

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI
ANNO CCC.
1903

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XII.

2° SEMESTRE.



ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1903

- Foderà e Ragona, *Studi sull'alcalinescenza del sangue*. Arch. di farm. e terap. 1897, Vol. V e 1898 vol. VI.
- Ascoli, *Studi emocalcimetrici*. Clinica medica italiana, vol. 38, 1899.
- Haan en Zeehuiren, *Bydrage tot de leer de alcaliciteit van het bloed*. Nederlandsch Natuur en Geneeskundig Congres te Haarlem 1899.
- Thomas, Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmak. vol. 41, pag. 1.
- Terray, *Ueber den Einfluss des Sauerstoffgehaltes der Luft auf dem Stoffwechsel*. Pfüger's Arch. Vol. 65 1897.
- Saito u. Katsuyama, *Beiträge zur Kenntniss der Milchsäurebildung in tierischen Organismen beim Sauerstoffmangel*. Zeitschr. f. physiol. Chem. 1901 vol. 32.
- Araki, *Vari lavori nella Zeitschr. f. physiol. Chem.* Vol. 15-19.
- Saiki u. Wakayama, *Ueber die Wirkung des Kohlenoxyds auf dem Kohlensäuregehalt des Blutes*. Zeitschr. f. physiol. Chem. Vol. 34, 1901.
- Lehmans, *Untersuchungen über die Alkaleszenz des Blutes und speciell über die Einwirkung der Kohlensäure darauf*. Pfüger's Arch. 1895 Vol. 58, pag. 428.

Psicologia sperimentale. — *Intorno ai tempi di reazione semplice delle sensazioni tattili di carico* (1). Nota I del prof. FEDERICO KIBSOW, presentata dal Socio A. MOSSO.

I.

L'uso della corrente elettrica come stimolo per la determinazione dei tempi di reazione delle sensazioni tattili ha, come già Exner (2) fece notare, degli inconvenienti. Siccome il metodo di von Frey, che io parecchie volte ebbi occasione di descrivere in precedenti lavori, permette per via puramente meccanica, una misura esatta delle sensazioni tattili, mi parve opportuno riprendere l'indagine dei tempi di reazione tattile appunto servendomi di questo metodo. Le sensazioni tattili possono venire suscitate meccanicamente sulla superficie cutanea mediante il carico, lo scarico e la trazione. Nel presente lavoro, però, mi sono limitato esclusivamente alla sensazione di carico. Venivano stimolati tanto singoli punti tattili isolati quanto punti tattili non isolati. Per i punti tattili non isolati mi sono servito della regione del polpastrello delle dita della mano, per quelli isolati, della regione del polso e di qualche altra regione cutanea. Fin da principio diressi la mia attenzione in modo speciale sopra l'influenza che l'intensità dello stimolo applicato avrebbe potuto esercitare sul tempo di reazione. Inoltre mi sono interessato di studiare il rapporto esistente tra il valore medio e la frequenza dei singoli valori.

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto di Fisiologia della R. Università di Torino, Sezione di Psicologia sperimentale.

(2) S. Exner, Pfügers Archiv, vol. VII, pag. 624. 1873.

Le disposizioni per gli esperimenti furono, per la presente ricerca, in ogni particolare le medesime che quelle già descritte in modo generale in un mio lavoro, pubblicato recentemente nei Rendiconti di questa Accademia, e intitolato: *Contributo allo studio della velocità di propagazione dello stimolo nel nervo sensitivo dell'uomo* *. Dacchè lo spazio non mi concede di descriverle in esteso, mi limito a questo rimando. Per la stessa ragione mi limito qui a comunicare alcuni dei principali risultati, rimandando per il resto al lavoro in esteso, il quale verrà prossimamente pubblicato nella Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane.

I peli stimolatori adoperati avevano valori di tensione di: 1; 2; 3; 5; 6; 8; 10,5 e 15 grammi per millimetro di raggio (g/mm).

