

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCVIII.

1911

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XX.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1911

Pressione† = 0,028 mm		= 0,056 mm.	
Campo in gauss	Deviazione in micro amp.	Campo in gauss	Deviazione in micro amp.
0	0,25	0	9,50
192	24	240	48
701	22	1173	47
1070	21	1563	45
1613	19	1613	44
2530	15	2530	43

Come si vede, le previsioni teoriche rimangono confermate da queste esperienze.

Potrebbe forse supporre, che la diminuzione di carica positiva trasportata dal fascio *a* si debba ad una modificazione prodotta dal campo nel regime di scarica fra gli elettrodi A e C; ma perchè tale dubbio appaia assai poco legittimo, valgono queste due considerazioni: 1° il campo magnetico nel luogo occupato dal tubo NP è certamente, se non nullo, almeno trascurabile, specialmente quando l'intensità è piccola (come nei casi in cui il campo era 192 oppure 240 gauss) fuori dal nucleo del rocchetto; 2° un galvanometro inserito fra l'anodo A e la sorgente della corrente non indica nessuna sensibile variazione nell'intensità di questa, allorchè si eccita il campo magnetico.

**Fisica.** — *Dell'influenza del campo magnetico sull'intensità di corrente nell'aria rarefatta.* Nota del Socio AUGUSTO RIGHI.

Una delle ragioni addotte in favore della opinione, secondo la quale i raggi catodici in campo magnetico (chiamati dai vari autori *raggi catodici di seconda specie*, oppure *raggi magnetocatodici*, e da me *raggi magnetici*) avrebbero una struttura diversa da quella di semplici raggi catodici deformati dal campo, sta nella maniera brusca colla quale spesso, al crescere graduale dell'intensità del campo, appaiono le proprietà caratteristiche dei supposti nuovi raggi. Un'altra ragione analoga si trae da un fatto da me scoperto nel corso delle mie esperienze sui raggi magnetici (1), e cioè lo sparire, graduale o brusco secondo le circostanze, dei raggi stessi, allorchè

(1) Mem. della R. Acc. di Bologna, 17 gennaio 1909.

l'intensità del campo raggiunge un certo altro valore generalmente assai elevato.

Ora, l'apparire e lo sparire dei raggi magnetici sono fenomeni connessi a certe variazioni della differenza di potenziale fra i due elettrodi. Avendo infatti studiato, come variò questa differenza di potenziale con uno dei miei tubi da scarica per raggi magnetici, allorchè si eccita intorno ad esso un campo magnetico d'intensità crescente, ebbi a constatare<sup>(1)</sup>, che la trasformazione dei raggi catodici in raggi magnetici è accompagnata da un notevole aumento di quella differenza di potenziale, mentre si constata l'effetto inverso, cioè una diminuzione, allorchè, accrescendo sufficientemente l'intensità del campo, si riesce a far sparire i raggi magnetici.

Colle esperienze, delle quali dò qui un cenno sommario, ho voluto esaminare, se per azione del campo variava l'intensità della corrente nel tubo, e particolarmente indagare se l'intensità stessa subisse, come mi sembrava verosimile, qualche variazione notevole in corrispondenza ai due valori *critici* del campo magnetico, cioè al valore intorno al quale appaiono i raggi magnetici, e quello pel quale essi spariscono.

Ho adoperato a questo scopo alcuni dei miei tubi ad anodo situato entro un ramo laterale, e particolarmente quello medesimo, che servì per le esperienze dell'ultima Nota citata<sup>(2)</sup>; e mentre, come allora, i suoi elettrodi comunicano con un voltmetro elettrostatico di Kelvin, ho incluso questa volta nel circuito comprendente il tubo, la batteria di 2000 piccoli accumulatori e le grandi resistenze liquide, un galvanometro a campo fisso, avente una cassetta di resistenza in derivazione onde variarne opportunamente la sensibilità.

A rigore, la deviazione data dal galvanometro fa conoscere un valore medio dell'intensità della corrente, giacchè, come dimostrai<sup>(3)</sup>, sotto l'azione del campo il passaggio dell'elettricità nell'aria rarefatta non è un fenomeno continuo, ma certamente intermittente o almeno pulsante, quand'anche si voglia ammetterlo continuo in assenza del campo medesimo. L'intensità di corrente  $i$  da me misurata è dunque quella di una corrente continua e costante capace di produrre la deviazione osservata. Del resto una considerazione analoga può farsi rispetto al valore  $V$  della differenza di potenziale fra gli elettrodi.

Avverto poi che, come in quasi tutte le mie esperienze sui raggi magnetici, anche in quelle qui riferite il campo è prodotto da un rocchetto, il cui asse coincide con quello del corpo principale del tubo di scarica, e che il catodo è assai vicino ad una delle faccie polari del rocchetto.

