

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCX.

1913

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXII.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1913

e cioè in ambo le ipotesi il carico è semplicemente assintotico al valore di regime.

Gli enunciati, formole e diagrammi esibiti risolvono dunque, nella sua forma più generale ed in modo completo, il problema delle leggi e dei carichi di contraccolpo nel ritorno a regime; l'A. ne fa svariate applicazioni alla ricerca dei loro massimi o minimi numerici dopo manovre di chiusura o di apertura per diversi valori della caratteristica, e diversi valori della velocità di manovra.

L'A. determina più specialmente le condizioni per cui un carico di contraccolpo può diventare nullo o negativo o immaginario, rilevando che, quando esso sia negativo e inferiore alla pressione atmosferica, ovvero quando esso sia immaginario, hanno luogo discontinuità nella massa liquida, e cioè perturbazioni di carattere tale che i susseguenti fenomeni idrodinamici si sottraggono alle leggi delle serie concatenate espresse dal sistema di equazioni fondamentale (9).

Fisica. — *Sul fenomeno analogo a quello di Zeeman nel campo elettrico.* Nota di ANTONINO LO SURDO, presentata dal Corrispondente A. GARBASSO.

Cercando di studiare l'effetto Doppler dovuto ai raggi positivi retrogradi, in prossimità del catodo, con un tubo obliquo rispetto all'asse del collimatore dello spettroscopio, avevo riconosciuto, già dall'estate scorsa, che le righe dell'idrogeno apparivano decomposte in parecchi elementi.

Più tardi ho trovato che il fenomeno si presenta ancora quando il tubo diventa perpendicolare al collimatore. Si trattava, dunque, di un fatto nuovo.

Il 4 dicembre scorso, nel numero 2301 della rivista *The Nature*, apparve una breve lettera del professore Stark, il quale annunciava di avere ottenuto nel campo elettrico un effetto analogo a quello di Zeeman; e facilmente potei persuadermi che il fenomeno da me prima osservato era identico a quello di Stark. In ogni tubo di scarica, nella regione precatodica, si trovano infatti realizzate le condizioni che lo Stark ha ottenuto con un artificio ingegnosissimo. La cosa riesce tanto meglio, quanto più stretto è il tubo, perchè allora la caduta di potenziale si verifica quasi per intero in uno spazio brevissimo.

Nelle mie esperienze ho adoperato sempre da ultimo un tubetto cilindrico di circa 4 mm. di diametro interno e di circa 20 cm. di lunghezza, fornito alle estremità di elettrodi a dischetto, che riempiono quasi completamente la sezione. Si eccitava il tubo con una batteria di piccoli accumulatori, e si regolava la pressione per modo che lo spazio precatodico risultasse di cm. 0,9; la intensità della corrente, per una differenza di potenziale

agli elettrodi di 6400 volt, risultava di 2,5 milliampères. Per l'analisi delle radiazioni mi servivo di uno spettrografo a quattro prismi usato già dal prof. Puccianti ⁽¹⁾, il quale spettrografo permette di ottenere ad un tempo una forte dispersione e una luminosità relativamente molto grande.

Il tubo veniva disposto parallelamente alla fenditura, e la immagine del fascio catodico era proiettata su di essa mediante una lente, di modo che in ogni punto di ciascuna riga concorrevano le radiazioni provenienti da una intera sezione normale; la riga, così, fa da asse delle distanze dal catodo.

Fra il tubo e la lente veniva interposto, analogamente a ciò che ha fatto lo Stark ⁽²⁾, un prisma birifrangente, con la sezione principale così orientata che su la fenditura si formassero due immagini nettamente separate, la più alta costituita da vibrazioni verticali (parallele cioè al campo elettrico), la più bassa da vibrazioni orizzontali.



La esposizione delle prove durava da una a due ore; ed in questo tempo mantenevo, con buona approssimazione, le condizioni iniziali, regolando la pressione del gas nel tubo.