Per il polpastrello delle dita facevo uso inoltre di uno stimolo molto forte prodotto mediante un estesiometro da me ideato, il quale porta, invece del pelo, una bacchetta di legno di $0,8\text{ mm}^2$ di superficie stimolatrice e della quale si varia a volontà la forza mediante una molla. In seguito questo stimolo viene designato sempre come *stimolo massimo*. Questo estesiometro si fissava, come i peli stimolatori, sul mio elettroestesiometro. La velocità di applicazione era sempre al di là del *maximum* di influenza (*übermaximal*). Aggiungo che, nei miei esperimenti, l'altezza dello stimolo era raggiunta a quel punto al di là del quale la eccitazione degli organi dolorifici vicini avrebbe fatto valere la propria influenza. Per il polpastrello questo punto era a un dipresso rappresentato dall'accennato stimolo massimo e per i punti tattili isolati da 15 g/mm .

Nel 1888 L. Lange⁽¹⁾ scopri nel laboratorio di Wundt la differenza che esiste fra la forma di reazione *sensoriale* e la forma *muscolare*. Più tardi il valore generale di questo fatto è stato messo in dubbio⁽²⁾. Colla presente ricerca, però, io ho potuto non solo confermare il valore generale del fatto, ma anche stabilire che, oltre a queste due forme di reazione ne esiste una terza intermedia che io chiamo la *reazione indifferente*. L'ho designata così perchè in questo caso l'attenzione si mantiene indifferente tanto di fronte allo stimolo quanto di fronte al movimento di reazione. Lange trovò un prolungamento del tempo di reazione quando il soggetto dirige l'attenzione esclusivamente sull'impressione da aspettarsi, e d'altra parte una diminuzione del tempo quando l'attenzione viene concentrata sul movimento da compiersi. Ora, io ho trovato che, quando cercavo di distogliere l'attenzione, così dall'impressione da aspettarsi come dal movimento da compiersi, fissandola su un'altra sensazione, per es. su quella provocata dal premere leggermente la punta della lingua contro i denti chiusi, risultò un tempo di reazione *generalmente* intermedio tra il valore della reazione muscolare e quello della rea-

(1) L. Lange, Philos. Studien, vol. IV, pag. 479. 1888.

(2) J. McKeen Cattell, Philos. Studien, vol. VIII, pag. 403. 1893.

zione sensoriale. Questo fatto costituisce una nuova prova della grande influenza esercitata dall'attenzione sui tempi di reazione. Non c'è forse bisogno di far notare che, come per le due altre forme di reazione, così pure per la reazione indifferente, è necessario un esercizio speciale. Aggiungo ancora che ci sono persone che stentano ad abituarsi a reagire specialmente nella forma sensoriale, con una certa regolarità; e si trovano persino individui i quali, a quanto pare, non ci riescono mai perfettamente. Ciò malgrado, la direzione dell'attenzione, per quanto ho potuto osservare, non rimane mai senza una certa influenza sulla durata della reazione. La reazione sensoriale diventa più difficile con stimoli forti, più facile con stimoli di intensità media e rimane la sola forma possibile di reazione trattandosi di stimoli molto deboli o di stimoli di valore di soglia. Mi sembra, quindi, indicato cominciare l'esercizio in questa forma di reazione con stimoli deboli. Le reazioni muscolari, per contro, riesce più facile con stimoli forti; si fa man mano più difficile col decrescere della intensità dello stimolo e diventa, in ultimo, assolutamente impossibile. Il soggetto si abituerà, quindi, più facilmente a questa forma di reazione se si comincia l'esercizio con stimoli forti. Per la reazione indifferente, infine, conviene, secondo le mie esperienze, cominciare con stimoli di intensità media. Il fatto, che una intera specie di sensazioni (le gustative), come ebbi recentemente a dimostrare, costituisce una eccezione, nel senso che ammette solo la forma sensoriale di reazione, non fa che confermare la regola generale dell'influenza che l'attenzione esercita sulla durata dei tempi di reazione.

