**NUOVO SISTEMA DI RIVELATORI D'ONDE ELETTROMAGNETICHE
FONDATI SULLA MAGNETOSTRIZIONE,**

di A. G. ROSSI.

Uno degli apparati di tale sistema, quello presentato al Congresso di Parma, si fonda sulla proprietà dei cicli d'isteresi magneto-elastica, scoperta nel 1903 dal Prof. Sella, di essere sensibili nella loro ampiezza all'effetto delle vibrazioni elettriche hertziane; e trae applicazione, per il meccanismo del suo funzionamento, dal fenomeno Wiedemann della torsione per magnetostrizione che soffre un filo di metallo magnetico quando in esso si compongano due magnetizzazioni, l'una longitudinale, l'altra circolare, la prima essendo prodotta o da una bobina coassiale al filo o da un opportuno sistema di magneti, la seconda fornita da una corrente che percorra il filo stesso.

L'apparecchio presentato consiste in un filo di ferro (o di nichel), teso verticalmente fra due tenditori senza torsione sostenuti da bottoni di torsione, in maniera da potersi esercitare preventivamente sul filo un certo stiramento costante e una data torsione indipendenti. Il filo è lungo 20 ~ 25 cm. e

ha il diametro al più di 0,1 mm. Tre punte di ferro dolce giungono a piccola distanza rispettivamente dalle estremità e dal centro del filo di ferro teso e guidano entro di esso il flusso magnetico fornito da due piccole calamite rettilinee applicate dietro la tavoletta (isolante) che sostiene i tenditori, magnetizzando, con una intensità opportunamente regolabile, le due metà del filo di ferro in opposizione, come la figura mostra.

Nel filo si manda una corrente alternata debolissima, sensibilmente sinusoidale, fornita da una piccola magneto-elettrica mossa da un motorino regolare e di velocità regolabile.

Se la periodicità di questa corrente è giustamente quella che corrisponde alle vibrazioni torsionali proprie del filo, le quali (trascurando la massa dello specchietto applicato alla sua mezzeria) dipendono, in quanto al periodo, solo dalla sua lunghezza $2L$,

$$T = 2\pi L \sqrt{\frac{\delta}{\sigma}}$$

δ essendo la densità, σ il modulo di torsione del filo, — il filo vibra allora per torsione con la massima ampiezza, in causa della risonanza con la magnetizzazione elicoidale alternata in esso eccitata e la conseguente coppia alternativa della torsione Wiedemann.

Lo specchietto O riflette sopra uno schermo la immagine di uno *spot*, in forma di una striscia luminosa orizzontale, di lunghezza costante finchè rimane costante in grandezza e frequenza la eccitazione magnetica.

Orbene, sull'ampiezza di tali vibrazioni torsionali hanno azione le onde elettriche della ordinaria telegrafia senza filo.

Se si interpone fra la solita antenna e la terra una spirulina di filo di rame isolato avvolta sopra un tubetto di vetro che, diviso in due metà, circonda coassialmente senza toccarlo il filo di ferro teso, il campo magnetico oscillante creato entro tale spirulina dalle onde, abbatte, in opportune circostanze di deformazione elastica e di magnetizzazione, la vibrazione torsionale del filo, e cioè diminuisce la lunghezza del nastro luminoso sullo schermo.

È facile allora ottenere la registrazione fotografica dei segnali della telegrafia senza filo.

La ricerca di questo apparato venne fatta appunto allo scopo di giungere alla registrazione dei segnali, ciò di cui generalmente difettano i *detector* più sensibili.

In quanto alla sensibilità raggiungibile con apparecchi del genere descritto, basterà osservare che, mentre nell'ammirevole *detector* Marconi la massa di ferro sottoposta temporaneamente all'azione delle onde è almeno dell'ordine del *grammo*, e v'ha inoltre a tener conto delle varie trasformazioni di energia che occorrono per giungere al ronzio emesso dalla

lamina telefonica, nei miei apparecchi invece il filo di ferro sottoposto all'influenza del campo magnetico eccitato dalle onde ha una massa inferiore ai 15 milligrammi sopra una lunghezza tutta attiva di $20 \sim 25$ cm., e non si ha a considerare alcuna trasformazione di energia ulteriore all'effetto delle onde fino alla sensazione ottica registrata. (*Comunicazione preliminare*).