Ho eseguito delle prove per le righe H_{β} e H_{γ} dell'idrogeno: la dispersione risultava di 15,0 unità Ångstrom per mm. in prossimità della H_{β} , e di 7,5 per la H_{γ} . Dalle fotografie risulta nettamente che ognuna di queste righe è scomposta in cinque elementi: i due esterni con vibrazioni parallele al campo, i tre interni con vibrazioni perpendicolari.

Nella figura è riprodotta una di tali prove, ingrandita circa due volte.

La scomposizione delle righe spettrali per effetto del campo elettrico potrebbe permettere lo studio della distribuzione di esso davanti al catodo, se si prescinde da qualsiasi altra azione.

Occorre però conoscere la legge che lega la variazione della frequenza della luce nelle componenti estreme alla intensità del campo. Lo Stark, in

⁽¹⁾ L. Puccianti, Mem. Soc. Spettroscopisti 33, pag. 133, an. 1904.

⁽²⁾ J. Stark, Sitz. Ber. der K. Preuss. Ak. der Wiss., 47, pag. 932, 1913.

base ai primi risultati delle sue ricerche, crede di poter concludere che, in prima approssimazione, questo scarto sia proporzionale alla intensità del campo. Ammettendo detta proporzionalità, la riga spostata ci darebbe senza altro il diagramma del campo elettrico, poichè, come si è detto, risulta proiettata sulla fenditura l'immagine del fascio catodico. L'asse delle distanze dal catodo coincide quindi con la riga non scomposta; e l'altro asse, perpendicolare al primo, è quello del campo.

L'area compresa fra l'asse delle ordinate, quello delle ascisse e la curva, rappresenta la differenza di potenziale fra il catodo e l'estremo dello spazio oscuro. Nel caso nostro la differenza totale fra gli elettrodi era di 6400 volt, e quindi quella utile doveva risultare minore. Ma anche ammettendo un tal valore per la caduta catodica, il campo deve essere inferiore al doppio del valor medio, che risulta di $6400/0,9$, essendo, come si è detto, di cm. 0,9 la lunghezza dello spazio precatodico, inferiore dunque a 14200 volt circa per cm.

Con un campo così intenso io ottengo scomposizioni corrispondenti a 6,0 U. Å. per la H_{β} , e 8,2 per la H_{γ} fra le componenti esterne; lo Stark trova invece, rispettivamente, 3,6 e 5,2 con un campo di 13000 volt per cm. Per la H_{β} il rapporto fra lo scarto ed il campo, che lo Stark trova essere $2,7 \cdot 10^{-4}$, nel caso mio risulterebbe $4,0 \cdot 10^{-4}$ Ångstrom/Volt.

Meteorologia. — Nevosità relativa e frequenza relativa della neve nelle Alpi settentrionali. Nota di V. MONTI, presentata dal Corrisp. A. BATTELLI.

Le Alpi svizzere e quelle austriache, per la copia e la regolarità dei dati che se ne hanno sulla neve, si prestano assai bene a una ricerca sulle variazioni che questa presenta in montagna.

Io ho già altrove rilevato come per uno studio d'insieme non sia opportuno il fondarsi sulle *nevosità assolute* delle singole stazioni meteoriche, per la forte influenza esercitata su tale elemento dalla varia distribuzione dei bacini più o meno piovosi. Per la stessa ragione mi asterrò dal prendere in considerazione la *frequenza assoluta della neve*, cioè il numero medio normale annuo dei giorni in cui in una stazione cade la neve. Meglio si presta la considerazione della *nevosità relativa* e della *frequenza relativa della neve*. Chiamo col primo nome il rapporto R tra le quantità, espresse in mm. d'acqua, medie normali annue di neve e di precipitazione qualsiasi cadenti in una certa stazione; col secondo il rapporto F tra la media normale annua dei giorni nevosi (esclusivamente nevosi o nevoso-piovosi) e quella dei giorni di precipitazione qualsiasi. Di questi due rapporti R è certo il più interessante; F è quello che si fonda su osservazioni più facili e su cui si hanno dati più numerosi e sicuri.