Allorchè, circa 5 anni or sono, cominciai ad occuparmi di esperimenti di reazioni, usando stimoli piuttosto forti ed avendo scelto a questo scopo soggetti che non sapevano niente della scoperta di Lange, ebbi presto a constatare, nelle reazioni a stimoli tattili ed acustici, le differenze individuali già conosciute. Potei, inoltre, notare che le reazioni dei singoli soggetti manifestavano differenze caratteristiche. Inquantochè i valori di tempo in alcuni si avvicinavano di più a quelli della reazione muscolare, mentre in altri casi mostravano la tendenza ad approssimarsi a quelli della reazione sensoriale. L'avvicinamento alla reazione muscolare era, però, in questi casi, più notevole che quello alla reazione sensoriale. Quando, molto più tardi ripresi questi esperimenti su altre persone che pure ignoravano l'esistenza di differenti forme di reazione, riconobbi che sono da distinguere non due ma tre tipi diversi. Accanto alle persone di tipo sensoriale e muscolare esiste, indubbiamente, un terzo gruppo di persone, le quali (dopo gli esercizi preliminari, ben inteso) benchè mostrino anch'esse la tendenza a reagire rapidamente, si sforzano nello stesso tempo di afferrare anche l'impressione colla maggiore rapidità possibile. Conviene tener presente inoltre che, nelle persone, delle quali l'attenzione non viene diretta in una determinata direzione, si forma facilmente l'opinione che il compito del soggetto sia di reagire il più rapidamente possibile; ed è evidente che una

tale tendenza, una volta presa, sarà piuttosto secondata che affievolita da stimoli forti; ma ciò che è caratteristico per questo terzo tipo è precisamente, che le persone che vi appartengono vengono influenzate *nello stesso tempo* anche dalla attesa della impressione e quindi non possono raggiungere un maximum di concentrazione nella direzione del movimento.

Per questa ragione le loro reazioni non possono mai diventare di natura riflessa, assumendo esse, invece, un carattere, il quale si potrebbe convenientemente dire *misto*, aggettivo questo che è già stato applicato da Wundt a reazioni eseguite prima della scoperta di Lange.

Ho potuto studiare questi fenomeni più minuziosamente in quattro persone, delle quali due appartenevano al tipo misto, una al tipo sensoriale e una a quello muscolare. Feci gli esperimenti sul polpastrello del dito medio della mano sinistra, cominciando collo stimolo massimo. Osservai che la persona di tendenza muscolare, appena abituatasi alquanto agli esperimenti, cominciò di moto proprio a reagire muscolarmente. Nello stesso tempo si fecero notare in questa persona i fenomeni caratteristici detti reazioni erronee e reazioni anticipate, mentre pure nella variazione media si manifestò chiaramente il carattere sintomatico di questa forma di reazione. Del pari i due soggetti appartenenti al tipo misto mostrarono i segni distintivi che ho sopradescritti. Le reazioni erronee non erano in essi del tutto assenti, ma erano rare. Tanto i loro valori medii quanto le variazioni medie tengono un posto di mezzo tra la reazione sensoriale e la muscolare. Il soggetto a reazioni sensoriali, quando si usava lo stimolo massimo, mostrava solo una tendenza a questa forma di reazione. Egli, come risultò da quanto mi comunicò, si era concentrato sempre sull'impressione da aspettarsi, avendo avuto costantemente, quantunque egli fosse ad occhi chiusi, un'immagine visiva abbastanza vivace dell'apparecchio stimolatore e del luogo d'applicazione. Inoltre disse di aver cercato di non reagire troppo lentamente. Per quanto riguarda quest'ultimo punto, non c'è d'uopo, mi sembra, di aggiungere altro a quello che, già sopra, fu detto. Con ciò si spiega sufficientemente perchè il valore medio non abbia raggiunto l'altezza della reazione sensoriale pura. La differenza, però, fra questo tipo e il tipo misto del quale poc'anzi è stata questione, è nondimeno ben evidente. Mentre gli individui appartenenti al tipo misto sono dominati nel medesimo tempo da ambedue i fattori, l'indizio caratteristico del tipo sensoriale consiste in ciò, che, fin da principio, la concentrazione sull'impressione è il fattore preferito, al quale si associa soltanto secondariamente il desiderio di non ritardare la reazione. A ciò corrisponde il fatto che il valore medio e la variazione media nel tipo sensoriale sono più alti che nel misto.

