

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXCI.

1894

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME III.

1° SEMESTRE



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1894

dei lati del quadrato ed essa per il lato opposto si trovano i risultati seguenti (in Siemens):

S <sub>1</sub>	. . . . .	0,813
S <sub>2</sub>	. . . . .	1,659
S <sub>3</sub>	. . . . .	449,180

e sono d'accordo con quello che ho detto.

« Ho potuto provare che la stessa cosa, cioè l'assorbimento dei raggi di forza elettrica dipende dalla struttura dei corpi (dalla conducibilità) e non dalla composizione delle molecole (dalla risonanza) ancora in un altro modo. Si immagini di avere una lastra metallica fortemente assorbente e si supponga di separare le sue particelle l'una dall'altra con strati di materia non conduttrice; se la tesi assunta è vera, l'assorbimento si annullerà.

« Si può realizzare fino ad un certo punto questa concezione, mescolando una fina polvere metallica con della paraffina fusa e lasciando poi solidificare il miscuglio <sup>(1)</sup>.

« Io ho adoperato della polvere di zinco, tenuissima (è conosciuta in commercio col nome di *Zinkstaub*). La massa di paraffina impiegata era circa due chilogrammi e mezzo, versavo la mescolanza in una forma di cartone quadrangolare di 70 cm. di lato.

« Ho impiegato dapprima 40 gm. di polvere di zinco, poi 240; nell'un caso e nell'altro l'indebolimento delle scintille nel risonatore non era misurabile.

« Se si osserva che nel secondo caso vi è tanto zinco da coprire una superficie di 4900 cm. quadrati con uno strato di 0,00687 cm. di spessore, si può ritenere l'assunto come sufficientemente provato ».

**Fisica terrestre.** — *Sopra i microfoni nella sismologia.* Nota del dott. A. CANCANI, presentata a nome del Corrispondente TACCHINI.

« In vari Osservatori geodinamici del Regno si proseguono quotidianamente con zelo ed assiduità delle osservazioni intraprese già da anni sopra dei microfoni collegati solidamente cogli strati superficiali del terreno, e si annotano nei registri e nelle pubblicazioni i vari rumori che quasi ogni giorno con essi si sentono.

« Le persone che consacrano il loro tempo a questo genere di osservazioni attribuiscono, o almeno pensano che possano attribuirsi, i vari rumori che si ascoltano nei telefoni connessi ai microfoni a movimenti vibratorî negli strati superficiali del terreno prodotti da cause endogene.

<sup>(1)</sup> Devo l'idea di quest'artificio al sig. K. Birkeland; egli se ne è servito per alcune esperienze che verranno in breve pubblicate.

« Quando intrapresi anch'io di questi studî nel R. Osservatorio geodinamico di Rocca di Papa, ben presto mi formai la convinzione che, anzichè a tremi del terreno dovuti o a cause endogene o a qualsiasi altra causa, quei rumori debbano essere piuttosto attribuiti ad azioni fisiche e meccaniche che si determinano nell'apparecchio stesso.

« Accennerò nella presente Nota le ragioni che mi hanno condotto in questa convinzione.

« È da escludere anzitutto che quei rumori siano dovuti a tremi nella crosta terrestre, di qualunque natura possa esserne la causa, poichè se ciò fosse i rumori dovrebbero cessare coll'adagiare il microfono sopra un grosso strato di ovatta il quale spegnerebbe al certo quelle vibrazioni. Ora avendo io molte volte, ed in differenti circostanze adagiato il microfono sopra uno strato molto soffice, ho continuato a sentire i rumori come quando esso era solidamente fissato al terreno. Escluso dunque, almeno nella massima parte dei casi, che la loro origine sia nei tremi della terra, vediamo quale essa possa essere.

« Qualunque elettrotecnico venga interpellato sulla causa che produce quel crepitio che si ode così spesso nei comuni apparati microtelefonici, e che tanto disturba le conversazioni, risponderà che quando il circuito microtelefonico è lontano da altri circuiti elettrici, che possono provocare in esso delle correnti indotte, il crepitio risulta da correnti nella linea e che queste correnti possono essere dovute:

« 1° A correnti terrestri ;

« 2° A correnti indotte da correnti terrestri o indotte da scariche atmosferiche in forma disruptiva ;

« 3° A correnti di scariche atmosferiche ;

« 4° Ad effetti chimici fra le lastre terminali nei circuiti seppelliti nella terra (<sup>1</sup>).

« Nulla di tutto ciò può invocarsi nel caso degli apparati microtelefonici applicati alla sismologia, perchè in questi si ha un breve circuito chiuso in sè stesso ed in cui non può avvenire alcuna delle induzioni suaccennate.

« Una causa che non viene tenuta in considerazione, e che ritengo sia l'unica che produce gli ordinari rumori nei microfoni degli Osservatori geodinamici e se non l'unica almeno una fra le principali che producono il crepitio nei comuni apparecchi microtelefonici, ritengo sia l'azione repulsiva di due elementi consecutivi di corrente e di due correnti parallele e dirette in senso contrario, insomma ritengo che non si tratti di altro se non dei fenomeni regolati dalle leggi amperiane. Alla categoria degli strumenti di dimostrazione fondati su quelle leggi, quali la ruota di Barlow, i coni di carbone di Frenet, la spirale di Roget, il truogolo a mercurio di Ampère ecc.

