

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA NAZIONALE
DEI LINCEI

ANNO CCCXIX.

1922

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXI.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1922

Radiotelegrafia. — *Metodo per il confronto di frequenze radiotelegrafiche* (¹). Nota del dott. UGO GRASSI, presentata dal Socio M. O. CORBINO.

Una corrente periodica di bassa frequenza può analizzarsi col tubo di Braun, osservando, dentro uno specchio girante, la macchia del fascio catodico la cui direzione sia controllata da una bobina percorsa dalla corrente in esame. Ma, passando a frequenze radiotelegrafiche, il metodo urta contro difficoltà che sembrano difficilmente superabili.

Disponendo di una corrente sinusoidale di periodo eguale a quello in esame, si può ricorrere al metodo delle figure di Lissajou, dalle quali si può risalire alla curva periodica oggetto di studio.

Ma si avrebbe lo stesso risultato se, trattandosi di funzioni rigorosamente periodiche, la corrente ausiliaria avesse una frequenza esattamente doppia, tripla, multipla di quella dell'altra. In tal caso la figura descritta dalla macchia catodica diventa una curva chiusa che possiede tanti massimi quanto è l'ordine di molteplicità della frequenza di una corrente rispetto a quella dell'altra.

A causa della elevata frequenza delle oscillazioni radiotelegrafiche, si poteva dubitare della possibilità di immobilizzare la curva in maniera bastante per la sua osservazione. Ma, effettivamente, le bobine incrociate percorse da correnti di frequenza variabile intorno a 100.000, danno una macchia rettangolare di tinta uniforme, la quale si risolve in curve semplici e chiuse quando una frequenza è multipla dell'altra; e ciò in maniera così stabile, da poterne fare comodamente la fotografia in $\frac{1}{2}$ posa. (Vedi diagrammi).

I diagrammi sono stati ottenuti con correnti fornite da due circuiti oscillanti regolati da tubi a vuoto a tre elettrodi ed indipendenti l'uno dall'altro. L'aggiustamento delle caratteristiche dei circuiti deve naturalmente essere fatto con straordinaria finezza. Basta (ed in ciò sta appunto il pregio del metodo) una variazione anche minima, ad es. della capacità di uno dei circuiti, per provocare una rapida rotazione della curva in un senso o nell'altro, ed in seguito la sua definitiva dissoluzione.

La sensibilità del metodo è superiore a quella stessa del metodo dei battimenti con il quale è evidentemente in parentela.

(¹) Lavoro eseguito nell'Istituto radiotelegrafico del Genio militare.

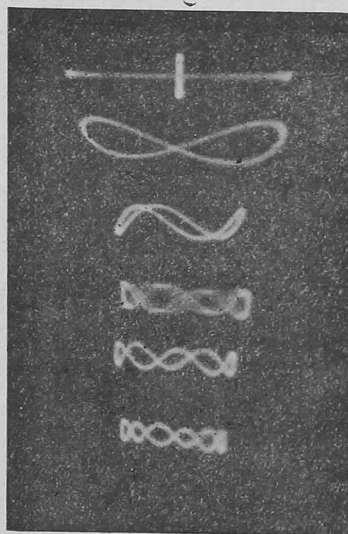
Certamente non è facile immobilizzare la immagine sullo schermo per lungo tempo, nel caso di molteplicità elevate, ma è facilissimo immobilizzarla quanto basta per la sua osservazione soggettiva anche nel caso di molteplicità compresa tra 20 e 30.

Oggetto della presente Nota è di proporre l'impiego del metodo di osservazione suesposto, per i due scopi seguenti per i quali non credo sia stato finora proposto.

I°) Poichè, passando da 4000 oscillazioni al secondo a 100.000 al secondo, si passa da frequenze musicali a radiotelegrafiche, è possibile costruire un circuito oscillante con una frequenza radiotelegrafica rigorosamente conosciuta variando le sue caratteristiche, finchè non compaia sullo schermo del tubo di Braun la figura corrispondente alla molteplicità della sua frequenza, rispetto ad un circuito oscillante fisso, avente la frequenza corrispondente ad una nota musicale conosciuta. La realizzazione di questo dispositivo non offre difficoltà, ed è intenzione dell'Istituto Radiotelegrafico del Genio Militare, di servirsene per ottenere un'onda normale da impiegarsi nella taratura degli ondometri.

II°) Si è già detto che il metodo è forse superiore per sensibilità a quella dei battimenti. Basta che lo sperimentatore, situato ad un metro o più di distanza, sposti, ad esempio, la sua mano, perchè la figura di molteplicità, già stabilizzata, si dissolva immediatamente.

Ciò suggerisce l'impiego del dispositivo sperimentale sopra accennato, per la determinazione, ad esempio, col metodo di sostituzione, di piccolissime capacità.



- 0 — } Coordinate: la orizzontale corrisponde alla
 } frequenza 75.000; la verticale a fre-
 } quenze multiple.
- 1 — Comparazione di una oscillazione di frequenza uguale a 75.000, con una di frequenza doppia.
- 2 — Con una di frequenza tripla.
- 3 — Con una di frequenza quadrupla.
- 4 — Con una di frequenza quintupla.
- 5 — Con una di frequenza sestupla.