

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXCIII

1896

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME V.

I° SEMESTRE



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1896

RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

Seduta del 6 giugno 1896.

F. BRIOSCHI Presidente.

MEMORIE E NOTE

DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Astronomia. — *Sulla rotazione e sulla topografia del Pianeta Marte.* Memoria del Socio G. SCHIAPARELLI.

Questo lavoro sarà pubblicato nei volumi delle Memorie.

Fisica. — *Sul modo col quale i raggi X facilitano la scarica dei corpi elettrizzati.* Nota del Socio EMILIO VILLARI.

In una Nota, presentata il 14 marzo scorso alla R. Accademia di Napoli ⁽¹⁾, io indicavo il modo di operare dei raggi X nello scaricare i corpi elettrizzati. In seguito ho fatto molte ricerche sul medesimo soggetto, e vengo qui ad esporre i risultati sino ad ora ottenuti.

La mia prima idea fu di studiare se i raggi X attraversando un dielettrico lo rendessero conduttore in maniera da agevolare, attraverso di esso, la

⁽¹⁾ Rend. d. R. Acc. di scienze fisiche, matematiche di Napoli, fasc. 4^o, aprile 1896.

scarica di un corpo elettrizzato. In queste ricerche, come dielettrico, adoperai la paraffina perchè, oltre ad essere fra i migliori coibenti, è trasparentissima ai raggi X e si lavora con la massima facilità.

L'apparecchio che adoperai, indicato schematicamente dalla fig. 1, era formato da un Crookes a pera C, contenuto in una cassa di legno L.L., rive-

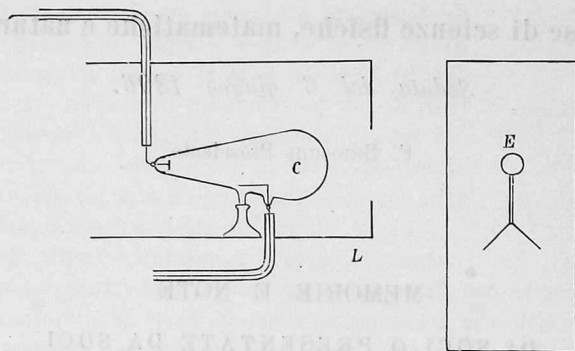


FIG. 1.

stita e chiusa affatto, meno che posteriormente, da una di lastra di piombo grossa 4,4 mm. e saldata tutta all'interno. Di contro al fondo del tubo la cassa aveva un foro di 9 cm., e di contro ad esso, a 40 o 50 cm., trovavasi l'elettroscopio E. Questo era chiuso completamente in una gabbia di guardia di fitta e sottile rete di ottone ricoperta di stagnola, salvo nella parete di contro al Crookes, che era ricoperta da una lastra d'alluminio grossa 0,5 cm. e 30 × 30 cm. di superficie. Detta gabbia era unita al suolo per via dei tubi del gas. Le foglie di oro dell'elettroscopio vedevansi attraverso la rete della gabbia, per due fori opposti di 5 cm. praticati nella stagnola; ed erano osservate a distanza con un cannocchiale ad ingrandimento, avente una scala in vetro minutamente graduata al posto del reticolo. La durata della scarica dell'elettroscopio si determinava con un cronometro puntatore a quinti di secondi con grande esattezza. L'elettroscopio, col suo gambo isolato con tappo di paraffina, conservava invariata per molto tempo la sua carica; cosicchè le misure, relative alla durata delle scariche, sempre brevi, non abbisognavano di correzione alcuna. Ciò detto, ecco come sperimentai.

Caricai l'elettroscopio con una pila a secco, e facendo poscia agire il tubo Crookes, osservai che :

L'elettroscopio discendeva di 10° in $4''{,}7$ ⁽¹⁾.

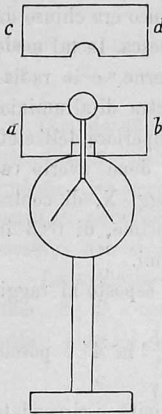


FIG. 2.

Indi circondai strettamente il bocciuolo, il gambo e la metà inferiore della pallina dell'elettroscopio con un blocco di paraffina *a b* fig. 2, accuratamente preparato; ed esposto ai raggi X, come sopra, osservai che:

L'elettroscopio scendeva di 10° in $14''{,}5$.

L'elettroscopio, adunque, col gambo e la pallina tutta scoperta si scarica, per l'azione degli X, nel terzo del tempo, che gli occorre quando il gambo e la mezza pallina inferiore sono involuppati dalla paraffina. E giova ricordare, che la paraffina essendo trasparentissima pei raggi X, poco può affievolirli quando l'attraversano. Perciò è a credersi, come sarà confermato in seguito, che nella ultima esperienza la scarica abbia luogo pressochè solo dalla mezza pallina scoperta, e perciò più lentamente.

Di poi ricoprii il blocco *a b* col coperchio di paraffina *c d*, avente l'impostatura esatta della mezza pallina scoperta, così da chiuderla per intero. Esposi l'apparecchio alla radiazione e vidi, che l'elettroscopio scendeva da 4° ad 8° abbastanza rapidamente, e poi rimaneva fermo. Nella seconda esperienza, l'elettroscopio scendeva di 3° , e nelle successive di 1° , di $\frac{1}{2}^\circ$, di $\frac{1}{4}^\circ$, od anche meno, per poi rimanere immobile affatto.