(<sup>1</sup>) Vedi *L'Elettricità*, 4 febbraio 1894, pag. 72.

a me pare si possa aggiungere, sotto un certo aspetto, il microfono. Infatti dato un microfono di qualsiasi modello, in cui siavi un solo pezzo mobile, è evidente che si potrà sempre regolare l'intensità della corrente in modo che la parte mobile del microfono, per l'azione repulsiva di due elementi consecutivi di corrente, venga a distaccarsi dalla parte fissa. Allora l'interruzione della corrente produce nel telefono un colpo secco, ricade la parte mobile del microfono sulla fissa, un altro colpo secco si produce e così di seguito indefinitamente, e così il crepitio da tutti conosciuto.

« Nei comuni apparecchi microtelefonici questo crepitio si sente per fortuna piuttosto di rado e la ragione ne è chiara. Poichè esso non può prodursi se non quando la corrente ha appunto quella intensità che si richiede perchè le parti mobili dei microfoni possano distaccarsi dalle parti fisse. Ma negli apparecchi microtelefonici destinati alla sismologia, il crepitio, od altri rumori consimili si sentono sempre o quasi sempre, perchè l'osservatore può provarli (come infatti sempre li provoca) col regolare la sensibilità del microfono in modo che qualche cosa si senta.

« Questi microfoni sono infatti, per lo più, essenzialmente costituiti da una sbarretta d'acciaio disposta a guisa di giogo di bilancia, su cui può scorrere un leggero corsojo con cui si regola la pressione che una dalle estremità di questo giogo esercita sul sottoposto piano di contatto. Essi, inoltre, per la loro speciale costruzione, tanto più facilmente vanno soggetti alle azioni Amperiane disturbatrici, in quanto che in essi non solo si ha la repulsione fra i due elementi contigui di corrente al contatto, ma si ha ancora la repulsione di due correnti parallele dirette in senso contrario, e quelle due repulsioni cospirano alla interruzione del circuito.

« Non intendo con tutto ciò di negare che i microfoni possano alle volte rivelare delle azioni interne della terra; così ad es: tengo per fermo che i rumori ascoltati coi microfoni dal De Rossi al Vesuvio e alla solfatara di Pozzuoli, e da lui descritti nella sua *Meteorologia endogena* <sup>(1)</sup> abbiano avuto la loro origine al di sotto della superficie terrestre. Nè intendo che queste osservazioni si debbano abbandonare; che anzi sarebbe desiderabile, a parer mio, che venissero continuate da chi non le ha mai tralasciate, e riprese da chi le avesse abbandonate.

« Soltanto sarebbe da consigliarsi assai maggiore circospezione ed avvedutezza in questi studi. Si dovrebbe cioè controllare di quando in quando l'apparecchio chè non desse dei rumori adagiato sopra uno spesso strato di ovatta, e diminuire, nel caso in cui se ne avvertissero, o la sensibilità del microfono o la intensità della corrente. Imprimere delle leggiere vibrazioni al microfono per accertarsi del funzionamento dell'apparecchio coll'ascoltarne i rumori. Disporre i fili conduttori in modo che in ogni loro parte riman-

(1) *Meteorologia endogena*, tomo II, pag. 198-202.

gano perfettamente fissati, poichè se in una porzione qualunque di filo alquanto mobile si produca inavvertentemente il più leggero attrito si comunicano per il filo delle vibrazioni al microfono, le quali possono farlo risuonare, come più volte ho avuto occasione di osservare. Evitare del tutto gli interruttori del circuito costituiti da una leva metallica girevole intorno ad un pernio, poichè mi sono anche accorto che la leva premendo più o meno fortemente nel sottoposto piano di contatto produce dei piccolissimi e rapidissimi movimenti bruschi nelle varie parti dell'interruttore, i quali determinano altrettante variazioni di resistenza e quindi un crepitio più o meno prolungato. Questo crepitio si avverte in ispecie nei primi momenti della chiusura del circuito, quando cioè i vari pezzi e le varie superficie di contatto dell'interruttore tendono a stabilirsi nel loro assestamento definitivo. L'interruttore deve essere invece semplicemente costituito da due bicchierini a mercurio in cui s'immerge un filo metallico piegato ad U. Far uso finalmente di pile costanti quanto più è possibile, quindi del tipo Daniell.

« Prese tutte queste precauzioni, credo che ben raramente si ascolteranno al microfono rumori di qualsiasi specie. Tanto più perciò si renderà benemerito chi coltiverà queste osservazioni, quanto maggiore perseveranza sarà in esse necessaria. Sarebbe opportuno che specialmente esse venissero continuate o intraprese nelle stazioni sismiche più frequentemente colpite da terremoti, e sarebbe desiderabile che le persone volenterose ed appassionate per queste osservazioni disponessero i loro apparecchi microtelefonici in modo che, mentre il microfono si trovasse lontano da qualsiasi tremito accidentale di origine esogena, il telefono e l'interruttore si trovassero il più possibile presso la persona. Se si disponessero poi le cose in modo da poter lasciare il circuito permanentemente chiuso, ed in esso intercalato un telefono moltiplicatore il quale non richiedesse lo appressarsi di quando in quando dell'osservatore, ma si risentisse ovunque in una stanza, io credo che in un tempo non lungo si potrebbe arrivare a decidere la questione, se esista una relazione e quale essa sia fra i rumori che si ascoltano coi microfoni e le varie manifestazioni dell'attività interna della terra ».

*Fisica terrestre. — Alcune considerazioni sulla velocità di propagazione delle principali scosse di terremoto di Zante nel 1893.*

Nota del dott. G. AGAMENNONE, presentata dal Corrisp. P. TACCHINI.

Questa Nota sarà pubblicata nel prossimo fascicolo.