

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXCIV.

1897

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME VI.

2° SEMESTRE



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1897

# RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

**Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.**

MEMORIE E NOTE

DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

*pervenute all'Accademia prima del 1° agosto 1897.*

**Fisica** — *Sulla non penetrazione delle onde elettriche nello spazio racchiuso da una lamina metallica.* Nota del Corrispondente AUGUSTO RIGHI.

È noto che in uno spazio, completamente circondato da una lamina metallica di sufficiente spessore, l'azione di onde elettriche esistenti nello spazio esterno all'involucro conduttore è nulla. Ciò fu confermato sperimentalmente dal Lodge <sup>(1)</sup>.

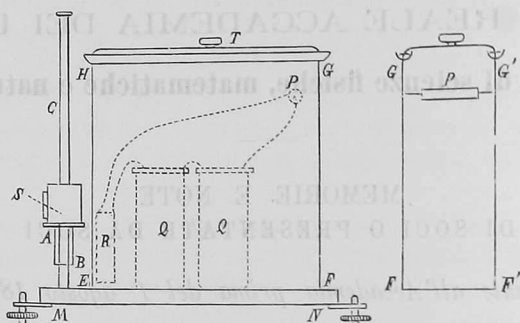
Tuttavia, in occasione delle prove fatte di recente in Italia e fuori dal sig. Marconi, con un suo sistema telegrafico, che ha per base l'azione esercitata dalle onde elettriche sui conduttori discontinui, si è asserito <sup>(2)</sup>, che le onde stesse possono agire sul *coherer* ricevitore, anche quando questo sia chiuso in una cassa metallica.

Benchè, specialmente dopo l'esperienza del Lodge, possa apparire superflua una nuova ricerca diretta a confermare l'enunciato richiamato in principio di questo scritto, pure, visto come il sussistere di un dubbio in proposito possa recare ostacoli al libero impiego delle onde elettriche per la telegrafia o altro, giacchè fa sorgere in taluno il timore di esplosioni provocate dall'eventuale produzione di piccole scintille fra pezzi metallici immersi in un corpo esplosivo, quand'anche questo sia contenuto in un involucro metallico chiuso, ho creduto bene d'istituire un'esperienza simile a quella del Lodge, adoperando però un oscillatore più potente, e precisamente uno ad olio di vasellina formato con sfere di 8 c. di diametro.

<sup>(1)</sup> *The Work of Hertz*, Royal Instit., June 1, 1894.

<sup>(2)</sup> *Nature*, June 17, 1894, pag. 164.

Sopra una base di legno  $MN$  munita di tre viti da livello sorge la parte centrale di un galvanometro di Wiedemann, e cioè l'anello di rame  $AB$  entro



cui si muove la piccola calamita sospesa, il tubo  $C$ , che circonda il filo di sospensione, e lo specchietto  $S$  destinato alle letture. Sulla stessa base è posata una cassa parallelepipedica di rame  $EFGH$  aperta superiormente ( $EF = 35$  c.,  $FG = 26$  c.,  $FF' = 17$  c.) entro la quale si trovano il *coherer*  $P$  (tubo di vetro con due elettrodi di rame pieno di limatura di ferro), due coppie a bicromato  $Q, Q$ , ed uno dei rocchetti a lungo filo  $R$  del galvanometro, messi in un unico circuito. Il rocchetto è vicinissimo all'ago del galvanometro, ed in opportuna posizione onde agisca su di esso attraverso la parete della cassa. Questa può chiudersi superiormente con un coperchio di rame  $T$ .

