalogo di Bachelier; così non ho più paura di vedermi incompleta quella preziosa raccolta. Di Giornali hai avuto nulla di nuovo?

¹ È una forma di tubercolosi, detta *miliare* o *disseminata*.

² Marianna Novi, figlia di Giovanni, soffriva probabilmente di gravi problemi dalla nascita, da quanto si può dedurre da una lettera del dicembre del 1866 di Pietro Siciliani al fratello Rosario, in cui Pietro si riferisce alla bambina con tali parole “*quella meschina fanciulla che non cammina né parla*”; la lettera è contenuta nel Carteggio Pozzolini-Siciliani del Fondo Vallone di Galatina (LE), in corso di pubblicazione a cura di F. Luceri.

³ Si tratta del *Journal de l'École Polytechnique* di Parigi.

Carissimo Enrico

Supponeva che al tuo ritorno da Genova mi avresti scritto; ma dimenticava che Pisa ti ha fatto porre in oblio gli amici lontani. Ti sei divertito? Che impressione ti hanno fatto Brioschi e Genocchi? Infine dammi tutte le notizie che credi possano interessarmi a questo riguardo. In Firenze nulla di notevole, eccetto un curioso fatterello avvenuto al tuo Merlo in occasione della Geometria di Amiot.¹ Merlo credendo che tu avessi disposto favorevolmente Carloni alla nuova Geometria, si era creduto in diritto di adottare l'Amiot senza tenerne parola all'Abate. Un bel giorno, com'era da aspettarsela, il rubicondo si presentò al Merlo domandandogli ragione dell'inatteso cambiamento. Qui non ti starò a ripetere i dialoghi corsi fra i due: ti dirò solo che dopo vari va e vieni, il reverendo consultò l'oracolo, il quale rispose che finché l'Università non mutava Trattato, non gli pareva conveniente avvenissero mutazioni nei Licei: parlato che ha l'oracolo tutto è finito. Il povero Merlo si trova nella durissima necessità di dire ai suoi scolari che si è ingannato, e che ora bisogna prendere il Legendre² e qui nuovo e curiosissimo dialogo fra gli scolari e il maestro. Per chiudere finalmente in modo degno questa commedia, eccoti un'ultima scena; Le Monnier si vede arrivare gli scolari che domandano restituzione dei quattrini; e Le Monnier restituisce!! Ciò posto, mio carissimo Betti, tu vedi bene che la quistione dipende interamente dall'illustre professore di Geometria dell'Università.³ Le Monnier ti mandò, per passarli allo Sbragia, una copia della Geometria piana,⁴ te ne ha detto nulla? Interroga, e con prudenza spingilo

a parlare. Ho saputo da Le Monnier che l'affare con Matteucci è combinato; il Sig. Felice,⁵ con quel suo sorriso che dice tante cose, mi faceva sapere che Matteucci aveva *detto che non poteva accettare meno di quattromila lire*,⁶ e poi aveva preso duecento scudi!⁷ Son cose che mi fanno male ai nervi; gli scienziati dovrebbero rispettarsi un poco in più..

Addio scelleratissimo Betti; salutami Mossotti, Felici, Lavagna: scrivimi una lunghissima lettera, parlami dei tuoi studi ed ama il tuo annoiatissimo amico

Giovanni Novi.

¹ Il riferimento è a [NOVI 1858].

² Adrien Marie Legendre (1752-1833) fu autore degli *Éléments de géométrie*, Paris, Firmin Didot, 1794, trattato che ha rappresentato per oltre cento anni il testo di geometria adottato dalla maggior parte delle scuole di vari paesi d'Europa. Il trattato fu più volte tradotto e ristampato in italiano.

³ Si tratta forse di Fabio Sbragia, menzionato subito dopo.

⁴ Il riferimento è alla prima parte del Trattato di Amiot tradotto da Novi.

⁵ È ancora Felice Le Monnier.

⁶ Al momento dell'Unità d'Italia, la moneta di conto in uso nel Granducato di Toscana era la *Lira toscana* o *fiorentina*, equivalente a 84 centesimi di Lira italiana.

⁷ Uno *Scudo*, o *Piastra*, toscano equivaleva a circa 6,66 Lire toscane; di conseguenza, i 200 Scudi di cui parla Novi nella lettera erano equivalenti a circa 1332 Lire toscane.

28

[Firenze,] 15 giugno [18]59

Caro Enrico

Se un'assoluta impossibilità non te lo impedisce, vieni domani sera in Firenze piuttosto che Venerdì.¹ A me non è riuscito sinora penetrar nulla dei lavori della Commissione; quel che so di certo è che essa ha tenute parecchie sedute; che il Del Beccaro è in Firenze; che la cosa è vicina ad ottenere una soluzione.²

La tua presenza è indispensabile.

Alle 7 e 40 pm di domani sarà alla Stazione nella speranza di vederti.

Salutami Felici ed ama il tuo Novi.

¹ In questo periodo, Betti è a Pisa.

² Del Beccaro fu direttore dal 1859 al 1865 del Liceo civile di Firenze.

29

[Firenze,] 20 luglio [18]59

Cariss.^{mo} Enrico

Fra giorni conto vederti in Firenze; quindi ti scrivo per pregarti di portarmi le *Ricerche ecc.* di Gauss.¹ Io ho l'Opera in latino, perciò faremo per qualche mese baratto, essendo tu un esimio latinista.

Vidi la tua lettera ad Hermite² e mi rallegro teco della felice continuazione delle tue ricerche.

Salutami Mossotti, Lavagna e Felici e credi alla schietta amicizia

Del Tuo Giovanni Novi

¹ L'opera è [GAUSS 1801]. Evidentemente Novi vuole scambiare l'edizione latina delle *Disquisitiones*, da lui posseduta, con la traduzione francese dell'opera [GAUSS 1807], posseduta invece da Betti.

² Nei *Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences de Paris*, al t. XLIX (1859), alle pp. 113-115, Enrico Betti pubblica un *Estratto di una lettera al Sig. C. Hermite*, in francese. Esso è inserito in [BETTI 1903], t. I (1903), pp. 188-189. La lettera riguarda l' "abbassamento" delle "equazioni modulari" nella linea di ricerca delle soluzioni delle equazioni algebriche di quinto grado, ricerca che Betti sta ormai abbandonando; su questo tema si può pure vedere il lavoro [MERCURIO et al. 2007].

30

Pisa¹, 17 febbrajo [18]60

Caro Enrico

Il Librajo *Cammelli*² mi ha scritto essergli venuti taluni fascicoli dell'Enciclopedia, mi faresti piacere a prenderli, pagandogli £ 16, di cui ti farai fare la ricevuta.

Ti rammento la Memoria di Hermite, e ti prego di dire a Ricordi³ che quando ha qualche cosa per me, la mandi al Banco Pozzolini.⁴

Se fosse venuta l'Opera di Catalan sulle serie prendila.⁵

Salutami Monzani,⁶ Gemelli, Bicchierai, Buonazia, Donati, Colignon,⁷ ecc. Al primo dirai che se non ha più bisogno del 2° Vol. di Guizot,⁸ mi farebbe piacere se lo passasse a te.

Divertiti il più che puoi ed ama

Il tuo Novi

¹ Nel 1859 Novi ottiene la cattedra di Algebra superiore all'Università di Pisa. In questa città si trasferisce nell'autunno di quell'anno, come si legge nella lettera del 30 settembre 1859 di Betti a Tardy: "Non sono ancora firmati i decreti delle nomine per la nostra Università di Pisa. Ma per Novi non vi è dubbio, e ha già cercato casa a Pisa. I Corsi quest'anno non avranno principio prima di dicembre". Si legge ancora nella lettera del 29 ottobre 1859 di Betti a Tardy: "Non è ancora fatto il Decreto per le Nomine dell'Università; e il Novi, che ha già preso casa a Pisa e ci ha mandato la famiglia, si trova in una posizione veramente singolare". Entrambe le lettere sono contenute in [CERRONI et al. 2010].

² Filippo o Eugenio Cammelli.

³ Forse il famoso editore Ricordi, che in questo periodo si sarebbe interessato anche della distribuzione di libri e riviste straniere; oppure Ettore Ricordi, professore di Matematica.

⁴ Cfr. lett. 25 nt. 3.

⁵ L'opera di Eugène Charles Catalan, qui menzionata, quasi certamente è [CATALAN 1860].

⁶ Forse Cirillo Monzani.

⁷ Potrebbe essere Charles-Etienne Collignon.

⁸ L'opera potrebbe essere [GUIZOT 1858]. Delle *Mémoires* vi fu anche un'edizione, pubblicata, ancora in 8 voll. e negli stessi anni, da più editori: oltre al citato Michel Lévy frères compaiono F.A. Brockhaus di Leipzig e Aug. Schnée di Bruxelles.

Pisa, 4 aprile [18]60

Caro Enrico

Spero che ti sarai ricordato di Cammelli,¹ dell'inchiostro e della carta. Ora ti scrivo per darti qualche altra noia.

Ricordi,² in risposta ad una mia della settimana scorsa, mi scrive che dai suoi libri risultava che il fascicolo di Sett. del G. di Terquem³ fosse stato consegnato, e quindi mi consiglia di fare più diligente ricerca fra le mie carte. Or poiché a me non riesce trovare questo fascicolo, ti prego di dirgli che me lo faccia venire assolutamente. Fammi il piacere di passare dal Librajo Bettini⁴ e dimandargli se ha ricevuto il 3° Vol. delle Memorie di Guizot,⁵ edizione di Lipsia; nel caso affermativo prendilo, pagando 10 paoli. A Goodban⁶ darai la commissione di quel libro inglese sulle funzioni ellittiche di cui mi parlasti e prenderai due o tre bacchettine di cera-lacca rossa.

Finalmente ti prego di vedere Monzani e di farti dare il 1° Vol. delle Mem. di Guizot, che ha presso di sé.

Come vedi io uso francamente con te; ma credo che fra amici come siamo noi bisogna procedere in questo modo, e spero di non ingannarmi pensando che tu non mi manderai a quel paese.

Salutami gli amici comuni, fa' le mie congratulazioni a Bicchierai, ricevi i saluti dalla Gegia ed ama

Il tuo G. Novi

P. S. Sono tre giorni che ho una tosse piuttosto forte, conseguenza di una passeggiata da me fatta in un giorno poco propizio.

¹ Filippo o Eugenio Cammelli.

² Anche qui, si potrebbe trattare dell'editore Ricordi o di Ettore Ricordi.

³ Si tratta della rivista *Nouvelles Annales de Mathématiques*.

⁴ Andrea Bettini, libraio-editore di Firenze.

⁵ [GUIZOT 1858].

⁶ Goodban, libraio di Firenze che si faceva pervenire libri da Londra e da Lipsia.

Pisa, 20 febbraio [18]60¹

Caro Enrico²

Sabato scorso vi fu adunanza della Facoltà per rispondere alle dimande del Ministro;³ io non v'intervenni perché sono ammalato e perché prevedeva l'abisso che mi separa dai miei Colleghi. Una ora prima che avesse principio l'adunanza, Mossotti fu a vedermi e mi parlò di un suo progetto già comunicato a Mamiani; io presentai qualche obiezione, ma poi tacqui, perché mi avvidi che Mossotti non mi citava ragioni ma autorità, le quali, comunque rispettabili, non possono avere efficacia per mutare le mie convinzioni. Ieri, Martedì, Pacinotti venne a prendermi all'Università, mi disse che la Facoltà aveva nominata una commissione composta di Lavagna e Barsotti⁴; che il progetto di Mossotti consiste nel fare una sola laurea che deve servire per gl'ingegneri, i quali a detta di Mossotti hanno bisogno di pochi studii, e che la tua cattedra e la sua debbono servire per dare un titolo di magistero; che la maggioranza si era opposta al parere di Mossotti, proponendo le due lauree e lo stato-quo [*sic*], ma che dopo aver sentito dalla bocca stessa di Mossotti che il suo progetto era approvato da Mamiani, si contentarono di esprimere la preghiera che qualora si adottasse il progetto Mossotti si volessero conservare all'Università di Pisa le due vostre cattedre. Dopo questa esposizione, mi pregava ad intervenire alla nuova adunanza; io risposi essere malato, e aggiunsi che la mia età e la mia pochezza mi rendevano all'intutto inutile; Pacinotti mi disse delle parole cortesi per indurmi ad uscire dalla mia riserva. Stamani è ritornato da me pregandomi nuovamente a intervenire all'adunanza che sarebbe tenuta Domenica prossima e di giorno affine di rimuovere qualunque cagione di rifiuto. In sostanza, caro Enrico, i miei onorevoli colleghi, hanno gran paura di opporsi a Mossotti e vogliono mettermi innanzi, sapendo che io non ho paura di nulla. Io, come vedi, capisco benissimo la subita tenerezza che costoro mi dimostrano; ma non retrocedo mai quando si tratta di esporre francamente la mia opinione, e così farò Domenica. Io già pensava di scriverti; ora me ne ha anche pregato Pacinotti, affine di sapere il tuo parere, il quale avrà molta influenza sulla sua decisione.