Allorquando lo stimolo veniva diminuito, ed io, invece di uno stimolo forte, ne adoperavo uno di intensità media, le caratteristiche di questi tre tipi si accentuavano straordinariamente. Come stimolo tattile ho scelto un

pelo stimolatore di un valore di tensione di 6 g/^{mm}. Questo rappresenta una intensità che ammette, senza qualsiasi difficoltà, la reazione muscolare di massimo grado.

Mentre il soggetto di tipo sensoriale, a causa della circostanza già accennata, mostrava, nelle sue reazioni allo stimolo forte, solo la tendenza alla forma sensoriale, risultò ora dalle sue reazioni un valore medio, il quale, se non raggiungeva completamente quello che ebbi da me stesso quando reagivo in modo puramente sensoriale dopo un *maximum* di esercizio, non rimaneva, però, molto al di sotto di esso. Questa differenza in meno si spiega appunto collo sforzo fatto di non ritardare la reazione: è da ricordarsi a questo riguardo che non bisogna mai perdere di vista che si ha da fare con persone che non conoscevano affatto l'esistenza di diverse forme di reazione.

In un modo egualmente sorprendente si affermò il tipo del soggetto con reazioni muscolari. Mentre la diminuzione dell'intensità dello stimolo in tutte le altre persone ebbe per seguito un aumento nei valori medi, in questo caso si verificò il contrario. Lo stimolo meno forte cagionò una, se non molto notevole, però ben evidente diminuzione del valore medio, benchè i singoli valori mostrassero oscillazioni maggiori che nel primo caso. Il soggetto mi disse di essersi accorto fin da principio della diminuita intensità dello stimolo, ma di aver cercato, con sforzo di volontà, di opporsi agli effetti di questa diminuzione.

Se, in questi due soggetti estremi, era interessante vedere come la diminuzione dell'intensità dello stimolo faceva risaltare sempre più la loro disposizione tipica, così pure, nei due soggetti del tipo intermedio, era nondimeno interessante di osservare la costanza del carattere misto delle loro reazioni. La diminuita intensità dello stimolo determinava, certamente, un aumento dei valori medi, ma questi continuavano a trovarsi frammezzo ai due valori estremi. Il valore medio era, inoltre, di nuovo quasi identico nelle due persone (1).

L'intensità dello stimolo venne poi diminuita di tanto, che riusciva difficile la reazione muscolare. Mi servii come stimolo tattile, di un valore di tensione di 2 g/^{mm}. In questi esperimenti pure si poterono osservare, in generale, gli stessi fenomeni sopra descritti, benchè la diminuzione dello stimolo influisse nel modo prevedibile. Dal soggetto di tipo sensoriale, il quale, non più preoccupato ormai dal pensiero del movimento del dito, si concentrava, per forza, interamente sull'impressione da aspettarsi, ebbi un valore medio che superava quello ottenuto da me stesso (vedi Tab. nella continuazione). Il soggetto di tipo muscolare cercò di nuovo con maggior sforzo della volontà di resistere all'influenza delle condizioni di esperimento cambiate, ma non raggiunse i valori di prima, dacchè fu costretto di volgere l'attenzione in parte

(1) Naturalmente non si deve credere che questa identità sia costante in tutti gli individui di tipo misto.

sull'impressione. Dal soggetto di tipo misto (1) ebbi un valore medio, che si trovava sempre ancora frammezzo ai due estremi, quantunque fosse, naturalmente, di molto aumentato.

