ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCII.

1905

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XIV.

1° SEMESTRE.

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1905

che vi è fra l'effetto delle radiazioni del Radio e quello prodotto da un cambiamento dallo stato cristallino allo stato amorfo.

Seguendo questo concetto ho voluto studiare lo stato di polarizzazione della luce di fluorescenza emessa da un cristallino di Platinocianuro di Calcio esposto per lungo tempo all'azione dei raggi del Radio.

Naturalmente non ho potuto fare misure fotometriche sulla quantità di luce polarizzata e per la debolezza della luce da studiare e per il deterioramento che subisce la superficie emittente durante la misura, mi sono quindi limitato ad apprezzare così ad occhio; malgrado la rozzezza di queste determinazioni ho potuto però constatare che di pari passo colla diminuzione della fluorescenza si nota pure una diminuzione nella quantità della luce polarizzata, tanto che dopo cinque giorni di esposizione non è più facile neppure decidere se la luce emessa contenga o no una porzione polarizzata.

Questo fatto, mi sembra, potrebbe andare in appoggio alle vedute del sig. Beilby.

Fisica. — *Sugli effetti di correnti continue interrotte ed alternate e di onde hertziane sul ritardo di magnetizzazione nei corpi magnetici in campi Ferraris* (1). Nota del prof. Riccardo Arnò, presentata dal Socio Colombo.

In correlazione ad alcuni miei precedenti lavori sugli effetti di correnti continue, interrotte ed alternate, e di onde hertziane, sul ritardo di magnetizzazione nei corpi magnetici in campi Ferraris (2), ho stabilito una nuova ricerca sperimentale con lo scopo precipuo di studiare il comportamento di un cilindro di acciaio in un campo magnetico rotante sotto l'azione di una serie di correnti alternate e di correnti interrotte della stessa intensità, ma rispettivamente di frequenza diversa e con un numero variabile di interruzioni (3).

(1) Lavoro eseguito nel Laboratorio di elettrotecnica del R. Istituto Tecnico Superiore di Milano (Istituzione Carlo Erba) coll'assistenza del sig. ingegnere Giuseppe Comboni.

(2) Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, 1° sem., 1904, pag. 272; Atti dell'Associazione elettrotecnica italiana (Comunicazione fatta alla sezione di Milano nella seduta del 25 maggio 1904; Rendiconti del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, 1905, serie II, vol. XXXVIII, pag. 142; Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, 1° sem., 1905, pag. 278; Rendiconti del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, 1905, serie II, vol. XXXVIII, pag. 438; Rendiconti della R. Accademia dei Lincei (Seduta del 2 aprile 1905).

(3) Osservo che per tenere conto della variazione della resistenza induttiva della spirale S — destinata ad essere percorsa dalla corrente alternata su cui si sperimentava

Quivi in appresso sono esposti i nuovi fatti che ho constatato, e che credo bene riassumere facendo contemporaneamente una completa sintesi di tutti gli altri fatti risultanti dai miei precedenti studî e già resi noti nelle varie mie Note sovracitate.

I risultati principali, succintamente riepilogati, di queste ricerche intese a studiare il fenomeno della variazione di isteresi in un cilindro di acciaio in campi Ferraris, sotto l'azione di correnti continue, interrotte ed alternate, e di onde hertziane, sono i seguenti:

1.° In corrispondenza di campi Ferraris sufficientemente intensi, sempre si constata una diminuzione del ritardo di magnetizzazione nel cilindro di materiale magnetico: tale diminuzione di isteresi essendo tanto più grande quanto maggiore è l'intensità del campo Ferraris, in cui è collocato il cilindro su cui si sperimenta, e quanto maggiore è l'intensità del campo magnetico secondario generato dalla corrente su cui si sperimenta, ed alla cui azione il cilindro stesso è sottoposto.

2.° In corrispondenza di campi Ferraris di debole intensità, si può avere aumento o diminuzione del ritardo col quale la magnetizzazione del cilindro di acciaio segue la rotazione del campo in cui esso è collocato; e precisamente si ha aumento di isteresi fino a che l'intensità del campo magnetico secondario non ha superato un certo determinato valore, a partire dal quale, e per tutti i valori ad esso superiori, si constata invece diminuzione di isteresi.

3.° Esiste sempre, a parità di tutte le altre condizioni in cui si sperimenta, un valore della intensità del campo Ferraris, in cui è collocato il cilindro sottoposto all'azione della corrente continua interrotta od alternata, o del sistema di onde hertziane, per cui si ha il massimo aumento di isteresi; ed un valore della intensità del campo Ferraris per cui non si ha più nè aumento, nè diminuzione di isteresi nel materiale magnetico sperimentato.

4.° Allorquando si sperimenta con campi Ferraris di debole intensità, esiste sempre — in corrispondenza di una data intensità del campo magnetico rotante e a parità di tutte le altre condizioni in cui si sperimenta — un valore della intensità del campo magnetico secondario per cui si ha il massimo aumento di isteresi; ed un valore della intensità del campo magnetico secondario per cui non si ha più nè aumento, nè diminuzione di isteresi nel materiale magnetico sperimentato.

— dovuta alla variazione della frequenza della corrente, veniva in ogni singolo esperimento opportunamente modificata la resistenza ohmica addizionale inserita nel circuito della spirale S: per modo che in ogni caso l'impedenza del circuito della spirale stessa avesse a risultare assolutamente invariata.