Mossotti dice che il suo progetto è pienamente approvato da te e da Placido.⁵ Di Placido non potrei giurare, perché è lungo tempo che non ragiono con lui di queste cose, tuttavia stento a credere che egli voglia *castrare* l'insegnamento delle matematiche. Di te poi sarei quasi disposto a giurare, se non mi ritenesse una triste esperienza degli uomini, pronti a variare opinione secondo i venti che spirano. Ma se debbo giudicare dalle lunghe conversazioni *un tempo* (ormai lontano è vero!) avute teco, se debbo giudicare dalla struttura del tuo ingegno, dall'insegnamento che tu hai sempre sostenuto con alto decoro, non posso ammettere che tu voglia ridurre le Università matematiche a semplici e volgari Licei. Il Mossotti ebbe fino il coraggio di dirmi che

gl'ingegneri quando sanno risolvere l'eq.ⁿⁱ di 2°, di 3° grado, un poco di Calcolo infinitesimale, un poco di Meccanica, il resto è superfluo. Che queste siano le tue opinioni, lo crederò solo quando me le scriverai; per ora dubito. Ma qualunque sia il tuo modo di pensare, eccoti il mio che svolgerò Domenica.

I giovani non hanno bisogno di dire quando entrano nell'Università se vogliono fare gl'ingegneri o altro; la carriera che vogliono intraprendere la manifestano dopo tre anni di studii vigorosi di matematica. Allora quelli che si dirigono per l'ingegneria e che non sentono il bisogno di accrescere le loro cognizioni hanno un Diploma di Licenziato e passano alle Scuole di applicazioni. Gli altri continuano, per un anno o due, i loro studii matematici superiori, dopo i quali ottengono il grado di dottore. Questo progetto è in sostanza quello che facesti adottare da Ridolfi; ma, sicuro, ora sono passati varii mesi e potresti aver mutato parere. Ad ogni modo, per quale progetto hai più propensione, fra quelli di Mossotti, delle due lauree, o del mio? La tua risposta dovrebbe venire al più tardi nella giornata di Sabato; perché se tu parteggi per il progetto Mossotti, la Facoltà (eccetto io, s'intende bene) piegherà il collo e farà, con quella insigne viltà che forma la sua unica distinzione, tutto quello che vorrete. Se poi tu appoggerai uno degli altri progetti, allora la Facoltà avrà il coraggio di opporsi a Mossotti. È inutile il dirti che tu non saresti punto nominato. Ho soddisfatto al mio debito.

Fammi il piacere di vedere dai librai di Torino se è in vendita una Memoria sulla Meccanica di Menabrea,⁶ pubblicata da varii anni, di cui furono pubblicati estratti nei Giornali; se la trovi comprala per me. Salutami quel tristissimo Placido, e ricordati, se puoi,

del tuo Novi

¹ Novi erroneamente, considerati i contenuti della stessa e consultato il calendario perpetuo, data questa lettera 20 febbraio 1860. L'anno è in realtà il 1861.

² In questo periodo, Betti è a Torino, come si deduce dall'ultima frase della lettera. Dalla lettera di Betti a Tardy del 20 gennaio 1861 si legge che Betti ha accettato l'invito di Mamiani di far parte di una Commissione per la legge sulla istruzione pubblica.

³ Terenzio Mamiani della Rovere.

⁴ In una lettera di Teresa Pozzolini ad Enrico Betti dell'11 aprile 1870, si legge che Giovanni Barsotti fu nominato curatore dei figli di Giovanni e Teresa: "Se ha occasione di vedere il Prof. Barsotti la prego dirgli a mio nome che essendo stato nominato (dal Tribunale) Curatore dei miei bambini, dovrà egli pure trovarsi presente il giorno dell'atto formale di pagamento". La lettera è custodita nell'Archivio Betti, Biblioteca della Scuola Normale di Pisa.

⁵ Placido Tardy.

⁶ Potrebbe trattarsi di una delle memorie di Luigi Federico Menabrea sulla teoria dell'elasticità pubblicate negli anni Cinquanta.

Caro Enrico

Ti scrivo nuovamente per farti sapere che jeri ebbi un lungo colloquio con Mossotti dal quale desunsi che Pacinotti mi aveva dato una falsa idea del progetto del nostro fisico.¹ Mossotti vuol dare all'insegnamento superiore delle matematiche una importanza maggiore di quella che abbia adesso nella nostra Università, ed allora anch'io sono di parere che per coloro che si addicono alla carriera d'ingegnere questi nuovi studii sono superflui. La differenza adunque si riduce ad una quistione di parole, cioè se dopo i primi tre anni di studii, si debba dare la *licenza* o la *laurea*; io parteggi sempre per la prima, e desidererei che anche tu appoggiassi questa opinione; ma infine è una quistione di piccola importanza e interamente diversa da quella che i miei colleghi ed io, dietro le loro parole, avevamo creduto sulle prime. La lettera che io ti scrissi l'altro giorno, fu scritta, e te ne sarai avveduto, sotto l'influenza dei discorsi del Pacinotti, che mi montarono il cervello, in me facile ad accendersi. Resta però sempre che si fissi che i primi tre anni non debbano servire esclusivamente per formare gl'ingegneri. A me pare che precludendo a questi ultimi la possibilità di fare studi superiori di matematiche, lo che è conseguenza inevitabile del progetto Mossotti, è tanto più importante che nei primi tre anni s'insegnino le matematiche bene e il più ampiamente che si può. So che potrà farsi soltanto quando si stabilisca che il corso triennale è un corso generale, che non ha in mira nulla di speciale, spero che tu appoggerai con tutta la tua influenza queste idee, che mi pare debbano essere anche le tue. Su questo punto non mi è riuscito intendermi con Mossotti, avemmo una quistione vivissima; egli sostiene sempre che nei primi tre anni bisogna insegnare quel tanto solo che può essere utile per gl'ingegneri; io nel calore della discussione giunsi fino a dirgli che egli si faceva il patrocinatore dei corsi di Sbragia, Botto e compagni. Egli negò, ma criticò il mio corso Algebra: disse che noi giovani diamo troppa importanza alle cose moderne; che le matematiche *valide* sono quelle formate da Laplace e Lagrange, che quel che era venuto dopo se non era assolutamente cattivo, però aveva poca importanza, ecc. ecc. Io risposi che in ogni periodo della vita umana gli uomini dell'antica generazione sostenevano sempre che [le] sole cose importanti erano quelle fatte da loro; ma che il mondo e la storia ridevano sempre di queste periodiche affermazioni e procedevano innanzi. All'esempio da lui citato del Calcolo dei residui, io contrapposi l'esempio più concludente del Calcolo alle differenze finite che fece tanto rumore sullo scorcio del secolo passato e ai principii del presente, e di cui ora quasi nessuno si occupa.

Ma basta su ciò. Tornando al nostro affare, vi è anche dippiù [*sic*]. Ho sentito che è intenzione governativa distinguere le Università in primarie e secondarie, e che sarebbero primarie la torinese, la napoletana e la nostra. Or bene, cosa darete alle Università secondarie? I primi tre anni, bravissimo. Ma

se in questi tre anni non si può andare al di là degli elementi, voi riducete queste università a semplici licei.

L'Università di Pavia, di Bologna ridotte a Licei!!

Salutami Placido² ed ama

il tuo Novi

P. S. Oggi vado da Pacinotti per fargli intendere meglio il progetto Mossotti, e spero di riuscire a farlo capace dell'utilità che ne risulterà per la nostra Università dalla sua adozione.

¹ Per quanto riguarda il progetto di Mossotti, si vedano anche le lettere poste ai n° 32 e 34.

² Placido Tardy.

Pisa, 4 marzo [1861]¹

Caro Enrico

Non ho risposto subito alla tua, sia perché l'adunanza della Facoltà è stata insignificantissima, sia perché i miei dolori, che mi avevano lasciato per qualche giorno, hanno ripreso a tormentarmi.² La tua lettera mi giunse dopo l'adunanza, talché non potei proporre i privati docenti come tu desideravi; ma poi rivedendo Pacinotti gliene tenni parola, ed egli mi disse che la maggioranza della Facoltà era nimicissima di questa istituzione, giudicandola assai compromettente pei professori; ma se andranno più in là dei privati docenti, come farete? faremo la volontà di Dio mi rispose il buon professore.

Del resto il nostro comandante³ si consola col dire che le cose che insegna lui le masticano ben pochi. Il rapporto di Lavagna era redatto con tutta l'abilità necessaria per evitare qualunque discussione. In sostanza diceva che gli studii matematici universitarii si dividono in due sezioni, 1° studii per gl'ingegneri; 2° studii di perfezionamento.

Esauriti i primi si darebbe una laurea professionale; alla fine dei secondi una laurea scientifica o un diploma di magistero. Evitava i particolari, e solo per la 2^a sezione proponeva otto cattedre 1° Calcolo integrale; 2° Analisi sup.; 3° Geometria superiore; 4° Meccanica analitica; 5° Astronomia e Geodesia; 6° Meccanica celeste; 7° e 8° Fisica matematica.

Tu comprenderai agevolmente che a questo rapporto non si poteva fare opposizione, perché la quistione sta tutta nei particolari, cioè nel sapere i limiti dell'insegnamento per gl'ingegneri. Io mi permisi soltanto di dimandare se intendevano togliere altresì la Geodesia agl'ingegneri. Martolini mi mostrava con molto sussiego come questa scienza fosse inutile per gl'ingegneri; quando Mossotti interrompendolo disse che probabilmente io sosteneva la mia opinione perché confondeva la Geodesia colla Topografia, confusione nella quale cadono facilmente coloro che non sono di fatto di questa scienza. Io

tacqui, perché temei di perdere il rispetto che debbo all'onorevole professore. Tu mi domandi qual'è [sic] la differenza fra il sistema da te proposto a Ridolfi e quello di Mossotti; soddisfo al tuo desiderio. Col tuo progetto gl'ingegneri facevano tre anni di studii, dopo dei quali ottenevano il semplice titolo di licenziati; compiuti questi studii un'altro [sic] anno era sufficiente per far loro conseguire il titolo di dottore, e in quest'anno, al dilà [sic] degli studii che facevano prima, vi era la sola tua cattedra. Quindi mentre col titolo di licenziato si offriva opportunità alle rape di andar via, col piccolo sforzo che richiedeva il conseguimento del dottorato si rendevano più compiuti gli studii della maggioranza dei giovani ingegneri. Queste ottime condizioni non si trovano più nel progetto Mossotti; ed invero tu che conosci la nostra gioventù puoi credere se è possibile sperare che gl'ingegneri vogliano fare altri due anni di studii molto forti, fra i quali vi sono tre cattedre di cui non sanno davvero che farsene. Talché con l'adozione pura e semplice del progetto Mossotti voi sollevate l'istruzione matematica di una ventina di giovani in tutta Italia, e deprimete quella della gran maggioranza di coloro che studiano matematiche. A questa affermazione non mi pare si possa opporre alcuna obbiezione ragionevole; e se tu ne hai, mi farai piacere a comunicarmela. Gl'ingegneri che usciranno dalle nostre storiche università, ignoreranno i primi elementi della teoria delle funzioni ellittiche! Perché con tre lezioni alla settimana non è presumibile che si possa fare un corso discreto di Calcolo diff. e integrale; non è presumibile in generale, e poi col nostro Bottino!⁴ Coi Ministeri sempre memorabili dei Buonarroti e compagni gl'ingegneri toscani facevano 5 lezioni alla settimana di Calcolo inf. e sotto il Ministero liberale, gli uomini stessi della scienza abbassano il livello degli studii. Infine voi fate per gl'ingegneri in Italia, quello che Leverrier⁵ ha fatto in Francia per la scuola politecnica,⁶ con la protesta dei più distinti geometri di quel paese. Secondo il mio parere si potrebbe ovviare a questo grave inconveniente, portando a quattro anni invece di tre il corso di studii per gl'ingegneri. Nel tuo progetto io approvava i tre anni per le ragioni discorse sopra; ma ora li giudico dannosi. A me parrebbe cosa sommamente utile che gl'ingegneri facessero un anno solo di Analisi superiore, Calcolo integrale, e Geometria superiore, ove i singoli professori avrebbero cura di esporre quelle teorie che possono riuscire più proficue per le applicazioni: dopo questo anno i giovani riceverebbero la laurea professionale. Questa è la mia opinione; del resto fate quel che volete, perché ho promesso a me stesso di [non] occuparmi più di queste faccende. Una sola cosa mi annoia grandemente, ed è questo continuo sentirmi sussurrare agli orecchi intorno al mio corso; quando uscii dal Liceo militare credeva di essere libero da siffatte noie; mi sono ingannato, ché anzi mi perseguitano anche più. E finora almeno io aveva la soddisfazione di lasciar gridare e fare secondo i dettami della mia coscienza; ma ora sento da Villari⁷ che ci minacciate di commissioni

esaminatrici; queste presuppongono necessariamente programmi stabili e comuni; chi ridigerà questi programmi? Io temo che con tutte le vostre decantate libertà, non si accrescano i ceppi; o almeno che la libertà sia per tutti fuori che per i professori. Come uscire da questo pelago? Sai se nel nuovo ordinamento universitario, qualora venga adottato dal Parlamento, il Brioschi verrà fra noi? Sai a chi sarebbe destinata la Meccanica analitica?

