

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXCVIII.

1901

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME X.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1901

in cui h e k sono numeri interi e positivi (zero compreso) tali che $h+k=n-1$, sono poli-armoniche di grado n nel cerchio. La funzione G si comporrà linearmente con queste. Così p. e. per la funzione di Green di 3° grado si trova:

$$G = \frac{3}{4} r^4 + \frac{1}{4} r_1^4 - r^2 r_1^2 + r^4 \log r_1.$$

Fisica. — *Dispersione rotatoria magnetica dei vapori di sodio nell'interno della riga di assorbimento* (1). Nota del dott. O. M. CORBINO, presentata dal Socio PATERNÒ.

Per un foro penetra in una camera buia un fascio parallelo di raggi solari, attraversa un nicol, quindi, secondo l'asse forato, un elettromagnete Weiss avente tra i poli una fiamma Bunsen intensamente colorata con una perla di bromuro di sodio, e infine un triprisma di quarzo di Fresnel con gli spigoli orizzontali e un analizzatore. Esaminandolo allora con un reticolo di Rowland e osservando, p. es., il secondo spettro, esso si trova, mentre l'elettrocalamita non è eccitata, solcato da frange orizzontali prodotte dal parallelepipedo (frange di Billet). Queste si spiegano in modo semplice col fatto che il triplisma produce nei diversi punti di una linea verticale rotazioni lentamente crescenti, in modo da aversi un aumento di rotazione eguale a 180° nell'intervallo di due frange nere consecutive.

Con facili precauzioni si possono avere nel campo dell'oculare nettissime le frange orizzontali e le righe di Fraunhofer. Le righe di assorbimento del sodio sono larghissime.

Se ora si eccita il campo, le frange orizzontali si inflettono fortemente in vicinanza delle righe D, nello stesso senso dalle due parti di ciascuna riga. L'inflessione avviene invece in senso inverso, dappertutto, per esempio verso il basso se prima avveniva verso l'alto, invertendo il campo magnetico.

La spiegazione del fenomeno è immediata tenendo conto del forte potere rotatorio dei vapori metallici in vicinanza delle righe di assorbimento, come risulta dalle esperienze eseguite dal prof. Macaluso e da me (2). Ed è chiaro che le curve cui danno luogo le frange contorte indicano la rotazione del piano di polarizzazione in funzione della lunghezza d'onda, rappresentando l'intervallo tra due frange una rotazione di 180°.

Fin qui l'esperienza non avrebbe altro interesse che di permettere che si segua, per dir così, graficamente l'andamento della rotazione nei diversi posti dello spettro.

(1) Lavoro eseguito nel Laboratorio di Fisica della R. Università di Palermo.

(2) Rend. Linc., 2° sem. 1898.

Ma una particolarità rimarchevole fa sì che si possa trar partito di questa disposizione per studiare la rotazione anche dentro la larga riga di assorbimento, in quanto che nella debole luce residua si distinguono ancora nettamente le frange suddette.

Ecco quanto ho potuto osservare in proposito.

Eccitando il campo, le pallide frange che si hanno dentro le righe restano rettilinee e orizzontali, tranne proprio sui bordi della banda, in cui non se ne vede più traccia; esse non si spostano per azione del campo che, forse, di qualche decimo di frangia *nello stesso senso* che si ha fuori la riga, cosicchè la rotazione ivi esistente sarebbe inferiore a 18° .

Questo risultato è di grande interesse, perchè in contraddizione con quello che permettono di prevedere tutte le teorie note. Si osservi infatti che ormai si è tutti d'accordo nel ritenere che la rotazione ϱ debba essere proporzionale a $\frac{dn}{d\lambda}$, essendo n l'indice di rifrazione:

$$(1) \quad \varrho = k \frac{dn}{d\lambda}$$

da cui integrando tra due valori λ e λ' ,

$$(2) \quad \int_{\lambda}^{\lambda'} \varrho d\lambda = k(n_{\lambda'} - n_{\lambda})$$

in cui $n_{\lambda'}$ e n_{λ} indicano i valori dell'indice di rifrazione per le lunghezze d'onda λ' e λ .

Il primo integrale rappresenta l'area compresa tra una frangia contorta, la sua primitiva posizione, e le due ordinate corrispondenti alle ascisse λ e λ' .

Or tra due opportuni valori di λ a destra e a sinistra della riga, l'indice di rifrazione acquista valori eguali, cosicchè se chiamiamo λ e λ' questi due valori, il secondo membro della (2) sarà nullo, e lo stesso dovrà avvenire del primo. Ma intanto fuori la banda, l'area espressa dal primo membro è sempre positiva, perchè le frange si inflettono nello stesso senso dai lati di esso. Bisogna quindi che entro la banda le frange si spostino *in senso opposto*.

Risulta precisamente dalle misure che son prese di base nella costruzione della figura data nel lavoro sopra citato che questa rotazione *opposta*, dentro la banda, dovrebbe essere, per le considerazioni precedenti, non inferiore a 200° . La contraddizione con l'esperienza surriferita è quindi completa.

Si noti inoltre che tutto ciò vale qualunque sia la legge con cui n è funzione di λ , solo che la curva sia incontrata in due punti situati da bande opposte della riga da una retta parallela all'asse delle ascisse. Che se si ammette per la curva degli indici la forma nota prevista dalla teoria della dispersione anomala, ciò che si è detto sopra si ritrova anche graficamente.