5.° A parità di tutte le altre condizioni in cui si sperimenta, se si ha aumento di isteresi, questo è notevolmente più piccolo nel caso in cui si sperimenta con correnti continue che allorquando il corpo magnetico è sottoposto all'azione di correnti interrotte od alternate; e se, d'altra parte, si ha diminuzione di isteresi, questa è invece notevolmente più grande se si sperimenta con correnti continue di quella che altrimenti si ottiene con correnti interrotte od alternate.

6.° Allorquando sottoponendo il cilindro di materiale magnetico all'azione di una corrente continua, si ha, in certe determinate condizioni, nè aumento, nè diminuzione di isteresi, si ottiene, sperimentando in quelle stesse condizioni con correnti interrotte od alternate, aumento di isteresi.

Viceversa, allorquando sottoponendo il cilindro di materiale magnetico all'azione di una corrente interrotta od alternata, si ha, in certe determinate condizioni, nè aumento, nè diminuzione di isteresi, si ottiene, sperimentando in quelle stesse condizioni con correnti continue, diminuzione di isteresi.

7.° Può ancora accadere che, sperimentando con correnti continue ed avendo diminuzione di isteresi, si abbia invece — sperimentando con correnti interrotte od alternate e mantenendo inalterate tutte le condizioni dell'esperimento — aumento del ritardo di magnetizzazione nel cilindro di materiale magnetico.

8.° L'aumento del ritardo di magnetizzazione è, a parità delle altre condizioni, tanto più grande quanto maggiore è la frequenza della corrente alternata, o quanto maggiore è il numero delle interruzioni al 1″ della corrente interrotta su cui si sperimenta.

9.° La diminuzione del ritardo di magnetizzazione è, a parità delle altre condizioni, tanto più grande quanto minore è la frequenza della corrente alternata, o quanto minore è il numero delle interruzioni al 1″ della corrente interrotta su cui si sperimenta.

10.° Allorquando sottoponendo il cilindro di materiale magnetico all'azione di una corrente alternata di una data frequenza, od interrotta con un dato numero di interruzioni, si ha, in certe determinate condizioni, nè aumento, nè diminuzione di isteresi, si ottiene, sperimentando in quelle stesse condizioni con correnti alternate di frequenza maggiore od interrotte con maggior numero di interruzioni, aumento di isteresi.

Viceversa, allorquando sottoponendo il cilindro di materiale magnetico all'azione di una corrente alternata di una data frequenza, od interrotta con un dato numero di interruzioni, si ha, in certe determinate condizioni, nè aumento, nè diminuzione di isteresi, si ottiene, sperimentando in quelle stesse condizioni con correnti alternate di frequenza minore od interrotte con minor numero di interruzioni, diminuzione di isteresi.

11.° Può finalmente ancora accadere che, sperimentando con una corrente alternata di una data frequenza od interrotta con un dato numero

di interruzioni, ed avendo diminuzione di isteresi, si abbia invece — sperimentando con correnti alternate di frequenza maggiore od interrotte con maggior numero di interruzioni, e mantenendo inalterate tutte le condizioni dell'esperimento — aumento del ritardo di magnetizzazione nel cilindro di materiale magnetico.

E così può ancora accadere che, sperimentando con una corrente alternata di una data frequenza, od interrotta con un dato numero di interruzioni, ed avendo aumento di isteresi, si abbia invece — sperimentando con correnti alternate di frequenza minore, od interrotte con minor numero di interruzioni, e mantenendo inalterate tutte le condizioni dell'esperimento — diminuzione del ritardo di magnetizzazione nel cilindro di materiale magnetico.

Fisica. — *Relazione fra la costante dielettrica e la densità dell'aria.* Nota del dott. AUGUSTO OCCHIALINI, presentata dal Corrispondente A. BATTELLI.

Fisica terrestre. — *Risultati pireliometrici ottenuti dall'ottobre 1901 al 16 luglio 1902 al R. Osservatorio Geofisico di Modena.* Nota di CIRO CHISTONI, presentata dal Socio P. BLASERNA.

Cristallografia. — *Studio cristallografico di alcune sostanze organiche.* Nota del dott. FRANCESCO RANFALDI, presentata dal Socio G. STRUEVER.

Le precedenti Note saranno pubblicate nel prossimo fascicolo.

Geologia. — *Osservazioni sui sedimenti del Monte Mario anteriori alla formazione del tufo granulare.* Nota dell'ing. ENRICO CLERICI, presentata dal Socio V. CERRUTI.

Nelle sabbie quarzose giallastre di Bravetta, che precedettero la formazione del tufo granulare propriamente detto, trovai uno strato di materiale caoliniforme che mi fornì diatomee ed abbondanti spicule di potamospongie, che già feci conoscere con apposita comunicazione (Boll. Soc. Geol. It., vol. XIX, 1900, pag. 722). Dipoi, pensando che quel materiale poteva avere origine più o meno diretta dall'alterazione e dal disfacimento di una roccia feldspatica, poichè infatti conteneva frammenti di feldspati, mi proposi di ricercare se in altra località i componenti della supposta roccia vi si mostrassero più appariscenti o meglio conservati.