Sulla fine della tua lettera tu dici che ti fa gran dolore vedere che persone che *stimi* ed *ami* possano dubitare di te. Che io ami e stimi te moltissimo non ne puoi dubitare; dal momento che ti conobbi, vedendo che in te alle felici doti dell'ingegno si associavano altresì quelle buone dell'indole, ti amai come fratello; se dunque talvolta io ti esprimo qualche biasimo, ciò anziché provenire da mancanza di affetto, trae la sua origine dal fervore di questo stesso affetto, in virtù del quale vorrei vederti immune da qualunque difetto.

I miei sentimenti verso di te non hanno variato per variare di circostanze; posso dire altrettanto di te? Non ho ragione di dubitarne? Desidero una tua dichiarazione a questo riguardo.

Salutami Placido, che mi è sempre debitore di un ritratto. Se Padula è sempre a Torino, salutalo per me, e digli che spero verrà a farmi una visita a Pisa

Il tuo Novi

¹ Il confronto tra il contenuto della presente e quello della precedente lettera conferma l'anno.

² E' questa la prima lettera in cui Giovanni Novi inizia a lamentare i gravi dolori che si accentueranno con il passare degli anni.

³ Il "Comandante" dovrebbe essere Mossotti.

⁴ Gaspare Botto, che nel 1859 passò alla cattedra di Calcolo infinitesimale, lasciando l'insegnamento della Geometria analitica, all'Università di Pisa.

⁵ Le Verrier.

⁶ Si tratta dell'*École Polytechnique* di Parigi, fondata, nel 1794, sotto la spinta di alcuni scienziati, tra cui Gaspard Monge (1746-1818) e Antoine-François de Fourcroy (1755-1809).

⁷ Il riferimento è a uno dei fratelli Villari, Pasquale o Emilio, ma più probabilmente a Pasquale.

Caro Enrico

Probabilmente accetterò l'offerta che mi facesti sere sono di leggere il mio discorso di Laurea; poiché essendo peggiorato di salute, sento il bisogno di fare un tentativo alla Grotta² per vedere se mi riesce di pormi in grado di partire per Napoli. Ho sentito dire che quest'anno non vi sono le solite funzioni per le Lauree, è vero? Ma allora il discorso del Mossotti basta ed il mio è inutile.

Ti prego quindi a farmi sapere qualche cosa per togliermi ad ogni incertezza.

Salutami Meneghini, Villari e gli altri tuoi compagni ed ama

Il tuo aff.mo Amico
G. Novi

¹ Il riferimento in questa lettera al viaggio di Giovanni Novi per Napoli, confrontato con il contenuto della successiva, permette di affermare che la collocazione della lettera stessa possa essere questa.

² Probabilmente è la Grotta Giusti a Monsummano Terme, appartenuta alla famiglia del poeta toscano Giuseppe Giusti e scoperta nel 1849. Le sue acque, ricche di bicarbonato, calcio e magnesio, sono ancora oggi largamente utilizzate. All'epoca dei fatti la scoperta era recente e le acque venivano considerate una sorta di panacea.

36

Pisa, 10 luglio [18]61

Caro Enrico

Sabato 13 parto per Napoli; da Pisa vado via col treno del tocco e andrò a fermarmi sino alle 4 in casa di Vincenzo Malenchini, posta in Piazza Ponte Nuovo, ove si trova per ora mia Suocera.¹ Non voglio che tu t'incomodi minimamente; ma se ti facesse piacere la gita, io sarò lietissimo di abbracciarti.

Di salute mi trovo un pochino meglio, ma l'effetto non è proporzionato ai 12 bagni che ho presi. Stamane ho veduto per un momento Giorgio² mio cognato, che m'incarica di trasmetterti i suoi saluti.

Salutami Mossotti e la famiglia Bicchierai³ ed ama

il tuo Novi.

P. S. Quando mi scrivi a Napoli, porrai sull'indirizzo: Via Toledo Palazzo De Rosa, presso il Marchese Pepe.

Tardy desidera che tu gli faccia sapere la tua opinione sul progetto Matteucci.⁴ Scrivigli.

¹ Gesualda, sorella di Vincenzo Malenchini.

² Giorgio Pozzolini.

³ Si tratta della famiglia di Zanobi e Paolina Bicchierai.

⁴ Si ricorda che a Matteucci si deve il *Regolamento generale delle università del Regno d'Italia*, noto come *Regolamento Matteucci*, approvato il 14 settembre 1862.

37

Napoli, 17 luglio [18]61

Caro Enrico

Soddisfo alla mia promessa di scriverti appena giunto in Napoli. Abbiamo avuto un viaggio discreto; la Gegia la prima notte ha sofferto molto, la seconda punto; io mi sono mantenuto in equilibrio per l'appunto. La mia gamba destra è

però peggiorata; talché da due giorni sono sofferente. I medici di questo paese, che ho già consultati, mi assicurano che guarirò *certamente*; che i miei dolori sono di natura puramente reumatica, e che l'azione continuata e paziente dei bagni minerali dovrà *infallibilmente* essere efficace. Come vedi, le affermazioni sono precise e confortanti; ma chi può aver fede nelle ciarle mediche? Ad ogni modo, domani forse andrò ai bagni di Pozzuoli, per tentare se fossero sufficienti: in caso diverso passerò ad Ischia.

L'aspetto dei miei cari, le cure di cui mi circondano, Napoli e il suo brio non valgono a vincere, caro Enrico, la mia tristezza; questa pertinace malattia si è impadronita del mio spirito, lo confesso e mi toglie fino la facoltà di pensare. Voleva vedere i miei amici, ma in questo stato non ho né la voglia né il potere di muovermi. Che disgrazia è l'esser malati, e più ancora il non avere virilità d'animo sufficiente a essere superiore ai propri mali!

Ed eccoci con una nuova crisi luogotenenziale! Speriamo che Cialdini non faccia cattiva prova come i tanti che lo hanno preceduto.¹ I mali da cui è afflitto questo paese sono varii e di disforme natura, e l'uomo che è chiamato a dirigere questo caos, deve possedere una varietà di attitudini, non facili a riscontrare in un solo uomo. Ma è fuor di dubbio che il male peggiore, più insoffribile e che più irrita la fibra napoletana è il brigantaggio; i napoletani non si possono persuadere che un governo forte possa tollerare per sì lungo tempo questa piaga vergognosa. I recenti fatti di Avellino,² hanno suscitato la universale indignazione; si sono commessi fatti atroci dall'una e dall'altra parte; i proprietari cominciano a farsi giustizia da per loro stessi e gli atti crudeli si moltiplicano. Ieri a pochi passi dalla mia casa, in una strada laterale fu ammazzato un delegato di buona riputazione.

Dammi notizie tue e di Villari; la Gegia ti saluta; io ti prego di salutarmi Mossotti e la famiglia Bicchierai; ed ama

Il tuo Novi

Via Toledo Palazzo De Rosa.

Presso il Marchese Francesco Pepe.³

Fammi il piacere di mandare questa lettera a Mochi.⁴

¹ Il 16 luglio, Enrico Cialdini era stato nominato Luogotenente del Re Vittorio Emanuele II nell'ex Regno delle Due Sicilie, in sostituzione di Gustavo Ponza di San Martino. Cialdini venne inviato a Napoli per affrontare l'emergenza del brigantaggio e si distinguerà per la sua azione di repressione poco moderata.

² Nei primi giorni di luglio del 1861, i paesi dell'Irpinia furono protagonisti di vicende storicamente rilevanti che videro susseguirsi rivolte popolari e scontri a fuoco.

³ E' probabile che Giovanni Novi fosse imparentato con i Marchesi Pepe di Napoli; scrive infatti Antonietta Pozzolini, alla sorella Teresa, in una lettera senza data: "Mia cara Gegina, [...] salutami la tua cognata M.sa Pepe". In [POZZOLINI 1875].

⁴ Forse Mochi Antonio Giuseppe o Mochi Giovanni.

Napoli, 16 settembre [18]61

Caro Enrico

Dopo 52 giorni di dimora nell'Isola d'Ischia, eccomi di ritorno in Napoli e pronto a rompere il mio lungo silenzio. Tu che conosci l'affetto che ti porto, non puoi dubitare quale sia stata la cagione di questo silenzio. Il caldo eccessivo, la noia, la cura, una inerzia indicibile, la mancanza di novità, il desiderio di non rattristarti ecc., ecco le cause vere della mia tardanza a scriverti. Ad Ischia sono stato male, ho avuto quasi sempre dolori in tutte le articolazioni, lo che era spiegato dall'azione stessa dei bagni e delle docce. Ora però mi trovo un po' meglio; ma questo miglioramento sarà duraturo? È principio di un futuro benessere o una delle solite fasi della mia malattia? *Ai posteri l'ardua sentenza.*¹

La sola cosa certa è che ho speso orribilmente; il resto è dubbio.

In questo momento tu sarai tutto occupato nel divertirti a Firenze ed io ti auguro ogni sorta di consolazione e fra queste quella di prendere moglie.²

Tant'è; tu non vuoi sentirti parlare, e un giorno te ne pentirai, ma sarà troppo tardi.

Ieri sera furono a vedermi Battaglini e Villari;³ il primo mi domandò di te con molto interesse. È una persona gentile e modesta; si parlò a lungo dell'anarchia che vi è qui in fatto d'Istruzione. L'Università napoletana è una vera Babilonia: ognuno fa quel che vuole, e quasi tutti non fanno lezione. In matematica gli scolari non superano trenta, perché abbiamo la Scuola dei Ponti e Strade⁴ che attira tutti coloro che studiano matematiche. L'insegnamento privato è come prima fioritissimo; un Professore di matematica ha circa 200 scolari.

Sei stato a Torino? Hai veduto Brioschi?

Nel nuovo anno si farà qualche cosa o continueremo nel provvisorio? Infine dammi tutte le notizie interessanti di cui devi essere possessore.

Io conto ritornare a Firenze verso la metà di Ottobre e spero che ti troverò. La Gegia ti saluta affettuosamente; io ti prego di ricordarmi alla famiglia Bicchierai, di scrivermi presto e di volermi bene

Il tuo Giovanni Novi

[P. S.] Gemelli qui presente ti saluta.

¹ Nella lettera del 16 ottobre 1863, Betti scrive a Tardy di una "macchina" costruita appositamente per Novi: "Novi sta al solito; dimani va a Pisa la Sig.ra Gegia colla bimba e tra pochi giorni andrà anch'egli col bimbo. La macchina è quasi finita la porterà fino a Pisa e proverà l'effetto. Mi pare assai bene imaginata"; (in [CERRONI *et al.* 2010]).

² Dalle informazioni finora rinvenute della vita di Betti, non risulta che egli sia mai stato sposato.

³ Probabilmente Emilio.

⁴ Si tratta della *Scuola di Applicazione del Corpo degli Ingegneri di Ponti e Strade*; per notizie sull'istituto, si può consultare [RUSSO 1967].

Pisa, 31 ottobre [18]64

Caro Enrico

Nocchi mi ha fatto domandare se aderiva a far parte della commissione per i giovani che concorrono al posto fuori d'Italia; in sostanza per esaminare il Dini e l'altro che tu conosci.¹ Io non poteva rifiutarmi; Botto e Beltrami sarebbero gli altri due incaricati. Ma tu non potresti proprio assistervi? Una rapida corsa a Pisa, ti costerebbe molto? io ignoro affatto quali sono le condizioni che si richiedono per ottenere quel posto; ignoro il valore relativo dei due giovani, conoscendone uno solo; Botto ti è troppo noto, perché mi sia lecito dirti l'utilità che può recarci; Beltrami è capacissimo, ma è molto giovane e poco pratico delle cose universitarie. Se tu potessi venire ci faresti un gran regalo; ma ne temo forte. Non potendo, dammi almeno tutti gli schiarimenti opportuni. L'esame avrà luogo il 3 o il 4, almeno così mi ha detto il Franceschi.² Beltrami non è ancora giunto, ma gli hanno scritto.

