

IL NUOVO CIMENTO

GIORNALE FONDATA PER LA FISICA E LA CHIMICA

DA C. MATTEUCCI E R. PIRIA

CONTINUATO

PER LA FISICA ESPERIMENTALE E MATEMATICA

da E. BETTI e R. FELICI

Terza serie Tomo XXIII.



PISA

TIP. PIERACCINI DIR. DA P. SALVIONI

1888

IL NUOVO CIMENTO

GIORNALE FONDATA PER LA FISICA E LA CHIMICA

DA C. MATTEUCCI E R. PIRIA

CONTINUATO

PER LA FISICA ESPERIMENTALE E MATEMATICA

da E. BETTI e R. FELICI

Terza serie Tomo XXIII.



PISA

TIP. PIERACCINI DIR. DA P. SALVIONI

1888

gnetizzazione, mantenendo la H sempre contraria alla F , non si constata più l'isteresi.

6. Se invece di tenere la corrente in H costantemente chiusa si apre ogni volta, prima di chiudere la E , l'induzione ottenuta in questo caso è maggiore di quella ottenuta quando H resta sempre chiusa; e ciò fino ad una forza F doppia all'incirca di quella che si chiude in H ; dopo diventa minore.

Il punto d'inflessione corrisponde in questo caso, ad una forza magnetizzante minore di quella in H : uguale a questa nel solo caso che la H sia uguale alla forza coercitiva del ferro studiato.

Terminerò questa descrizione sommaria, facendo osservare che anche debolissime forze magnetizzanti fanno sentire benissimo la loro azione sul ferro che sia sottoposto ad una magnetizzazione intensa; come del resto ha stabilito Lord Rayleigh ¹⁾.

È mia intenzione di proseguire l'esperienze su questo soggetto, per poter coordinare i fatti sopra esposti tra loro e con altri che per brevità ho tralasciato di qui riferire; riunirò poi tutto in un unico lavoro, corredandolo di tutti i dati numerici e di tutte le curve.

Ringrazio intanto infinitamente il prof. Roiti, che mi è stato, come sempre, largo di consigli, e mi ha fornito tutti i mezzi per eseguire questo lavoro.

Firenze, R. Istituto di Studi Superiori, Scuola di Fisica

Maggio 1888.



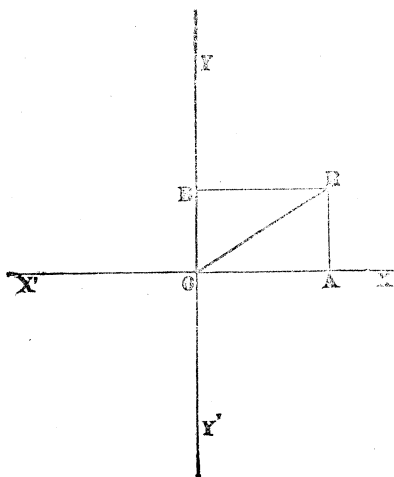
ROTAZIONI ELETTRODINAMICHE PRODOTTE PER MEZZO DI CORRENTI
ALTERNATE; NOTA DEL PROF. GALILEO FERRARIS.

1. Sia O un punto di uno spazio nel quale si sovrappongono i campi magnetici prodotti da due correnti elettriche; le direzioni OX ed OY che hanno i due campi magnetici nel punto O sieno diverse, sieno per esempio perpendicolari l'una all'altra.

1) *Phil. Mag.* Vol. 23, 1887, pag. 225.

Se si rappresentano con lunghezze OA ed OB portate su OX ed OY le intensità dei due campi, la diagonale OR del paralle-

Fig. 1.



logrammo OARB dà colla propria lunghezza e colla propria direzione l'intensità e la direzione del campo magnetico risultante. Se le intensità dei campi magnetici componenti variano col tempo, il punto R si muove, e percorre una linea, la forma della quale è determinata dalla legge con cui variano OA ed OB; ma in ogni istante il raggio vettore OR rappresenta colla sua lunghezza e colla sua direzione l'intensità che nello stesso istante il campo magnetico risultante ha nel punto O.

Se le due correnti sono alternate e sinusoidali col medesimo periodo, anche le intensità OA ed OB dei due campi magnetici componenti sono tali; se si rappresentano rispettivamente con x e con y , esse si possono esprimere in funzione del tempo t colle uguaglianze

$$x = A \operatorname{sen} \frac{2\pi}{T} t, \quad y = B \operatorname{sen} \frac{2\pi}{T} (t + \beta),$$

ove si indichino con A e con B i valori massimi di esse, con T

la durata del periodo e con $\frac{\beta}{T}$ la differenza di fase fra le due correnti. Eliminando t fra queste due equazioni, si ottiene una relazione fra x ed y , che è l'equazione della linea percorsa dal punto R riferita alle rette OX, OY prese come assi di coordinate.

Quando la differenza di fase tra le due correnti è uguale a zero, oppure corrisponde ad un numero intero di semiperiodi, la linea percorsa dal punto R è una retta passante per O, e su questa retta il punto R percorre spazi proporzionali a quelli percorsi nel medesimo tempo dai punti A e B su OX ed OY. Allora il campo magnetico risultante ha una direzione costante ed una intensità variabile colla legge sinusoidale come i campi magnetici componenti.

In tutti gli altri casi, quando cioè le due correnti non si invertono simultaneamente, la linea percorsa dal punto R è una ellisse di centro O. Allora il raggio vettore OR che rappresenta l'intensità e la direzione del campo magnetico risultante, si mantiene costantemente diversa da zero, e ruota nel piano XOY attorno al punto O; in altri termini si ha allora un campo magnetico che non si annulla mai e che gira attorno ad O. Il campo magnetico girante compie la propria rivoluzione nella durata T di un periodo delle correnti. Il senso della rotazione si inverte se la fase di una delle correnti si fa variare di un mezzo periodo o di un numero intero di mezzi periodi.

Se in particolare le direzioni OX ed OY dei campi magnetici componenti sono perpendicolari l'una all'altra, se le intensità massime A e B dei due campi sono uguali tra di loro, e se la differenza di fase $\frac{\beta}{T}$ è uguale ad $\frac{1}{4}$ si ha

$$x = A \sin \frac{2\pi}{T} t, \quad y = A \cos \frac{2\pi}{T} t;$$

quindi

$$OR = A \quad \text{ed} \quad \widehat{AOR} = \frac{2\pi}{T} t.$$

Allora la traiettoria del punto R è una circonferenza di raggio A, ed il punto R la percorre colla velocità angolare co-