Queste esperienze, a quanto mi sembra, insegnano che i singoli individui portano agli esperimenti di reazione, fin da principio una determinata disposizione, la quale, se i soggetti sono lasciati a sè stessi e continuando l'esercizio, li costringe ad assumere gradatamente un determinato tipo. In questa disposizione naturale abbiamo certamente da cercare una buona parte delle cause, alle quali sono dovute le differenze personali.

Certo, con ciò queste differenze individuali non vengono spiegate in tutti i loro particolari. Lasciando da parte le condizioni esterne, di fronte alle quali i soggetti si comportano, forse, anche diversamente, lasciando pure da parte le grandi differenze di età (*Eckner*), abbiamo ancora da prendere in considerazione, nei singoli casi, altre diversità anatomo-fisiologiche derivanti in parte dall'eredità, in parte da caratteri acquistati. Così, p. es. sotto condizioni altrimenti eguali, gli uni potranno sempre muovere le dita un po' più rapidamente degli altri. Uno studio accurato di questi fatti ci condurrebbe probabilissimamente a fare delle sotto-divisioni dentro i limiti dei singoli tipi. Il tipo si mostrerà in un caso più accentuato che in un altro. In generale, però, mi sembra che questi tre tipi principali possano bastare. Inoltre, non si dovrà trascurare, nella scelta dei soggetti e nel giudicare i risultati da essi ottenuti, di tener conto di certi stati fisici confinanti il patologico, i quali a tutta prima ci possono sfuggire se non ci si dedica un esame speciale. Ho osservato in persone di grande intelligenza e di educazione scientifica, ma con una tendenza alla neurastenia, che, tanto i loro riflessi quanto i loro movimenti di reazione erano straordinariamente rapidi e precisi. In simil modo, altre condizioni avranno una certa influenza sui tempi di reazione. Uno studio più esauriente di queste condizioni e la spiegazione di esse però restano compiti della psicopatologia.

In ultimo credo opportuno aggiungere qualche parola sulla facoltà della *visualizzazione*, posseduta da due dei miei soggetti, e alla quale più sopra ho fatto un accenno soltanto. Faccio notare che non si tratta di immagini consecutive, ma di quei processi centrali minuziosamente studiati e descritti da Galton. I due soggetti mi comunicarono che comunemente sorge in loro un'immagine viva di qualsiasi oggetto appena venga nominato o al quale essi rivolgano il pensiero. Queste immagini visive, nelle mie esperienze, erano più vivaci nel soggetto di tipo sensoriale che nell'altro.

Mi limito qui a dire che questa facoltà di visualizzare, o i diversi gradi di essa, non hanno nessun rapporto *essenziale*, sia colla disposizione tipica,

(1) Per quest'ultima serie di ricerche mi potei servire di uno solo dei soggetti di tipo misto.

sia collo sviluppo del modo di reagire. Tutt'al più, possiamo vedere in essa un fattore ausiliare, dacchè la direzione dell'attenzione, determinata dalla disposizione o dettata dalla volontà, sarà mantenuta meglio in virtù dell'immagine visiva che si associa come elemento secondario, favorendo così la regolarità delle singole reazioni. Può darsi forse, inoltre, che sia più facile esercitare le persone, che posseggono questa facoltà, nell'una o nell'altra direzione, ma di per sè la visualizzazione è un fattore indipendente in questi processi.