Sapeva che tu eri stato a Pisa dopo il mio arrivo, e aveva già capito che tu dovevi non aver ricevuto la lettera che io ti scrissi da Lari³ prima di partire. In che modo questa lettera è andata smarrita, non mi riesce comprendere; ma non ho dubitato pure un momento del tuo affetto. Tu ora sei in mezzo della gran politica; speriamo che tutto proceda bene e con dignità. L'Italia ha dato più esempi di luminosa assennatezza; speriamo che ne dia novella prova in questa grave occasione. Il nuovo ministro della pubb. ist.⁴ si annunzia con molto rigore; se persevererà, si renderà benemerito degli studii. È amico di Tardy; tu lo conosci?

Le mie notizie sono sempre tristemente monotone. Per ora nessun vantaggio dai bagni; una grande disappetenza mi perseguita da molto tempo, senza che mi riesca di vincerla.

Ho ricominciato lentamente a studiare, ma mi sento profondamente scoraggiato d'una lotta, di cui non preveggo la fine.⁵

Se hai notizie, dimmele. Salutami Brioschi, Malenchini, Monzani. Mia moglie si ricorda alla tua memoria ed io ti abbraccio

Il tuo Novi

P. S. Dovresti farmi un piccolo favore.

Tu, se la memoria non m'inganna, conosci Giovanni Gemelli napol.[etano] che fu prefetto ad Arezzo, ed ora è capo-divisione al Ministero dell'Interno. Fammi il piacere di andarlo a vedere e domandargli se vi sono notizie pel mio raccomandato *Becciani*;⁶ se se ne ricorda sempre, e se continua a promettermi

la continuazione dei suoi buoni uffici anche presso il nuovo ministro. Lo saluterai da mia parte, e gli dirai che spero che l'amico impiegato non sarà punto diverso rispetto a me da quello che era l'amico esulo a Firenze. Addio!

Se vai a prendere sigari da quella solita donna, dille che l'ultima volta ti ha servito *malissimo*.

¹ Ulisse Dini, dopo aver conseguito la laurea a Pisa nel 1864, trascorse un anno di studi e perfezionamento a Parigi. E' probabile che Novi fosse stato invitato a far parte della commissione per tale concorso.

² Potrebbe essere Goffredo o Francesco Franceschi.

³ In provincia di Pisa.

⁴ Giuseppe Natoli.

⁵ E' del 25 maggio 1865 una lettera di Giovanni Novi al Rettore dell'Università di Pisa; dalla Casa di salute *alla Mattonia* di Firenze (fondata nel 1862), scrive: "Pregiatissimo Sig. Rettore, la mia malattia, che conta già sei anni di durata, richiede una cura lunga e perseverante. Io dovrò restare in questa Casa di Salute probabilmente sino a tutto ottobre; quindi ho bisogno di un nuovo permesso, che mi conceda di occuparmi liberamente della mia salute. Fin'ora non ho ottenuto risultati notevoli, ma tutto contribuisce a farmi bene sperare dell'avvenire".

⁶ Potrebbe essere Guido Becciani.

40

[S.l.,] 2 dicembre [?]

Caro Enrico

Siamo stati invitati ad andare questa sera a salutare S. E. il Ministro; vai tu? Nell'ipotesi affermativa vorrei venirti anch'io; mi vieni a prendere? Ti aspetto.

Il tuo Novi

[P. S.] In abito scuro s'intende?

41

[S.l.,] [S.d.]

Caro Enrico

Beltrami ti prega di domandare a De Luca se Cannizzaro gli ha scritto di un certo fascicolo del *Cimento*¹ perduto da esso (Beltrami); nel caso affermativo potrebbe passarlo a te, e tu incaricati d'inviarlo a Beltrami.

Addio; salutami Mossotti, Lavagna, Felici, Pacinotti ed ama il tuo amico

Giovanni Novi

¹ Trattasi de *Il Cimento, giornale di fisica, chimica e storia naturale*, rivista che nacque nel 1844 e vide tra i suoi fondatori anche Enrico Betti. A partire dal 1855 la rivista assunse il nome di *Nuovo Cimento*, in seguito divenne organo della *Società Italiana di Fisica*, fondata nel 1897.

42

[S.l.,] [S.d.]

Caro Enrico

Dopo il tuo primo pranzo di mezzogiorno dovresti farmi il piacere di passare un momento da me, perché voglio farti sentire il Processo verbale della seduta di jeri, essendovi cose che riguardano anche te.

Sarei venuto io da te se oggi non mi sentissi peggio del solito, tanto che ho dovuto fino lasciare la lezione.

Il tuo Novi

43

Di casa, 1° Maggio [?]

Caro Enrico

Sei uno scellerato. Ti mando due tuoi libri e ti prego d'inviarmi il 7° Vol. di Liouville¹

Il tuo Novi

¹ *Journal de mathématiques pures et appliquées* (cfr. nt. 1 lett. 24).

44

[S.l.,] [S.d.]

Caro Enrico

Poiché il Sacchi è in trattative col Finzi, mi par giusto che attinga a quelle fonti gli schiarimenti che desidera: così noi ci caviamo d'impicci.

Ti ringrazio della premura che ti sei presa e col desiderio di presto abbracciarti mi dico

Tuo aff.^{mo} amico
G. Novi

45

[S.l.,] [S.d.]

Caro Enrico

Ieri sera mi dimenticai dirti che non ho ancora presa la provvisione di febbraio; quindi ti prego, col tuo comodo, di farmela avere.

Il tuo Novi

46

[S.l.], [S.d.]

Caro Enrico

Sono un vero disgraziato! Stamane mi sono levato perfettamente bene, e mi preparavo a venire alla Lezione; dopo una mezz'ora adagio adagio è cominciato a ritornarmi il dolore alla gamba sinistra, e in breve è diventato tale da non permettermi di uscire di casa. Sono un vero disgraziato!

Suppongo che tu alla fine della Lezione vada a riscuotere; in questa ipotesi, ti prego a farmi il piacere di riscuotere anche per me.

Quando ripassi sotto la mia casa, suona il campanello e la mia donna verrà a prendere il tutto.

Amami e credimi

Tuo aff. Giovanni Novi

47

Di casa, Mercoledì [?]

Caro Enrico

Oggi sono costretto a restare in letto, perché il dolore alla gamba sinistra, comunque scemato, pure si conserva sempre tale che mi obbliga a riguardarmi. Ti invio tutti i Programmi e le Note dei temi che consegnerai allo Sbragia pregandolo a voler fare le mie veci e a stendere il Rapporto relativo. Mi duole infinitamente di non poter essere presente per difendere i temi di Geometria, ma mi affido in te e nello Sbragia. L'importante è di difendere l'ordine dei temi; in quanto al numero poco importa.

Amami e credimi

Tuo Aff.mo Amico
G. Novi

48

Di casa, 4 Maggio [?]

Caro Enrico

Fammi il piacere di dare questo libro alla tua padrona di casa, che mi saluterai; e di mandarmi le tue lezioni di Algebra del 1° Anno¹ e il Rinnovamento di Gioberti,² se lo hai trovato fra i libri del Villari.

Ama il tuo Amico

G. Novi

¹ E' probabile che in questa lettera, Novi si stia interessando della compilazione del *Trattato di algebra superiore*, basandosi sui manoscritti delle lezioni di Algebra di Betti.

² Si tratta dell'opera [GIOBERTI 1851].

INDICE DEI PERSONAGGI CITATI NELLE LETTERE CON BREVI CENNI BIOGRAFICI

Abel Niels Henrik (1802-1829). Matematico norvegese, a lui si devono risultati fondamentali soprattutto nell'algebra e nella teoria delle funzioni; ([LUI]). Lett. 4, lett. 7.

Amante Fedele (1794-1851). Napoletano, compì i suoi studi a Pisa. Insegnò Astronomia e Geodesia nell'Ufficio topografico di Napoli e nel Collegio militare, dove ebbe Giovanni Novi come allievo. Nel '49 fu deposto dagli uffici; ([AMODEO 1905]). Lett. 4.

Amici Vincenzo (1807-1874). Professore di Matematica applicata all'Università di Pisa. Lett. 8.

Amiot Antoine (1809-(?)). Nel 1850 era professore di Matematica al Lycée Bonaparte e nel 1853 al Lycée Saint-Louis a Parigi. Lett. 27.

Ampère André-Marie (1775-1836). Fisico francese, noto per le sue ricerche su elettricità e magnetismo. Lett. 2

Antonietta, sig.ra. Moglie del direttore della Biblioteca Palatina (nel 1852). Lett. 11.

Antonelli Giovanni (1818-1872). Padre scolopio, svolse la funzione di padre provinciale delle Scuole Pie in Toscana. Fu direttore dell'Osservatorio Ximeniano di Firenze dal 1851 sino alla morte. Si occupò di astronomia, di fisica, di ingegneria e si dedicò anche alla progettazione di linee ferroviarie, dove raggiunse eccellenti risultati; ([TRICOMI 1962]). Lett. 20.

Bachelier, libraio ed editore francese. Lett. 26.

Battaglini Giuseppe (1826-1894). Napoletano, studiò privatamente matematica. Fu assistente presso l'Osservatorio astronomico di Capodimonte, consigliere della Pubblica Istruzione e professore di Geometria superiore all'università di Napoli, professore e Rettore dell'Università di Roma. Nel 1863 fondò il "Giornale di matematica ad uso degli studenti delle Università italiane", di cui fu sempre direttore; [PALLADINO *et al.* 2010]. Lett. 38.

Barsotti Giovanni (1799-1870). Professore di Meccanica razionale all'Università di Pisa, viene ricordato per alcune ricerche sulle equazioni algebriche e le funzioni iperboliche; ([TRICOMI 1962]). Lett. 32.

Becciani Guido. Agronomo, di lui si conoscono un *Manuale di zootecnia, sulla guida delle lezioni dettate nella R. Università di Pisa negli anni 1872-73 e 1873-74 dal prof. Giovanni Baraldi*, del 1877, ed un *Manuale dell'allevatore* del 1896. Lett. 39.

Belli Giuseppe (1791-1860). Fu professore di Fisica alle università di Padova e di Pavia. Lett. 22.

Beltrami Eugenio (1835-1900). Fu professore di Algebra e Geometria analitica a Bologna, di Geodesia teoretica a Pisa, di Meccanica razionale a Bologna e a Roma, di Fisica matematica e Meccanica superiore a Pavia e a Roma. Fu socio e poi, nel 1898, presidente dell'Accademia dei Lincei; ([DBI], voce a cura di N. VIRGOPIA). Lett. 39, lett. 41.

Bertelli, navicellaio. Lett. 25.

Bertrand Joseph Louis François (1822-1900). Matematico francese, fu professore di Analisi matematica all'École polytechnique. Si occupò di geometria, di meccanica, di storia della scienza; ([GAP]). Lett. 14, lett. 19.

Bettini Andrea, libraio-editore di Firenze. Lett. 31.

Bicchierai, famiglia. Lett. 36, lett. 37, lett. 38.

Bicchierai Zanobi (1816-1887). Medico, insegnante e giornalista, fondò il settimanale "il Passatempo". Partecipò alla battaglia di Curtatone e Montanara, nel 1848, nel battaglione universitario di Pisa. Fu direttore della Scuola Normale Maschile di Firenze e Consigliere Comunale. Fu anche ispettore al Ministero della Pubblica Istruzione. Scrisse, tra le altre cose, un *Ricordo del Prof. O.F. Mossotti*, Firenze, Stamperia sulle Logge del Grano, 1863; ([CRP]). Lett. 30, lett. 31.

Boncompagni Baldassarre (1821-1894). Interessato alla storiografia della scienza, in particolare della matematica, pubblicò alcuni scritti inediti di L. Fibonacci. Nel 1868 cominciò a pubblicare la rivista "Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche", che ben presto annoverò importanti collaboratori a livello internazionale; ([TRICOMI 1962]). Lett. 10.

Boole George (1815-1864). Matematico e logico inglese. Fu autore di ricerche sulle equazioni differenziali, sul calcolo delle differenze finite e sulla logica matematica; ([EB]). Lett. 11, lett. 13.

Botto Gaspare (1811-1892). Fu professore di Algebra, Geometria analitica e Geodesia dell'Università di Siena. Nel '45 venne chiamato all'Università di Pisa per insegnare Geometria analitica e nel 1848 fu tra i docenti dell'Ateneo pisano che parteciparono alla Prima guerra d'indipendenza; ([SIUSA]). Lett. 33, lett. 34, lett. 39.

Bourdon Louis Pierre Marie (1779-1854). Matematico francese, fu autore di diversi trattati di aritmetica ed algebra. Lett. 13.

