

IL NUOVO CIMENTO
GIORNALE DI FISICA, CHIMICA
E STORIA NATURALE

DIRETTORI

C. MATTEUCCI, R. PIRIA, G. MENECHINI

COLLABORATORI

S. CANNIZZARO, F. DE FILIPPI, S. DE LUCA
G. B. DONATI, R. FELICI, G. GÖVI, L. PACINOTTI, P. e P. SAVI,
Q. SELLA, C. STUDIATI, P. TASSINARI.

Tomo XVII.

1865

TORINO		FISA
PIRESSO E TIPOGRAFICI-LIBRAII		PIRESSO IL TIPOGRAFICO-LIBRAIO
G. B. PARAVIA E C. ^o		F. PIERACCINI

NUOVE ESPERIENZE SOPRA LA VELOCITA' DELLA ELETTRICITA'
E SULLA DURATA DELLA SCINTILLA; DI R. FELICI.

§. 1. Descrissi l'anno scorso nel presente Giornale alcune esperienze su questo soggetto, e dicevo che il mio apparecchio era allora troppo rozzamente costruito per misurare con discreta approssimazione la velocità della elettricità. Ma in questo anno lo ho potuto migliorare moltissimo, osservare meglio tutto, avvertire alcune cose nuove ed anche intraprendere la determinazione di quella velocità.

E mi giova ritornare su quelle esperienze per descrivere più chiaramente che nol feci il mio apparecchio, e il modo di sperimentare; riferendomi a un disegno, senza del quale, in cose di questo genere, o imperfette o troppo lunghe riescono le descrizioni e stancano il lettore.

Dissi già in questo Giornale, che adoperavo un disco di vetro; e questo disco nelle mie recenti esperienze era di $0^{\text{m}},0914$ di grossezza, e di $0^{\text{m}},055$ in diametro, ed era stato in una sua faccia ricoperto da un sottilissimo strato opaco, di cera mescolata a piombaggine, e poi diviso in 360° . La punta di acciaio della macchina per dividere levò in ciascun tratto, o linea che essa fece sul disco, lo strato opaco; dinodochè guardando il disco per trasparenza vi si vedevano all'intorno 360 intervalli o tratti lucidi e 360 intervalli neri, ossia opachi.

Per far rotare il disco intorno al suo asse, ossia intorno alla linea che gli è normale e che passa per il suo centro, si adatta ad un movimento di orologeria; ed io ve lo collocai in modo che il suo piano rimanesse verticale. Va collocato il disco di faccia alla finestra della stanza, perchè l'osservatore possa comodamente osservarvi i tratti

IL NUOVO CIMENTO

GIORNALE DI FISICA, CHIMICA E STORIA NATURALE

DIRETTORI

G. MATTEUCCI, R. PIRIA, G. MENEGHINI

COLLABORATORI

S. CANNIZZARO, F. DE FILIPPI, S. DE LUCA
G. B. DONATI, R. FELICI, G. GOVI, L. PACINOTTI, P. E P. SAVI,
Q. SELLA, G. STUDIATI, P. TASSINARI

Tomo XIX.

1865

TORINO	PISA
PRESSO I TIPOGRAFICI LIBRAI	PRESSO IL TIPOGrafo-LIBRAIO
G. B. PARAVIA & C. ^o	F. PIERACCINI

Sopra la scarica della bottiglia di Leida; per FEDDERSEN.

(Pogg. Ann. t. CIII, 1861)

Secondo l'A. vi sono tre specie di scariche.

1. *La scarica intermittente* nella quale la elettricità si carica con scintille fra di loro separate, successive, nel rogo di interruzione di un circuito continuo in tutti gli altri luoghi. Questo modo di scarica avviene spesso quando vi sono nel circuito dei corpi poco conduttori.

2. *La scarica continua*, cioè che dal suo principio alla fine è senz'alcuna diversità, od interruzione nel movimento della elettricità: e succede quando il circuito è fatto da corpi non molto isolanti, ma neppur molto conduttori.

3. *La scarica oscillante*; il qual modo di scarica è, secondo l'A. caratterizzato da ciò che la scarica oscilla dall'una all'altra armatura, successivamente diminuendo di intensità. E questa scarica avrebbe facilmente luogo quando debole sarebbe la resistenza del circuito ossia nel caso di un circuito interamente metallico.

(1) In seguito si pubblicheranno estese Riviste anche per la Chimica.

Formule di NEUMANN, per l'induzione — Legge fondamentale dell'elettrodinamica, di WEBER — Teoria dell'induzione per strisciamento, di MOST (Poggendorff, anno 1864 N.º 5) — Sul moto della elettricità nei conduttori, teoria di KIRCHHOFF — Sul moto della elettricità nei conduttori per WEINGARTEN (Giornale di Crelle, V. LXIII. 1864.)

Molti lavori stranieri sulla elettro-dinamica sono poco conosciuti fra noi; perchè ancora non ne parlarono i libri scolastici di Fisica e neppure alcuni trattati speciali, od i giornali pubblicati in francese. Fra quei poco conosciuti sono anche i lavori di W. Weber, abbenchè essi contino già molti anni, e siano raccomandati da un tal nome.