<sup>(1)</sup> Rend. della R. Acc. dei Lincei, 1° semestre 1909, pag. 555.

<sup>(2)</sup> Rend. della R. Acc. dei Lincei, loc. cit., pag. 557.

<sup>(3)</sup> Mem. della R. Acc. di Bologna, 17 maggio 1908, pag. 271.

L'intensità  $M$  del campo magnetico è misurata come di consueto a 15 mm. dal rocchetto e sul suo asse, cioè press'a poco nel luogo occupato dal catodo.

Fra le varie serie di misure effettuate riporto qui le tre seguenti, che differiscono fra loro soltanto per la diversa grandezza della resistenza liquida inclusa nel circuito, e quindi per il diverso valore dell'intensità della corrente. Il catodo era un dischetto di 7 mm. di diametro, e la pressione dell'aria nel tubo era di 4 decimi di millimetro. Inoltre il campo  $M$  è espresso in gauss, la corrente  $i$  in milliampère, e la differenza di potenziale  $V$  fra gli elettrodi in volta.

M	$i$	V	M	$i$	V	M	$i$	V
0	0,026	830	0	0,29	780	0	0,81	810
81	26	830	129	29	800	129	80	850
121	24	1040	258	26	1370	350	82	960
608	16	1980	608	20	2180	565	80	1150
982	15	2200	982	20	2120	618	69	1480
1613	17	1900	1097	20	2080	730	64	1700
2243	20	1800	1174	30	1700	982	61	1900
—	—	—	1613	25	1650	1078	60	1930
—	—	—	2530	25	1680	1173	67	1680
—	—	—	—	—	—	1613	67	1715
—	—	—	—	—	—	2530	66	1850

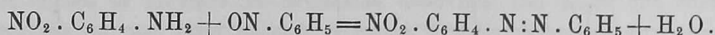


Esaminando questa tabella si scorge subito, che l'intensità della corrente subisce prima una diminuzione e poi più tardi un aumento, allorchè si fa crescere gradatamente l'intensità del campo magnetico. Ciò appare chiaro dalla annessa figura, nella quale, mediante i numeri dell'ultima serie, si è costruita la curva segnata *ii*... avente per ascisse i valori M del campo e per ordinate quelli corrispondenti di *i*. Osservando poi la curva segnata *VV*..., che ha per ascisse ancora i valori di M e per ordinate quelli di V, si riconosce, che le variazioni più o meno brusche di *i* hanno luogo sensibilmente per gli stessi valori del campo che le variazioni di senso contrario di V, a cui corrispondono la comparsa e la scomparsa dei raggi magnetici. Si può dunque dire, che questi raggi esistono soltanto quando il campo ha un valore compreso fra quelli, che chiamai valori critici, che limitano il tratto sopraelevato della curva *VV*... e quello depresso della curva *ii*...

Queste esperienze, come quelle precedenti in cui mi limitai alla misura di V, appoggiano dunque l'opinione da me professata ed esposta in principio di questo scritto.

Chimica. — *Ricerche sopra gli azossicomposti* (1). Nota del Socio A. ANGELI e LUIGI ALESSANDRI.

La presente Nota costituisce un seguito a quella da noi recentemente comunicata a questa Accademia (2) e contiene i dati sperimentali che alla stessa in gran parte si riferiscono. Come si è detto fino d'allora, noi abbiamo dovuto incominciare dal prepararci il p-nitrozobenzolo, che rappresentava il punto di partenza delle nostre ricerche, giacchè non ci fu possibile utilizzare il prodotto descritto da Gerhardt e Laurent; infatti, A. Werner ed E. Styasny (3) hanno dimostrato che questa sostanza è costituita da un miscuglio. Quindi, per arrivare in modo sicuro al p-nitrozobenzolo, ci siamo giovati del processo sintetico impiegato per la prima volta da A. von Baeyer e che consiste nel far reagire l'ammina sopra il nitrosoderivato, nel caso nostro la p-nitroanilina e nitrosobenzolo:



La condensazione viene effettuata nel miglior modo, mescolando le due soluzioni in acido acetico glaciale a freddo della nitroanilina e nitrosobenzolo; il liquido, dapprima verde, diventa man man bruno, e dopo un paio di giorni l'odore pungente del nitrosocomposto è quasi del tutto scomparso. Allora si

(1) Lavoro eseguito nel R. Istituto di studi superiori in Firenze.

(2) Questi Rendiconti (1911), vol. XX, 1° sem., pag. 896.

(3) Berliner Berichte XXXII, pag. 3269.