Brioschi Francesco (1824-1897). Laureato a Pavia, dove fu incaricato dell'insegnamento di Meccanica razionale, divenne professore di Matematica applicata e di Analisi superiore nella stessa università, quindi di Idraulica fluviale e Analisi matematica al Politecnico di Milano, da lui istituito e diretto dal 1863 alla sua morte. Deputato e quindi senatore, svolse anche un'intensa attività politica. Socio nazionale dell'Accademia dei Lincei, della quale fu presidente dal 1884 alla sua morte; ([DBI], voce a cura di N. RAPONI). Lett. 25, lett. 27, lett. 34, lett. 38, lett. 39.

Buonarroti Cosimo (1790-1858). Ultimo erede della famiglia toscana dei Buonarroti, fu tra l'altro ministro della Pubblica Istruzione nel governo granducale di Toscana. Lett. 34.

Buonazia (o Bonazia) Girolamo (1821-?). Pedagogista, fu delegato straordinario di Pubblica Istruzione a Firenze. Insegnò in vari istituti fiorentini; ([DE FEO 1989]). Lett. 18, lett. 21, lett. 22, lett. 23, lett. 24, lett. 30.

Cammelli Filippo e Eugenio, librai a Firenze. Lett. 30, lett. 31.

Cannizzaro Stanislao (1826-1910). Iscritto alla facoltà di medicina a Palermo, non conseguì mai la laurea. Nel 1847 partecipò alla preparazione della rivolta contro i Borboni e l'anno seguente ne prese parte attiva, come ufficiale di artiglieria, a Messina. Costretto all'esilio, rientra nel 1855, come professore di chimica presso l'università di Genova. Ricoprì a Roma la cattedra di chimica e contemporaneamente ebbe la nomina a senatore; ([DBI], voce a cura di A. GAUDIANO e D. MAROTTA). Lett. 41.

Capèi Lorenzo (?-1875). Medico fiorentino, originario di Cortona. Lett. 26

Carloni Girolamo (1800-1882). Prete, professore di discipline filosofiche, fu direttore del Liceo civile di Firenze. Lett. 23, lett. 24, lett. 27.

Carmagnini, *procaccia* ovvero *corriere postale*. Del Carmagnini, si è trovata testimonianza in [BACCINI1904], dove l'autrice scrive: "*Verso la fine del 1856 [...] sarei partita col Carmagnini, il procaccia che aveva la rimessa a Firenze in Piazza delle Cipolle e che partiva per Prato con la sua grande, pencolante e vetusta diligenza, due volte la settimana, il martedì e il venerdì, giorni di mercato*". Lett. 6.

Catalan Eugène Charles (1814-1894). Matematico belga, docente a Parigi, dal 1865 fu professore di Analisi matematica all'Università di Liegi; ([LUI]). Lett. 30.

Cauchy Augustin Louis (1789-1857). Matematico francese, fu membro dell'*Académie des sciences*. Insegnò all'École polytechnique, alla Sorbona e al Collège de France. Rifiutatosi di prestare giuramento al nuovo regime sorto dalla rivoluzione del 1830, fu rimosso dalla cattedra e lasciò volontariamente la Francia, ove ritornò nel 1852; ([LUI]). Lett. 3, lett. 20.

Cayley Arthur (1821-1895). Dedicatosi dapprima alla professione legale, le sue ricerche matematiche gli valsero la cattedra di algebra nell'università di Cambridge. Fu anche socio straniero dei Lincei; ([LUI]). Lett. 12.

Chelini Domenico (1802-1878). Professore di Meccanica e Idraulica presso l'Università di Bologna; ([TRICOMI 1962]). Lett. 21.

Cialdini Enrico (1811-1892). Generale e luogotenente dell'ex Regno delle Due Sicilie; ([DBI], voce a cura di G. MONSAGRATI). Lett. 37.

Collignon Charles Etienne (1802-1885). Ingegnere francese; ([VAPEREAU 1865]). Lett. 30.

Corridi Filippo (1806-1877). Fu docente all'Università di Pisa di Aritmetica razionale e Geometria, di Elementi di algebra e, infine, di Calcolo sublime. Fu il principale artefice della costituzione dell'Istituto Tecnico Toscano; ([PRISTEM]). Lett. 13.

d'Alembert Jean Baptiste Le Rond (1717-1783). Fisico, matematico e filosofo francese, portò avanti importanti ricerche scientifiche contenute negli 8 volumi di *Opuscules mathématiques*; ([LUI]). Lett. 18.

Del Beccaro Tommaso. Fu professore di Fisica sperimentale (succedendo a Gilberto Govi) al neoistituito Liceo Civile di Firenze dove avviò, con vari acquisti, la collezione di strumenti scientifici; insegnò Matematica al Liceo Militare di Firenze e Fisica all'Istituto Tecnico della stessa città. Fu pure Provveditore agli Studi di Siena; ([LICEO DANTE]). Lett. 28.

De Luca Giuseppe (1823-1895). Geografo, docente di Geografia e Statistica, fu rettore dell'Università di Napoli dal 1861 al 1863; ([PIROMALLI 1996]). Lett. 41.

Didion Isidore (1798-1878). Generale francese, scrisse alcuni trattati di balistica. Lett. 23.

Dini Ulisse (1845-1918). Matematico, allievo di E. Betti, fu professore all'Università di Pisa ([DBI], voce a cura di M. MENGHINI). Lett. 39.

Dirichlet Johann Peter Gustav Lejeune (1805-1859). Dopo aver frequentato le scuole superiori in Germania, si recò a Parigi per gli studi universitari. Dal 1827 insegnò presso l'Università di Breslau, e poi all'Università di Berlino. Dal 1855 passò

all'Università di Gottinga; ([LUI]). Lett. 8, lett. 18.

Donati Giovanni Battista (1826-1873). Matematico ed astronomo. Lett. 30.

Eisenstein Ferdinand Gotthold Max (1823-1852). Matematico, conseguì risultati di notevole importanza in diversi campi: teoria dei numeri, algebra, funzioni ellittiche; ([LUI]). Lett. 21.

Euler Leonhard (1707-1783). Matematico, fisico e filosofo naturale, fu professore all'Accademia delle Scienze di Pietroburgo e a Berlino; ([LUI]). Lett. 5, lett. 18.

Felici Riccardo (1819-1902). Professore di Fisica all'Università di Pisa, di cui fu anche Rettore. Fu uno dei fondatori e direttore (insieme a Betti) della rivista *Nuovo Cimento*; ([TRICOMI 1962]). Lett. 10, lett. 12, lett. 25, lett. 26, lett. 27, lett. 28, lett. 29, lett. 41.

Ferrucci Antonio. Professore di Geometria e Geodesia al Liceo militare di Firenze, figlio di Michele, fu il traduttore nel 1856 del *Trattato di Trigonometria* di Alfredo Serret. Lett. 22, lett. 23, lett. 25.

Ferrucci Michele (1801-1881). Professore di Storia e Archeologia all'Università di Pisa, fu anche direttore della Biblioteca di quell'università dal 1848 al 1881; ([DBI], voce a cura di L. M. GONELLI; [SBP]). Lett. 12.

Finzi Cesare (1836-1908). Docente di Algebra presso l'Università di Pisa e alla Scuola Normale Superiore; ([TRICOMI 1962]). Lett. 44.

Franceschi Francesco (1843- 1924). Botanico, si laureò a Pisa nel 1864. Lett. 39.

Franceschi Goffredo (1843-1877). Professore di Storia e preside nel liceo di Rimini, oltre che ispettore scolastico. Lett. 39.

Francoeur Louis Benjamin (1773-1849). Matematico e pedagogo francese, autore di moltissimi trattati di matematica. Lett. 13.

Galois Évariste (1811-1832). Matematico francese, pubblicò lavori fondamentali sulle frazioni continue, su nuovi insiemi numerici, sulla risolubilità per radicali delle equazioni algebriche; ([LUI]). Lett. 8.

Gauss Karl Friedrich (1777-1855). Si laureò nel 1796 al Collegio Carolinum di Braunschweig e nel 1799 ottenne il dottorato. Nel 1807 divenne professore di astronomia e direttore dell'osservatorio astronomico di Göttingen; ([LUI]). Lett. 1, lett. 5, lett. 6, lett. 7, lett. 24, lett. 29.

Gemelli Giovanni. Fu Prefetto in varie città d'Italia e autore del volume *Napoli e Austria, ossia Delle beghe e delle intervencioni austriache a Napoli: cenno storico-politico*, Firenze, Barbera, Bianchi e Comp., 1859. Fu anche governatore della provincia di Basilicata e presidente della Deputazione provinciale di Terra d'Otranto. Lett. 30, lett. 38, lett. 39.

Genocchi Angelo (1817-1889). Giurista, professore di diritto a Piacenza, emigrò a Torino, avendo partecipato ai moti rivoluzionari degli anni 1848-49. Si dedicò alla matematica e divenne nel 1857 professore di Geometria e di Analisi nell'Università di Torino; ([DBI], voce a cura di L. GIACARDI). Lett. 25, lett. 27.

Gergonne Joseph-Diez (1771-1859). Fu professore di Astronomia e poi rettore all'Università di Montpellier. E' noto per i suoi contributi alla Geometria proiettiva e

per essere stato il fondatore degli *Annales de mathématiques pures et appliquées*; ([GAP]). Lett. 2.

Gioberti Vincenzo (1801-1852). Filosofo e uomo politico. si laureò nel 1823 in teologia e nel 1825 fu ordinato sacerdote. Fu ministro e presidente del Consiglio del Regno di Sardegna e sostenitore del processo di unificazione dell'Italia, come espresso in una delle sue maggiori opere (*Del rinnovamento civile d'Italia*, 1851); ([DBI], voce a cura di F. TRANIELLO). Lett. 48.

Gonnella Tito (1794-?). Fu nominato, nel 1829, professore di Matematica e Meccanica all'Accademia delle Belle Arti di Firenze e premiato costruttore di strumenti matematici, quali il planimetro che va sotto il suo nome; ([MSS]). Lett. 23.

Goodban, libraio di Firenze. Lett. 31.

Guizot François Pierre Guillaume (1787-1874). Politico e storico francese. Lett. 30, lett. 31.

Hamilton William Rowan (1805-1865). Fisico matematico, fu professore di Astronomia al Trinity College di Dublino e astronomo reale d'Irlanda, oltre che presidente della Royal Irish Academy; ([LUI]). Lett. 7, lett. 9.

Hermite Charles (1822-1901). Matematico, fu membro della Académie des Sciences, professore all'École polytechnique e alla Sorbona; fu anche socio straniero dei Lincei; ([LUI]). Lett. 6, lett. 29, lett. 30.

Jacobi Carl Gustav Jacob (1804-1851). Matematico, è stato tra i protagonisti degli studi matematici del 19° secolo. Fu professore all'Università di Königsberg; ([LUI]). Lett. 3, Lett. 8, lett. 9, lett. 10, lett. 11.

Lagrange Joseph Louis (1736-1813). Fu assistente per il corso di Matematica delle Reali Scuole di artiglieria di Torino, professore all'École normale e poi all'École polytechnique; ([LUI]). Lett. 33.

Laplace Pierre-Simon (1749-1828). Astronomo, fisico e matematico francese, fu anche ministro della Pubblica Istruzione, senatore, cancelliere del senato; ([LUI]). Lett. 33.

Lavagna Giovanni Maria (1812-1870). Nel 1840 fu nominato professore di Geometria all'Università di Pisa; poi, nel 1843, di Calcolo infinitesimale e, a partire dal 1862, di Astronomia e Meccanica celeste; ([TRICOMI 1962]). Lett. 26, lett. 27, lett. 29, lett. 31, lett. 34, lett. 41.

Lefébure de Fourcy Étienne-Louis (1787-1869). Matematico francese. Lett. 13.

Le Monnier Felice (1806-1884). Noto editore fiorentino di origine francese, fondò, nel 1840, a Firenze, la Casa editrice omonima, tutt'oggi esistente. Nel 1865, cedette l'azienda ad una società anonima, formata da notabili fiorentini e toscani e presieduta da Bettino Ricasoli. Egli ne rimase direttore fino al 1879; ([CERRONI *et al.* 2010]). Lett. 3, lett. 27.

Le Verrier Urbain Jean Joseph (1811-1877). Matematico e astronomo francese. È famoso soprattutto per il suo contributo alla scoperta di Nettuno, usando solo calcoli matematici e osservazioni astronomiche precedenti; ([EB]). Lett. 34.

Libri Carrucci Guglielmo (1803-1869). Professore di Fisica matematica all'Università di Pisa Dal 1825, Libri si recò a Parigi, dove cominciò ad interessarsi di

Storia delle scienze divenendo un appassionato bibliofilo. Alla Sorbonne fu nominato professore di Calcolo delle probabilità; ([DBI], voce a cura di L. GIACARDI). Lett. 8, lett. 9, lett. 10.