La seguente tabella mostra i risultati ottenuti da questi soggetti :

| Stimolo | Sig. E. Bizzozero stud. in med. tipo muscolare | | | Dr. Sacerdotti tipo sensoriale | | | Sigra E. Kiesow tipo misto | | | Dr. Marocco tipo misto | | |
|-------------|--|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| | Media aritm. in σ | Varia- zione media | Num. dei singoli valori | Media aritm. in σ | Varia- zione media | Num. dei singoli valori | Media aritm. in σ | Varia- zione media | Num. dei singoli valori | Media aritm. in σ | Varia- zione media | Num. dei singoli valori |
| | Stimolo mas- simo . . . | 135,83 | 10,424 | 100 | 178,39 | 18,073 | 100 | 155,60 | 16,500 | 100 | 155,30 | 12,624 |
| 6 g/mm. . . | 128,40 | 13,372 | 50 | 213,53 | 22,762 | 100 | 167,12 | 18,045 | 100 | 168,82 | 34,130 | 50 |
| 2 g/mm. . . | 147,28 | 12,331 | 50 | 246,48 | 18,858 | 50 | — | — | — | 192,40 | 22,280 | 50 |

Adunanza dell'Associazione internazionale delle Accademie tenutasi a Londra nel giugno 1903.

Il Socio Angelo Mosso incaricato dalla Presidenza dell'Accademia di rappresentare i Lincei all'adunanza del Consiglio dell'Associazione internazionale delle Accademie tenutasi a Londra nello scorso giugno, riferisce intorno ai lavori compiuti.

Venne discussa la proposta presentata dalla Società Reale di Londra e dall'Accademia delle scienze di Parigi, riguardo al modo di organizzare la cooperazione internazionale nelle imprese scientifiche, che richiedono dei sussidi in danaro. L'Accademia delle scienze di Parigi dopo aver nominato una Commissione la quale studiò questo problema, specialmente per le investigazioni aerostatiche, propose di deferire all'Associazione internazionale delle accademie l'esame dei progetti che per il loro carattere ufficiale richiedono la cooperazione degli Stati. Eguale proposta venne adottata per istituire un'associazione sismologica internazionale.

La Società delle scienze di Sassonia rappresentata dai prof. Paolo Flechsig e Guglielmo His, riferì intorno al lavoro compiuto dalla Commissione nominata nell'adunanza generale di Parigi del 1901.

Si tratta di promuovere la conoscenza del cervello per mezzo di una cooperazione internazionale nel lavoro scientifico. A tale scopo si propone di fondare un sistema internazionale di Istituti che abbiano lo scopo di organizzare meglio lo studio del cervello, divenuto sempre più difficile per il grande numero dei metodi e le differenze profonde nella loro applicazione alle indagini. Riconosciuto come oramai sia impossibile dominare l'intero campo dell'anatomia dei centri nervosi anche pei ricercatori che sono dotati dell'energia maggiore di lavoro, la Commissione propose di provvedere per mezzo di un'associazione internazionale allo studio dell'anatomia, dell'istologia, della fisiologia, della storia dello sviluppo, della patologia e delle discipline liniche, come pure dell'anatomia comparata, per quanto riguarda la struttura e le funzioni dei centri nervosi. Ammessa dall'Associazione l'utilità di questo progetto, per l'indole sua troppo speciale, venne discusso in tre sedute alle quali presero solo parte i rappresentanti dell'anatomia e della fisiologia.

La Commissione, convinta delle difficoltà gravissime che si incontreranno per dare vita a questa istituzione internazionale, propone che si divida il lavoro stesso di organizzazione nominando un certo numero di Commissioni speciali, le quali riferiscano il lavoro compiuto ad una Commissione centrale non troppo numerosa. Gli istituti da fondarsi dovrebbero avere prima lo scopo di promuovere le ricerche, e dopo quello di diffondere le conoscenze. Certo sarebbe un grande progresso per gli studi l'istituzione di un sistema di Istituti, così che si sapesse che in una data città si trova raccolto il materiale per lo studio embriologico del sistema nervoso; in un'altra ordinato e pronto quello per l'anatomia comparata; che istituti speciali dessero quanto occorre per le indagini antropologiche e fisiologiche e che tali istituti potessero ajutarsi non solo reciprocamente, ma uniformando la nomenclatura, regolando con metodi migliori quanto si riferisce al peso, alla misura ed alla statistica dei centri nervosi.