Per far sì che la comunicazione metallica fra coperchio e cassetta fosse buona, sull'orlo superiore di questa fu saldata in giro una specie di doccia di rame, ed il coperchio venne opportunamente incurvato, affinché l'orlo del medesimo penetrasse entro la doccia. Il fondo di questa e l'orlo del coperchio furono amalgamati, e la doccia fu riempita di mercurio, come vedesi nella sezione  $FF'G'G$  della cassa,

Con questa disposizione, che assicura la continuità metallica dell'involucro conduttore non si osserva mai il minimo spostamento nell'ago del galvanometro per quanto si faccia agire l'oscillatore, posto a pochi centimetri da  $P$ , mentre è certo che, se la cassa non esistesse, si osserverebbe un'azione, quand'anche la distanza fra l'oscillatore ed il ricevitore fosse di qualche centinaio di metri.

Se si ripete l'esperienza dopo avere sostituito al coperchio  $T$  una lastra di rame non amalgamata, la quale, pur chiudendo la cassetta e toccandone l'orlo, non abbia con questa ovunque buon contatto, si ottiene una fortissima deviazione galvanometrica, tale da far sparire la scala dal campo del cannocchiale, non appena una scintilla scocca nell'oscillatore. Si sa poi che, prima di procedere ad una nuova esperienza, occorre dare alla cassetta, o diretta-

mente al tubo *P*, un piccolo urto, per fare sparire la deviazione e restituire al sistema la primitiva sensibilità.

Come aveva già osservato il Lodge, basta dunque una fenditura strettissima per far sì che le onde *penetrino* nell'interno della cassetta. Invece, un'apertura circolare abbastanza grande (p. es. di 6 c. praticata nel coperchio) non dà luogo che ad una azione debolissima. Occorre però che nessuna porzione del circuito, di cui fa parte il tubo *P*, esca dal foro, come pure che nessun conduttore, comunicante o no col detto circuito, esca dalla cassa. Se queste condizioni non sono soddisfatte, l'azione sul tubo *P* si manifesta, spesso con grande energia.

Dunque, perchè l'azione delle onde nell'interno della cassa sia rigorosamente nulla, è necessario che le lastre metalliche, dalle quali la cassa risulta formata, sieno saldate assieme, od almeno comunichino fra loro ovunque e nel modo migliore. Se questa condizione è perfettamente soddisfatta, nessuna scintilla potrà essere provocata dalle onde nell'interno della cassa, e se questa contiene dei corpi capaci di esplodere, nulla si avrà a temere; invece questa assoluta sicurezza non si avrà, se le pareti della cassa si toccano reciprocamente in pochi punti, quantunque la probabilità che sieno verificate le condizioni necessarie a che delle scintille possano prodursi, sia certamente minima.

Che le onde penetrino benissimo nella cassa, quando in questa esistono delle fenditure strettissime, ed assai scarsamente invece, quando la cassa ha aperture di forma circolare o quasi, fu dimostrato dal Lodge, ed io non ho fatto che confermare questo fatto interessante. Secondo me, quando il Lodge parla di penetrazione delle onde nella cassa, egli adopera un linguaggio figurato, e vuole esprimere semplicemente il fatto constatato, dell'azione che si manifesta sul *coherer*. Il modo nel quale questa azione si produce, resta dunque a specificarsi. Probabilmente si deve qui prendere in considerazione l'effetto delle onde *secondarie* <sup>(1)</sup> dovute alle oscillazioni elettriche, provocate nelle varie parti metalliche costituenti la cassa. Soltanto quando queste varie parti comunicano perfettamente fra loro, quelle oscillazioni sono tali che nessuna azione può manifestarsi nell'interno della cassa.

Fisica. — *Sui magneti Jamin*. Nota di M. ASCOLI, presentata dal Socio BLASERNA.

I magneti Jamin sono formati, come è noto, da molte lamine magnetizzate separatamente e poi riunite in fascio. Con ciò si ottiene una magnetizzazione maggiore di quella che si otterrebbe magnetizzando collo stesso campo il fascio bell'è formato. Generalmente si spiega questo fatto ricor-

(1) *L' Ottica delle oscillazioni elettriche*, parte 1<sup>a</sup>, cap. II.