Liouville Joseph (1809-1882). Fu Professore di Analisi e meccanica all'École Polytechnique e al Collège de France, di Meccanica alla Sorbona, nonché membro dell'Institut de France, fondatore (nel 1836) e direttore del *Journal de mathématiques pures et appliquées*; ([LUI]). Lett. 19, lett. 24, lett. 43.

Mainardi Gaspare (1800-1879). Si laureò all'Università di Pavia in Ingegneria civile e Architettura; lì fu professore ordinario di Introduzione al calcolo e di Matematica pura sublime e poi di Calcolo differenziale e integrale. Fu anche socio della Società italiana delle scienze detta dei XL; ([LUI]). Lett. 8.

Malenchini Pozzolini Gesualda (1809-1894). Suocera di G. Novi, era sorella di Vincenzo Malenchini. Nata da una famiglia di agiati commercianti e proprietari di navi di Livorno, si trasferì a Firenze dopo il matrimonio con Luigi Pozzolini. A Firenze, teneva un importante salotto, assieme anche alla figlia Cesira; ([CAMBI et al. 2008]). Lett. 36.

Malenchini Vincenzo (1813-1881). Esponente politico del governo toscano, amico di Mazzini e di Garibaldi. Fratello della madre di Teresa Pozzolini. Lett. 36, lett. 39.

Mamiani della Rovere Terenzio (1799-1885). Ministro della Pubblica Istruzione dal 20 gennaio 1860 al 22 marzo 1861. Lett. 32.

Martolini Guglielmo. Fu professore di Architettura all'Università di Pisa. Lett. 22, lett. 34.

Matteucci Carlo (1811-1868). Fu professore di Fisica a Bologna e poi a Ravenna e Pisa; fu ministro della Pubblica Istruzione del Regno d'Italia dal marzo al dicembre del 1862 e vicepresidente del Consiglio Superiore della Pubblica Istruzione; ([DBI], voce a cura di F. FARNETANI e G. MONSAGRATI). Lett. 27, lett. 36.

Menabrea Luigi Federico (1809-1896). Uomo politico, scienziato e generale, fu professore di Geometria descrittiva, Meccanica e Scienza delle costruzioni all'Accademia militare di Torino. Dal 27 ottobre 1867 al 13 maggio 1869 è stato primo ministro del Regno d'Italia; ([DBI], voce a cura di P. GENTILE). Lett. 32.

Meneghini Giuseppe (1811-1889). Paleontologo, dal 1849 fu docente di Mineralogia e di Geologia presso l'Università di Pisa; ([LUI]). Lett. 35.

Meniconi Gustavo, professore di Lettere al Collegio "Cicognini" di Prato. Fu insegnante anche di D'Annunzio. Lett. 22.

Mérimée Prosper (1803-1870). Scrittore, storico e archeologo francese; ([LUI]). Lett. 10.

Merlo Francesco. Professore di Matematica. Insegnò nella sezione ginnasiale del Liceo fiorentino dal 1853 al 1859. Lett. 27.

Minding Ernst Ferdinand Adolf (1806-1885). Matematico polacco, fu professore all'università di Dorpat. Ha fornito importanti contributi alla geometria intrinseca delle superfici, fondata da K. F. Gauss; ([LUI]). Lett. 6.

Mochi Antonio Giuseppe, avvocato. Lett. 37.

Mochi Giovanni (1827-1892), pittore. Lett. 37.

Molini, editore in Firenze. Lett. 6.

Monzani Cirillo (1820-1889). Storico e politico italiano. Lett. 30, lett. 31, lett. 39.

Mossotti Ottaviano Fabrizio (1791-1863). Fisico e patriota, fu assistente all'osservatorio di Brera; dal 1840 fu professore all'Università di Pisa; ([TRICOMI 1962]). Lett. 5, lett. 9, lett. 18, lett. 23, lett. 25, lett. 26, lett. 27, lett. 29, lett. 32, lett. 33, lett. 34, lett. 35, lett. 36, lett. 37, lett. 41.

Natoli Giuseppe (1815-1867). Fu ministro della Pubblica Istruzione dal 28 Settembre 1864 al 31 Dicembre 1865. Lett. 39.

Nocchi Raffaello (1822-1878). Segretario generale al Ministero della Pubblica Istruzione. Lett. 39.

Novi Marianna. Figlia di Giovanni. Lett. 26.

Otto F. Capitano dell'artiglieria della guardia, direttore della reale fabbrica di polveri di Neisse. Lett. 4.

Pacinotti Luigi (1807-1891). Ricoprì la cattedra di Fisica sperimentale all'Università di Pisa dal 1831 al 1840 quando si spostò su quella di Fisica Tecnologica. Lett. 32, lett. 33, lett. 34, lett. 41.

Padula Fortunato (1815-1881). Insegnò Matematica al collegio Militare e in quello di Marina di Napoli, poi Meccanica razionale all'Università di Napoli, di cui fu due volte rettore. Dal 1864 alla morte fu direttore della Scuola degli Ingegneri di Napoli; ([TRICOMI 1962]). Lett. 34.

Pepe Francesco, marchese. Lett. 36, lett. 37.

Peri Giuseppe (1822-1874). Autore, tra il 1859 ed il 1873 di una serie di trattati per l'insegnamento delle matematiche per gli istituti tecnici industriali, professionali del regno e per le scuole normali e magistrali tecniche e ginnasiali; ([CERRONI *et al.* 2010]). Lett. 11.

Piatti, editore in Firenze. Lett. 6, lett. 9.

Piola Gabrio (1794-1850). Matematico e fisico, studiò all'Università di Pavia. Ha scritto numerosi trattati e memorie. Lett. 15.

Poinsot Louis (1777-1859). Professore di Analisi e Meccanica all'École polytechnique, fu chiamato a succedere a Lagrange nell'Académie des sciences. Particolarmente notevoli i suoi contributi alla meccanica e alla dinamica dei solidi; ([GAP]). Lett. 9.

Poisson Siméon-Denis (1781-1840). Professore di Analisi matematica e di Meccanica all'École polytechnique e alla Sorbona; ([LUI]). Lett. 4.

Pozzolini Giorgio (1834-?), cognato di G. Novi. Patriota e ufficiale, fu generale comandante dei bersaglieri. Lett. 36.

Pozzolini Luigi (?-1884), suocero di Giovanni Novi. Lett. 25.

Pozzolini Teresa, detta Gegia. Moglie di G. Novi. Lett. 25, lett. 26, lett. 31, lett. 37, lett. 38, lett. 39.

Puiseux Victor Alexandre (1820-1883). Fu professore di Matematica e Astronomia alla Sorbona; ([LUI]). Lett. 6.

Richelot Friedrich Julius (1808-1875). Matematico tedesco, fu allievo di Jacobi. Lett. 9.

Ricordi, editore. Lett. 30, lett. 31.

Ricordi Ettore. Professore di Matematica. Lett. 30, lett. 31.

Ridolfi Cosimo (1794-1865). Professore di Agraria all'Università di Pisa, fu ministro della Pubblica Istruzione per la Toscana e nella fase di transizione al Regno d'Italia divenne senatore; ([IMSS]). Lett. 32, lett. 34.

Rubini Raffaele (1817-1890). Allievo di F. Padula, si laureò in Matematica e in Architettura all'Università di Napoli; fu nominato, nel 1859, professore di Meccanica razionale alla Scuola di Marina di Napoli; nel 1861, passò, sulla stessa cattedra, all'Università di Napoli e dopo poco assunse l'insegnamento di Algebra complementare, che tenne fino al 1886; ([TRICOMI 1962]). Lett. 25.

Sacchi Giuseppe (1804-1891). Educatore, direttore dell'ispettorato generale, vi esplicò un'attiva azione a favore dell'educazione infantile e popolare. Collaborò al riordinamento della pubblica istruzione piemontese; ([LUI]). Lett. 44.

Sbragia Fabio (1822-1899). Laureatosi a Pisa in Scienze matematiche, divenne, presso l'ateneo pisano, assistente alla cattedra di Fisica, poi supplente e, infine, professore ordinario per quella di Geometria e Trigonometria; ([SIUSA]). Lett. 27, lett. 34, lett. 47.

Schlömilch Oskar Xavier (1823-1901). Matematico tedesco, fu professore al Politecnico di Dresda; (). Lett. 6.

Serret Joseph Alfred (1819-1885). Matematico francese, fu membro dell'Académie des sciences e professore al Collège de France; ([LUI]). Lett. 7.

Stern Moritz Abraham (1807-1894). Fu professore ordinario all'Università di Gottinga, succedendo a C.F Gauss; ([ADE]). Lett. 6.

Sylvester James Joseph (1814-1897). Matematico, fu professore in diverse università inglesi e americane ed infine a Oxford. Fondò il *Quarterly journal* di Londra e l'*American journal of mathematics* di Baltimora; ([LUI]). Lett. 8, lett. 11.

Tabani Enrico. Fisico pisano, si laureò alla Scuola Normale di Pisa nel 1851. Lett. 18.

Tardy Placido (1816-1914). Matematico e fisico, fu professore alle università di Messina e di Genova, di cui fu anche rettore; ([TRICOMI 1867]). Lett. 1, lett. 2, lett. 4, lett. 5, lett. 6, lett. 7, lett. 8, lett. 9, lett. 10, lett. 12, lett. 15, lett. 16, lett. 17, lett. 18, lett. 19, lett. 20, lett. 21, lett. 22, lett. 24, lett. 25, lett. 26, lett. 32, lett. 34, lett. 34, lett. 36, lett. 39.

Terquem Orly (1782-1862). Matematico francese, insieme a C.C. Gerono (1799-1891) fondò nel 1842 i *Nouvelles annales de mathématique*; ([ADE]). Lett. 7, lett. 31.

Thomson William (1824-1907). Noto anche come Lord Kelvin, fu un fisico e ingegnere britannico; ([GAP]). Lett. 13.

Tighe Anna Laura Georgina (1809-1880). Moglie di Placido Tardy. Lett. 20.

Torrigiani Carlo (1807-1865). Marchese, fu anche senatore dal 1862; (sito web del Senato della Repubblica). Lett. 22.

Tortolini Barnaba (1808-1874). Professore di Calcolo infinitesimale nell'università di Roma, fu uno dei fondatori dell'Accademia dei XL. Nel 1850 fondò gli *Annali di Scienze Matematiche e Fisiche*; ([TRICOMI 1867]). Lett. 1, lett. 2, lett. 3, lett. 4, lett. 5, lett. 9, lett. 11, lett. 15, lett. 21.

Venturoli Giuseppe (1768-1846). Fu professore di Matematiche applicate all'Università di Bologna. Nel 1817, fu nominato, da Papa Pio VII, Direttore della Scuola degli Ingegneri a Roma; ([SISM]). Lett. 5.

Vercillo Luigi (1793-1872). Assunse varie cariche istituzionali, fu nominato senatore nel 1863; ([SR]). Lett. 18.

Vieille Jules Marie Louis (1814-1880). Matematico francese, era professore al Lycée Louis-le-Grand di Parigi; ([VAPEREAU 1865]). Lett. 6.

Villari Emilio (1836-1904). Fu professore di fisica al Liceo Dante di Firenze e poi direttore, dal 1889 al 1904, del Gabinetto di Fisica Federico II di Napoli; ([GNAM] e [LUI]). Lett. 38.

Villari Pasquale (1826-1917). Storico e uomo politico; napoletano, esulò a Firenze dopo i moti del '48. Fu ministro della Pubblica Istruzione dal 6 febbraio 1891 al 15 maggio 1892; ([PSF] e [LUI]). Lett. 34, lett. 35, lett. 37, lett. 48.

FONDI

- Carte dell'Ufficio Topografico di Napoli, Archivio di Stato, serie I.
- Registri di Matricola degli alunni dell'Accademia della Nunziatella, Associazione Nazionale Ex- allievi Nunziatella, Napoli.
- Fondo Vallone, Galatina (LE).
- Fondo Siciliani, Biblioteca Civica di Galatina (LE).
- Archivio Betti, Biblioteca della Scuola Normale di Pisa.
- Fondo Genocchi, Biblioteca comunale Passerini-Landi di Piacenza.
- Carte personali docenti dell'Università di Pisa, Archivio di Stato di Pisa.
- Fondo Gaspare Botto, Biblioteca Universitaria di Pisa.

BIBLIOGRAFIA

[ABEL 1824] N.H. ABEL, *Mémoire sur les équations algébriques, où l'on démontre l'impossibilité de la résolution de l'équation générale du cinquième degré*, Brochure imprimée chez Grøndahl, Christiania, 1824; inserita in N.H. ABEL, *Oeuvres complètes*, Christiania, Grøndahl & Son, 2 tomi, 1881, t. I, pp. 28-33.

[ADE] Academic dictionaries and encyclopedias, de.academic.ru

[AMICI 1833] V. AMICI, *Sul problema dell'equilibrio delle volte. Memoria del Signor Dottore Vincenzo Amici, coronata dalla Società Italiana delle Scienze residente in Modena*, Tipografia Camerale, Modena, 1833.