Il prof. Waldeyer presentò un progetto di organizzazione che venne approvato con voto unanime, e sarà discusso nella prossima adunanza generale dell'Associazione internazionale delle accademie, che si terrà a Londra nel 1904.

L'Accademia delle scienze di Washington aveva espresso il desiderio che il Laboratorio fisiologico nella Capanna Regina Margherita sulla vetta del Monte Rosa fosse considerato come un istituto internazionale sotto la direzione dell'Associazione internazionale delle accademie. Tale proposta venne sostenuta dall'Accademia dei Lincei. Il Consiglio dell'Associazione internazionale delle accademie deliberava con voto unanime che l'istituzione della Capanna Regina Margherita sulla vetta del Monte Rosa dovesse considerarsi come utile alla scienza e come tale meritasse il suo appoggio.

L'Accademia delle scienze di Berlino e quella di Kopenhagen fecero la proposta di organizzare la pubblicazione di un *Corpus medicorum antiquo-*

rum, il quale contenga il testo originale dei medici più celebri greci e latini. L'Accademia delle scienze di Vienna ha d'accordo colle accademie predette cooperato alle opportune ricerche nelle biblioteche di Europa per conoscere i migliori manoscritti. Le proposte concrete pel progetto di questa pubblicazione, la quale comprenderà circa 37 volumi, verranno presentate alla prossima adunanza generale dell'Associazione internazionale delle accademie.

PERSONALE ACCADEMICO

Commemorazione del Socio LUIGI CREMONA, letta dal Socio G. VERONESE nella seduta del 6 dicembre 1903 (1).

Nessuno potrebbe senza trepidazione parlare dinanzi a voi del grande geometra che fu Socio di questa Accademia. Per meglio apprezzare l'opera di lui è necessario considerarlo sotto i molteplici aspetti di patriotta, di scienziato, di uomo pubblico e privato, nel tempo e nelle condizioni della vita di lui: nè avrei accettato l'onorifico incarico affidatomi dalla Presidenza se non avessi sperato che l'obbligo mio di soddisfare un debito di riconoscenza verso l'amato maestro mio, possa scusare la pochezza delle mie forze.

Milano era insorta: si scriveva nella storia del risorgimento italiano una pagina immortale e un'altra rammentava le gesta gloriose di Venezia. Già per tutta la penisola correva il fremito della riscossa, e dopo tanti atti di eroismo, tanti tormenti di esuli, di prigionieri, di decapitati, la coscienza nazionale era andata sempre più rinvigorendosi e trovava nelle infelici e onorate battaglie del 1848 la scuola alle altre, più fortunate, che la guidarono al trionfo. Il 12 aprile di quell'anno giungevano in Pavia 160 studenti napoletani volontari. In quel manipolo di valorosi corse ad arrolarsi un giovanetto appena diciassettenne, gracile di corpo ma con anima ardente di patriotta, pieno di fede nelle sorti riserbate alla patria; un giovanetto toltosi agli studi prediletti e alla madre derelitta « senza rimorso (scriveva egli stesso), « perchè avrebbe creduto di mancare ai dettami della più santa delle religioni, e di commettere un atto di viltà e inettitudine ricusando di dare « il sangue per la patria ». Il piccolo eroe era Luigi Cremona. Il 18 aprile, sotto la guida degli ufficiali Carrano e Mauro quel drappello di studenti veniva inviato dal governo provvisorio di Milano ad aiuto della Venezia. Il

(1) Commemorarono il Cremona: al Senato nella tornata del 12 giugno S. E. il Presidente on. Saracco e il sen. Finali a cui si associò il Governo; alla Camera elettiva l'on. Pinchia, già sottosegretario di Stato col Cremona nel 1898; alla R. Accademia delle scienze di Torino E. D' Ovidio; a quella di Napoli E. Fergola; al R. Istituto Lombardo G. Celoria; negli *Annali di Matematica* G. Jung; e nel *Periodico di Matematica* e nel *Pitagora*, le rispettive direzioni.