Weber propose una formola atta ad esprimere generalmente le azioni elettriche a distanza conosciute, ed ora il Most, Professore nella Scuola Federigo-Guglielmo di Stettino, ha pubblicato un piccolo lavoro che ha stretta relazione con quella formola di Weber, e che ne suppone una chiara conoscenza.

Pure recentemente il Roch, nel *Giornale di Crelle* trattò del moto della elettricità nei conduttori; e dopo lui e nello stesso giornale, il Veingarten trattò lo stesso soggetto con una breve memoria. L'analisi del Roch è molto estesa e comprende una parte della fisica matematica diversa da quella a cui destino la presente rivista; talmente che ora non farò pel lavoro del Roch che accennare certe formole, e piuttosto, relativamente a quelle stesse formole, dirò del lavoro del Weingarten. Ma questi ultimi lavori hanno stretta relazione con quelli di

RIVISTA DI LAVORI SULLA ELETTRO-DINAMICA,
PUBBLICATI ALL'ESTERO; PER R. F. (1).

Formule di NEUMANN, per l'induzione — Legge fondamentale dell'elettrodinamica, di WEBER — Teoria dell'induzione per strisciamento, di MOST (Poggendorff, anno 1864 n. 5) — Sul moto della elettricità nei conduttori, teoria di KIRCHHOFF — Sul moto della elettricità nei conduttori per WEINGARTEN (Giornale di Crelle, V. LXIII. 1864).

Così la espressione (a) del paragrafo 5.º darà per la forza elettro-motrice indotta, nel nostro caso speciale, la espressione

$$-\frac{a^2}{16} \cdot \frac{e u dt \cdot e' ds'}{r^2} \left[4 \left(u + \frac{\sigma}{r} v - \frac{1}{2} v \right) v \frac{dr^2}{ds^2} - 2 \cdot 4 \cdot r \left(u + \frac{\sigma}{r} v - \frac{1}{2} v \right) v \frac{d^2 r}{ds^2} - 2 \cdot 4 \cdot r \frac{v}{r} \frac{dr}{ds} \right].$$

Integrando ora per σ , da $\sigma = 0$, a $\sigma = r$, si avrà, la espressione

$$-\frac{a^2}{4} \cdot \frac{e u dt \cdot e' ds'}{r^2} \cdot v \left[n : \left(\frac{dr^2}{ds^2} - 2 r \frac{d^2 r}{ds^2} \right) - 2 r \frac{dr}{ds} \right]$$

Se ϕ è l'angolo che la direzione della elettricità positiva mos-

(1) Continuazione, Vedi pag. 293 di questo Volume.

5. 4. Ho una piccola bilancia a torsione, ma col solo ago mobile, ossia non ha la solita pallina fissa; i lati della sua base quadrata sono circa 26, e la sua altezza 10 centimetri. Il tubo di vetro è di mezzo metro e porta il solito micrometro. Il filo per la torsione, d'argento, è grosso un decimo di millimetro e sostiene la solita asticina mobile ed orizzontale, che è di vetro sottile, verniciato con della gomma lacca fusa. La pallina fissata alla estremità di quell'asta è di legno dorato. Alla morsetta che serve per sostenere l'ago, ossia quella asticina, è unito uno specchietto verticale, la di cui parte inferiore pesca in una vaschetta piena di olio, per smorzare le oscillazioni. Questa bilancia è fermata solidamente al muro di un primo piano; ma è un primo piano basso, e che non ha piani superiori; e fino all'altezza della bilancia quel muro è grosso più di 80 centimetri.

Il piccolo cannocchiale del galvanometro di Weber sta circa ad un metro e mezzo dalla bilancia, e guarda le divisioni del suo regolo riflesse dallo specchietto che si muove con l'ago. L'ago può rimauere abbastanza fermo nella posizione della naturale elasticità del filo di argento. Dentro la bilancia non passa l'aria esterna, e vi è un vasetto pieno di cloruro di calcio; la stanza poi fu sempre tenuta ben riguardata dalla umidità, con una stufa che di quando in quando fu accesa, e con una grande cassa piena di calce viva.

ANNALES

DES

CHIMIE ET DE PHYSIQUE,

PAR

MM. CHEVREUL., DUMAS, PELOUZE, BOUSSINGAULT,
REGNAULT.

—

LA REVUE DES TRAVAUX DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE

Publiés à l'étranger :

PAR MM. WURTZ ET VERDET.

—

TROISIÈME SÉRIE. — TOME LXIX.

—

PARIS,

VICTOR MASSON ET FILS,

PLACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE.

—

IMPRIMERIE DE MALLET-BACHELIER

RUE DE SEINE-SAINT-GERMAIN, 15, PRÈS L'INSTITUT.

1863

Expériences sur la vitesse de l'électricité et sur la durée
de Pétiscelle; par M. R. Felici.

Extrait par l'auteur (1).

L'observation des étincelles qui éclatent aux interruptions d'un fil conducteur découvert, librement suspendu et isolé dans l'air, sans aucune enveloppe de gutta-percha ou de soie, et parcouru par la décharge de la bouteille de Leyde, est, selon l'auteur, le meilleur moyen de mesurer la vitesse de l'électricité. Lorsqu'on emploie une pile et des fils recouverts de gutta-percha, et dans les conditions très-variables des fils télégraphiques, il s'introduit dans les ex-

(1) *Nuovo Cimento*, mai et juin 1802, et *Annali delle Università di Toscana*, t. VI, année 1803.