[AMIOT 1850] A. AMIOT, *Leçons nouvelles de géométrie élémentaire*, Dezobry et E. Magdeleine libraires-éditeurs, Paris, 1850.

[AMODEO 1905] F. AMODEO, *Vita matematica napoletana*, vol.I, Tip. Giannini e Figli, 1905; vol.II, Tipografia dell'Accademia Pontaniana, Napoli, 1924.

[AMPÈRE 1824] A.M. AMPÈRE, *Analise transcendante. Analogie entre les faculté numériques et les puissance; démonstration générale de la formule du binôme de Newton; développement des fonctions exponentielles et circulaires*, Annales de Gergonne, t. 15 (1824-1825), pp. 369-385.

[AMPÈRE 1825] A.M. AMPÈRE, *Analise transcendante. Exposition des principes du calcul des variations*, Annales de Gergonne, t. 16 (1825-1826), pp. 133-167.

[AMPÈRE] A.M. AMPÈRE, *Analise transcendante. Essai sur un nouveau mode d'exposition des principes du calcul différentiel, du calcul aux différences et de l'interpolation des suites, considérée comme dérivant d'une source commune*, Annales de Gergonne, t. 16, pp. 329-349.

[AMPÈRE 1826] A.M. AMPÈRE, *Analise transcendante. Démonstration du théorème de Taylor, pour les fonctions d'un nombre quelconque de variables indépendantes, avec la détermination de l'erreur que l'on commet lorsqu'on arrête la série donnée par ce théorème à l'un quelconque de ses termes*, Annales de Gergonne, t. 17 (1826-1827), pp. 317-329.

[AMPÈRE 1829] A.M. AMPÈRE, *Astronomie. Démonstration élémentaire du principe de la gravitation universelle*, Annales de Gergonne, t. 20 (1829-1830), pp. 89-96.

[AMPÈRE 1830] A.M. AMPÈRE, *Sur la théorie des forces-centrales*, Annales de Gergonne, t. 21 (1830-1831), pp. 1-30.

[BACCINI 1904] I. BACCINI, *La mia vita. Ricordi autobiografici*, Società editrice Dante Alighieri di Albrighi, Segati e C., Roma-Milano, 1904.

[BERTRAND 1849-a] J. BERTRAND, *Mémoire sur les simplifications que peuvent apporter les changements de coordonnées dans les questions relatives au mouvement de la chaleur*, Journal de mathématiques pures et appliquées, t. XIV (1849), pp. 1-20.

[BERTRAND 1849-b] J. BERTRAND, *Nouvelle méthode pour trouver les conditions d'intégrabilité des fonctions différentielles*, Journal de mathématiques pures et appliquées, t. XIV (1849), pp.123-130.

[BERTRAND 1849] J. BERTRAND, *Traité d'arithmétique*, Hachette, Paris, 1849.

[BERTRAND 1850] J. BERTRAND, *Traité élémentaire d'algèbre*, Hachette, Paris, 1850.

[BETTI 1850] E. BETTI, *Sopra la determinazione analitica dell'efflusso dei liquidi per una piccolissima apertura*, «Annali di Scienze matematiche e fisiche», Roma, t. I (1850), pp. 425-443, in [BETTI 1903], t. I, pp. 3-16.

[BETTI 1851-a] E. BETTI, *Sopra la risolubilità per radicali delle equazioni algebriche irriducibili di grado primo*, «Annali di Scienze matematiche e fisiche», Roma, t. II (1851), pp. 5-19, in [BETTI 1903], t. I, pp. 17-27.

[BETTI 1851-b] E. BETTI, *Un teorema sulle risolventi delle equazioni risolubili per radicali*, «Annali di Scienze matematiche e fisiche», Roma, t. II (1851), pp. 102-103. In [BETTI 1903], t. I (1903), pp. 28-29.

[BETTI 1852] E. BETTI, *Sulla risoluzione delle equazioni algebriche*, «Annali di Scienze matematiche e fisiche», Roma, t. III (1852), pp. 49-115. In [BETTI 1903], t. I (1903), pp. 31-80.

[BETTI 1853] E. BETTI, *Sopra l'abbassamento delle equazioni modulari delle funzioni ellittiche*, *Annali di Scienze Matematiche e Fisiche*, t. IV, 1853, pp. 81-100 e in *Opere matematiche di Enrico Betti pubblicate per cura della R. Accademia de' Lincei*, Hoepli, Milano, t.I, 1903, pp. 81-95.

[BETTI 1856] J. BERTRAND, *Trattato di algebra elementare. Prima traduzione italiana con note ed aggiunte di Enrico Betti*, Le Monnier, Firenze, 1856.

[BETTI 1903] *Opere matematiche di Enrico Betti*, pubblicate per cura della R. Accademia de' Lincei, Hoepli, Milano, 2 tomi, 1903-1913.

[BOLLATI 1866] E. BOLLATI, *Fasti legislativi e parlamentari delle rivoluzioni italiane nel secolo XIX*, Vol.II 1859-61 Toscana, Civelli, Milano, 1866.

[BOTTAZZINI 1994] U. BOTTAZZINI, *Va' pensiero. Immagini della Matematica nell'Italia dell'Ottocento*, Il Mulino, Bologna, 1994.

[CAMBI *et al.* 2008] F. CAMBI, G. STACCIOLI, *Il gioco in Occidente. Storia, teorie, pratiche*, Armando, Roma, 2008.

[CARBONE *et al.* 2006] L. CARBONE, A.M. MERCURIO, F. PALLADINO, N. PALLADINO, *La corrispondenza epistolare Brioschi-Genocchi*, «Rendiconto dell'Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli», s. IV, vol. LXXIII, 2006.

[CATALAN 1860] E.C. CATALAN, *Traité Élémentaire des Séries*, Paris, Librairie Centrale des Sciences Leiber et Faraguet, 1860.

[CATENACCI 2008] G. CATENACCI (a cura di), *Francesco de Sanctis. Discorso ai giovani. Napoli, 18 febbraio 1848*, Scuola militare "Nunziatella", Istituto italiano per gli Studi filosofici, Associazione nazionale ex allievi Nunziatella, Napoli, 2008.

[CAUCHY 1826] A.L. CAUCHY, *Exercices de Mathématiques*, de Bure Frères, Libraires du roi et de la bibliothèque du roi, Parigi, 5 voll., 1826-1830.

[CAUCHY 1835] A.L. CAUCHY, *Nouveaux Exercices de Mathématiques*, publié par la Société Royale des Sciences de Prague, 1835.

[CAYLEY 1845] A. CAYLEY, *On the theory of linear transformations*, «Cambridge Mathematical Journal», vol. IV (1845), pp. 193-209.

[CAYLEY 1846-a] A. CAYLEY, *On linear transformations*, «Cambridge and Dublin Mathematical Journal», vol. I (1846), pp. 104-122.

[CAYLEY 1846-b] A. CAYLEY, *Mémoire sur les hyperdéterminants*, «Journal für die reine und angewandte Mathematik», Berlin, Bd. 30, 1846, pp. 1-37.

[CAYLEY 1847] A. CAYLEY, *Note sur les hyperdéterminants*, «Journal für die reine und angewandte Mathematik», Berlin, Bd. 34 (1847), pp. 148-152.

[CAYLEY 1851] A. CAYLEY, *Note sur la théorie des hyperdéterminants*, «Journal für die reine und angewandte Mathematik», Berlin, Bd. 42 (1851), pp. 368-371.

[CERRONI *et al.* 2007] C. CERRONI - G. FENAROLI, *Il Carteggio Cremona-Tardy (1860-1886)*, Mimesis, Milano, 2007.

[CERRONI *et al.* 2010] C. CERRONI – L. MARTINI, *Il carteggio Betty-Tardy (1850-1891)*, Mimesis, Milano, 2010.

[CRANZ *et al.* 1921] C. CRANZ, K. BECKER, *Handbook of ballistics, vol. I Exterior ballistics*, London, 1921.

[CREMONA 1860] L. CREMONA, *Considerazioni di storia della geometria, in occasione di un libro di geometria elementare pubblicato recentemente a Firenze*, in “Il Politecnico”, vol. IX, Editori del Politecnico, Milano, 1860, pp. 286-322.

[CRP] CENTRO RICERCHE PRATO, www.crprato.it.

[D’ALEMBERT 1744] J. D’ALEMBERT, *Traité de l’équilibre et du mouvement des fluides*, Chez David l’ainé Libraire rue Saint Jacques à la Plume d’or, Paris, 1744.

[DBI] Dizionario Biografico degli Italiani, www.treccani.it.

[DE FEO 1989] F. DE FEO, *Itinerario spirituale di Cesare Guasti*, Edizioni di storia e letteratura, Roma, 1989.

[DE SANCTIS 1938] F. DE SANCTIS, *Lettere dall'esilio (1853-1860)*, raccolte e annotate da Benedetto Croce, Laterza, Bari, 1938.

[DE SANCTIS 1955] F. DE SANCTIS, *Lettere a Pasquale Villari*, con introduzione e note di Felice Battaglia, Einaudi, Torino, 1955.

[DIRICHLET 1851] L. DIRICHLET, *Nachricht über Jacobi's wissenschaftlichen Nachlass*, «Journal für die reine und angewandte Mathematik», Berlin, Bd. 42 (1851), pp. 91-92.

[EB] Enciclopedia Britannica, www.britannica.com.

[EISENSTEIN 1844-a] F.G.M. EISENSTEIN, *Transformations remarquables de quelques series*, Journal für die reine und angewandte Mathematik, 27, 1844, pp.193-197.

[EISENSTEIN 1844-b] F.G.M. EISENSTEIN, *Transformations remarquables de quelques series*, {II.}, Journal für die reine und angewandte Mathematik, 28, 1844, pp. 36-40.

[EULER 1755] L. EULER, *Institutiones calculi differentialis cum eius usu in Analysis Finitoum ac doctrina serierum*, St. Petersburg Royal Academy of Sciences, 1755; II ed. in typographeo Petri Galeatii, 1787 e in *Opera matematica*, Lipsia et Berolini typis et in aedibus B. G. Teubneri, serie I, vol.10, 1913.

[GAP] Groups, Algorithms, Programming - a System for Computational Discrete Algebra; sito web: www.gap-system.org.

[GAUSS 1801] C.F. GAUSS, *Disquisitiones Arithmeticae auctore D. Carolo Friderico Gauss*, In Commissis Apud Gerh. Fleischer, Lipsia, 1801.

[GAUSS 1807] C.F. GAUSS, *Recherches Arithmétiques, Par M. Ch.-Fr. Gauss (de Brunswick); Traduites par A.-C.-M. Pouillet-Delisle, Professeur de Mathématiques au Lycée d'Orléans, A Paris*, Chez Courcier, Imprimeur-Libraire pour les Mathématiques, quai des Augustins, n° 57, 1807.

[GAUSS 1850] C.F. GAUSS, *Beiträge zur Theorie der algebraischen Gleichungen*, «Abhandlungen der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen», Bd. IV (1850), in [GAUSS 1863], t. III (1866), pp. 71-102.

[GAUSS 1863] *Carl Friedrich Gauss Werke*, herausgegeben von der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, 9 tomi, 1863-1906.

[GIOBERTI 1851] V. GIOBERTI *Del rinnovamento civile d'Italia*, a spese di Giuseppe Bocca, Parigi e Torino, 2 voll., 1851.

[GNAM] Galleria nazionale arte moderna e contemporanea di Roma, www.gnam.beniculturali.it.

[GUIZOT 1858] F. GUIZOT *Mémoires pour servir à l'histoire de mon temps*, Michel Lévy frères, Paris, 8 voll., 1858-1867.

[HAMILTON 1839] W.R. HAMILTON, *On the Argument of Abel, respecting the Impossibility of expressing a Root of any General Equation above the Fourth Degree, by any finite Combination of Radicals and Rational Functions*, «Transactions of the Royal Irish Academy», Dublin, vol. 18 (1839), pp. 171-259

[HERMITE 1851] C. HERMITE, *Sur les fonctions algébriques*, «Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences de Paris», t. XXXII (1851), pp. 458-461; in *Oeuvres de Charles Hermite*, publiées sous les auspices de l'Académie des Sciences, par Émile Picard, Gauthier-Villars, Paris, 4 tomi, 1905-1917, t. I, pp. 276-280.

[HERMITE 1859] C. HERMITE, *Sur la théorie des équations modulaires*, Mallet-Bachelier, Paris, 1859 e in *Oeuvres de Ch.Hermite*, vol.II, Paris, 1908, pp. 38-82.

[IMSS] Sito web Istituto e Museo di Storia della Scienza, brunelleschi.imss.fi.it.

[LICEO DANTE] Sito web del Liceo ginnasio “Dante” di Firenze, <http://www.liceoclassicodante.fi.it>.

[LIOUVILLE 1846] J. LIOUVILLE, *Sur quelques cas particuliers où les équations du mouvement d'un point matériel peuvent s'intégrer*, «Journal de mathématiques pures et appliquées», t. XI (1846), pp. 345-378.

[LIOUVILLE 1847] J. LIOUVILLE, *Sur quelques cas particuliers où les équations du mouvement d'un point matériel peuvent s'intégrer (Second Mémoire)*, «Journal de mathématiques pures et appliquées», t. XII (1847), pp. 410-444.

[LIOUVILLE 1849] J. LIOUVILLE, *Mémoire sur l'intégration des équations différentielles du mouvement d'un nombre quelconque de points matériels*, «Journal de mathématiques pures et appliquées», t. XIV (1849), pp. 257-299.

[LUI] Lessico Universale Italiano, Istituto della Enciclopedia Italiana fondata da Giovanni Treccani, Arti grafiche Marchesi per i tipi dell'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, www.treccani.it.

[MAINARDI 1850] G. Mainardi, Nuovi teoremi di Analisi, «Annali di Scienze matematiche e fisiche», Roma, t. I (1850), pp. 342-348.

[MERCURIO *et al.* 2007] A.M. MERCURIO, N. PALLADINO, *Intorno alla risoluzione delle equazioni algebriche di quinto grado per funzioni ellittiche in Betti e Brioschi*, «Memorie scientifiche, giuridiche e letterarie. Accademia Nazionale di Scienze Lettere e Arti, Modena», serie VIII. vol. X, Fasc. II (2007), pp. 391-441.

[MINDING 1849] E.F.A. MINDING, *Sammlung von Integraltafeln zum Gebrauch für den Unterricht an der Königl. Gewerbe-Institut*, Reimanns, Berlin, 1849.

[NOVI 1850] G. NOVI, *Memoria sopra le trasformazioni generali di date funzioni. Estratto di un opuscolo del sig. O. Schlömilch*, «Annali di Scienze matematiche e fisiche», Roma, t. I (1850), pp. 517-527.

[NOVI 1854] G. NOVI, *Sul moto dei proietti nell'anima delle bocche da fuoco. Considerazioni del Sig. Giovanni Novi, Professore di Artiglieria nel Liceo militare di Firenze*, estratti dagli «Annali di Scienze matematiche e fisiche» pubblicati in Roma Ottobre e Novembre 1854, Tipografia delle belle arti, Roma, 1854.

[NOVI 1856] G. NOVI, *Elogio di Carlo Gustavo Jacob Jacobi letto nell'Accademia delle Scienze di Berlino il 1° di luglio 1852 da Lejeune Dirichlet. Traduzione dal tedesco di Giovanni Novi, Professore di Meccanica, e di Artiglieria nel Liceo militare di Firenze*, «Annali di Scienze matematiche e fisiche», t. VII (1856), Tipografia delle belle arti, Roma, pp. 342-372.

[NOVI 1857] G. NOVI, *Elementi d'aritmetica*, Le Monnier, Firenze, 1859.

[NOVI 1858] A. AMIOT, *Trattato di Geometria elementare di A. Amiot, prima traduzione italiana con note ed aggiunte di Giovanni Novi, Professore di Meccanica*

nell'I e R. Liceo militare di Firenze, con un atlante di 59 tavole, Felice Le Monnier, Firenze, 1858.

[NOVI 1860] G. NOVI, *Lezioni di Meccanica razionale di O. F. Mossotti, La Statica dei sistemi di forma invariabile di F. Brioschi, Milano 1859, Elementi di Meccanica razionale di D. Chelini delle Scuole Pie, Bologna 1860*, «Annali di Matematica pura e applicata», Roma, t. 3 (1860), pp. 245-251.

[NOVI 1862] J. BERTRAND, *Trattato d'aritmetica. Prima traduzione italiana con note ed aggiunte di Giovanni Novi*, Le Monnier, Firenze, 1862.

[NOVI 1863] G. NOVI, *Trattato di Algebra superiore, Parte I. Analisi algebrica*, Le Monnier, Firenze, 1863.

[NOVI 1864 a] G. NOVI, *Riduzione in serie delle facoltà analitiche*, «Giornale di Matematiche», vol. II, Benedetto Pellerano Editore, Napoli, 1864, pp. 1-46.

[NOVI 1864 b] G. NOVI, *Sugli invarianti e i covarianti delle forme binarie*, «Giornale di Matematiche», vol. II, Benedetto Pellerano Editore, Napoli, 1864, pp. 306-330.

[OTTO 1844] F. OTTO, *Bemerkungen über den Einfluss der Umdrehung der Artillerie-Geschosse auf ihre Bahn im Allgemeinen, so wie über die Unzulänglichkeit der desfallsigen untersuchungen des Herrn Poisson ins Besondere*, Berlin, 1844.

[PALLADINO et al. 2009] F. Palladino -A.M. Mercurio- N. Palladino, *Per la costruzione dell'Unità d'Italia. Le corrispondenze epistolari Brioschi - Cremona e Betti - Genocchi*, Olschki, Firenze, 2009.

[PALLADINO et al. 2010] N. PALLADINO- A.M. MERCURIO, *La corrispondenza epistolare di Battaglini a Cremona*, in corso di pubblicazione per il «Rendiconto dell'Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli», 2011.

[PIOLA 1852] G. PIOLA, *Ulteriori considerazioni sul moto dell'acqua in vasi, canali e fiumi, memoria postuma di Gabrio Piola, (pubblicata per cura del professore Francesco Brioschi)*, «Memorie del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere», Milano, vol. 3 (1852), pp. 283-367.

[PIROMALLI 1996] A. PIROMALLI, *La letteratura calabrese*, Pellegrini Editore, Cosenza, 1996.

[POINSON 1834] L. POINSON, *Théorie nouvelle de la rotation des corps*, Bachelier, Paris, 1834

[POISSON 1838-a] S.D. POISSON, *Sur le mouvement des Projectiles dans l'air, en ayant égard à la rotation de la Terre*, Journal de l'École Polytechnique, Paris, 26° cahier, al t. XVI (1838), pp. 1-68,

[POISSON 1838-b] S.D. POISSON, *Sur le mouvement des Projectiles dans l'air, en ayant égard à leur rotation*, Journal de l'École Polytechnique, Paris, 26° cahier, al t. XVI (1838), pp. 69-176.

[POISSON 1839] S.D. POISSON, *Second Mémoire. Sur le mouvement des Projectiles dans l'air, en ayant égard à la rotation de la Terre*, Journal de l'École Polytechnique, Paris, 27° cahier, al t. XVI (1839), pp. 1-50.

[POLENGHI 1993] S. POLENGHI, *La politica universitaria italiana nell'età della Destra storica*, Editrice La Scuola, Brescia, 1993.

[POZZOLINI 1875] A. POZZOLINI, *Lettere e frammenti inediti di Antonietta Pozzolini*, dal periodico fiorentino "Lecture di Famiglia", Tip. di M. Cellini e C., 1875.

[POZZOLINI 1904] C. POZZOLINI-SICILIANI, *Lettere da Parigi*, Tipografia Barbera, Firenze, 1904.

[PRISTEM] Sito PRISTEM, Università Bocconi, matematica-old.unibocconi.it.

[PROCISSI 1853] A. PROCISSI, Gli studi di Enrico Betti sulla teoria di Galois nella corrispondenza Betti-Libri, Bollettino dell'Unione Matematica Italiana, serie 3, volume 8 (1953), n. 3, p. 315-328.

[PSF] Portale per la storia di Firenze, www.dssg.unifi.it.

[RELAZIONE 1862] *Relazione del Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio sopra gli Istituti tecnici, le Scuole di Arti e Mestieri, le Scuole di Nautica... Presentata alla Camera dei Deputati nella tornata del 4 luglio 1862*, Tipografia della Camera dei Deputati, Torino 1862.

[RICHELOT 1852] F.J. RICHELOT, *Eine neue Lösung des Problems der Rotation eines festen Körpers um einen Punct (Auszug aus einer zu Berlin 1851 erschienenen Schrift)*, «Journal für die reine und angewandte Mathematik», Berlin, Bd. 44 (1852), pp. 60-65.

[ROMANO 2003] M. ROMANO, *Storia di una famiglia borghese: i Vallone di Galatina (secc. XVII-XX)*, FrancoAngeli Editore, Milano, 2003.

[RUBINI 1857] R. RUBINI, *Applicazione della teorica dei determinanti*, in «Annali di Scienze matematiche e fisiche», t. VIII, Tipografia delle Belle Arti, Roma, 1857.

[RUSSO 1967] G. RUSSO, *La Scuola d'Ingegneria in Napoli. 1811-1967*, E.S.I., Napoli, 1967.

[SBP] Sito web del Sistema bibliotecario di ateneo dell'Università di Pisa, biblio.unipi.it.

[SCHLÖMILCH 1848] O.X. SCHLÖMILCH, *Theorie der Differenzen und Summen*, Druck und Verlag von H.W. Schmidt, Halle, 1848.

[SCHLÖMILCH 1849-a] O.X. SCHLÖMILCH, *Die Allgemeine Umkehrung gegebener Funktionen. Eine Monographie von D. Oskar Schloemilch Professor an der Universität Jena*, Druck und Verlag von H. W. Schmidt, Halle a./S., 1849.

[SCHLÖMILCH 1849-b] O.X. SCHLÖMILCH, *Neue Methode zur Summirung endlicher und unendlicher Reihen*, «Archiv für Mathematik und Physik», Greifswald, t. XII (1849), pp. 130-166.

[SERRET 1851] J.A. SERRET, *Traité de trigonométrie*, Bachelier, Paris, 1851.

[SERRET 1852] J.A. SERRET, *Traité d'arithmétique*, Bachelier, Paris, 1852.

[SISM] Società Italiana di Storia delle Matematiche, www.dm.unito.it/sism.

[SIUSA] Sistema Informativo Unificato per le Soprintendenze Archivistiche, Archivi di personalità, siusa.archivi.beniculturali.it.

[SOLDANI 2010] S. SOLDANI, *Ingegneri e studi di ingegneria nella Firenze di metà Ottocento*, in "Alle radici della moderna ingegneria. Competenze e opportunità nella Firenze dell'Ottocento", a cura di Angotti, Pelosi, Soldani, Firenze University Press, Firenze, 2010.

[SR] Sito web del Senato della Repubblica, <http://www.senato.it/>.

[STERN 1841-a] M.A. STERN, *Über die Auflösung der transcendenten Gleichungen*, «Journal für die reine und angewandte Mathematik», Vol.22, de Gruyter, 1841.

[STERN 1841-b] M.A. STERN, *Recherches sur la theorie des residus quadratiques, memoire en reponse à la question suivante: ou demande un memoire d'analyse algebrique dont le sujet est laissé au choix des concurrents*, M. Hayez, Bruxelles, 1841.

[SYLVESTER 1842] J.J. SYLVESTER, *Memoir on the dialytic method of elimination, Part I*, XXI (1842), pp. 534-539. In [SYLVESTER 1904], vol. I, pp. 86-90.

[SYLVESTER 1851] J.J. SYLVESTER, *On extensions of the dialytic method of elimination*, II (1851), pp. 221-230. In [SYLVESTER 1904], vol. I, 256-264.

[SYLVESTER 1904] J.J. SYLVESTER, *The collected mathematical papers of James Joseph Sylvester* (Cambridge, at the University Press, 4 voll., 1904-1912).

[TARDY 1851] P. TARDY, *Sulla risoluzione algebrica di talune equazioni*, «Annali di Scienze matematiche e fisiche», Roma, t. II (1851), pp. 197-205.

[TERQUEM 1851] O. TERQUEM *Résolution numérique des équations trinomes*, «Nouvelles Annales de Mathématiques», t. X (1851), pp. 165-174.

[TRICOMI 1962] F.G. TRICOMI, *Matematici Italiani del Primo Secolo dello Stato Unitario*, «Memorie dell'Accademia delle Scienze di Torino – Classe di Scienze Fisiche Matematiche e Naturali», Serie 4a, n. 1, 1962.

[VALERIO 1993] V. VALERIO, *Società Uomini e Istituzioni Cartografiche nel Mezzogiorno d'Italia*, Istituto Geografico Militare, Firenze, 1993.

[VAPEREAU 1865] L.G. VAPEREAU, *Dictionnaire universel des contemporains*, Librairie de L. Hachette, Paris, 1865.

[VENTUROLI 1806] G. VENTUROLI, *Elementi di meccanica e d'idraulica*, Tip. F.lli Masi e C., Bologna, 2 voll., 1806-1807.

[VIEILLE 1851] J.M.L. VIEILLE, *Cours complémentaire d'analyse et de mécanique rationnelle*, Bachelier, Paris, 1851.