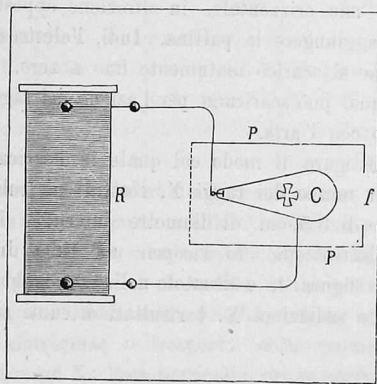


FIG. 3.

Queste esperienze, che eseguii con l'elettroscopio nella sua gabbia, volli ripetere con l'elettroscopio libero. Rinchiusi il rocchetto *R*, e la cassa di

(1) I numeri dei secondi rispondono alle medie di più risultati concordi.

piombo *pp* col Crookes *c*, in un' ampia cassa di zinco *zz* (100 × 100 × 75 cm.) tutta chiusa ed unita ai tubi del gas. Le due casse avevano, in corrispondenza del Crookes, ciascuna un foro *f* di 9 cm., e quello della cassa di zinco era chiuso da un' ampia lastra di alluminio di 0,5 mm. scorrevole a seracinesca. In tal modo erano, come mi assicurai, impedito affatto le induzioni esterne, e le radiazioni X si trasmettevano soltanto attraverso i fori e la lastra di alluminio.

Per ripetere le esperienze precedenti rinchiusi la parte superiore dell' elettroscopio strettamente nella paraffina, come nella fig. 2; e dopo averlo caricato e chiuso col coperchio di paraffina *cd* lo esposi ai raggi X, di contro ai fori delle cosce, fig. 3. L'elettroscopio scese, in sulle prime, di 6°,5 in circa 9", e poi rimase affatto immobile per più minuti primi.

Ricaricato e ricoperto l' elettroscopio col blocco *cd*, ed esposto ai raggi, scese di 1° e poi rimase immobile.

In una terza esperienza simile, l'elettroscopio scese di $\frac{1}{4}$ ° in 4" e poscia rimase immobile per parecchi minuti primi.

Perciò possiamo dire, che un conduttore carico di elettricità e circondato strettamente da un invoglio di paraffina, perde, per l' azione dei raggi X, la prima volta solo una piccola parte della sua elettricità; e nelle volte seguenti, dopo le successive cariche, perde sempre men d' elettricità per l' azione dei detti raggi, in modo che alla quarta o quinta esperienza la scarica provocata è nulla o quasi nulla.

Praticai nel coperchio *cd* un foro verticale abbastanza ampio, e poi anche uno orizzontale, in direzione opposta al Crookes, e tali da raggiungere la pallina. Indi, l'elettroscopio esposto alla radiazione si scaricò lentamente fino a zero.

Un corpo adunque, può scaricarsi per l' azione dei raggi X, quando è in contatto con l' aria.

Per meglio investigare il modo col quale la scarica si verifica nell' aria per mezzo dei raggi X, costruii un tubo di paraffina alto 9 cm., di 3,5 cm. di diametro interno e 7 cm. esterno. Caricai l' elettroscopio, lo ricoprii col tubo di paraffina *tt*, come nella figura 4, e situatolo nella sua gabbia di guardia, lo esposi alle radiazioni X. I risultati ottenuti sono i seguenti :

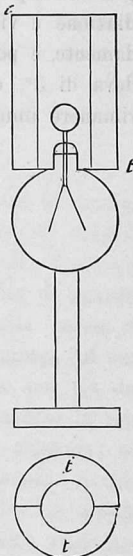


FIG. 4.

1^a Esp. L' elettroscopio discese di circa 3° in 82", indi scendeva assai lentamente fino a 0°.

2 ^a Esp.	L' elettroscopio discese	2°	. . . . .	in	120"
"	"	3°	. . . . .	"	270"
"	"	4°	. . . . .	"	360"
"	"	a 0°	. . . . .	"	1100"

3 ^a Esp.	L'elettroscopio discese	2°	. . . . .	in	190''
"	"	4°	. . . . .	"	360''
"	"	8°	. . . . .	"	700''
"	"	10°	. . . . .	"	810''
"	"	a 0°	. . . . .	"	1000''

Quando, adunque, l'elettroscopio è immerso nell'aria, e circondato a piccola distanza dal tubo di paraffina, esso si scarica per intero, ma assai lentamente. Nè sensibile differenza notai chiudendo in alto il tubo con una lastra di paraffina. È da avvertirsi che l'elettroscopio così circondato dalla paraffina non si scarica affatto senza l'azione dei raggi X.

Le medesime ricerche ripetei col rocchetto ed il Crookes nella cassa di zinco, fig. 2, e con l'elettroscopio fuori la sua gabbia, ed ottenni gli stessi risultati indicati dai numeri che seguono :

1 ^a Esp.	L'elettroscopio col tubo paraffina scende	5°0	in	18''
"	"	10°0	"	310''
2 ^a	"	1°5	"	10''
"	"	2°0	"	45''
"	"	3°0	"	95''
"	"	5°0	"	277''
3 ^a	"	1°5	"	10''
"	"	2°0	"	30''
"	"	3°0	"	125''
4 ^a	"	1°0	"	11''
"	"	1°5	"	38''
5 ^a	"	0°25	"	7''
"	"	1°0	"	40''
"	"	1°5	"	62''

I precedenti risultati, ed altri simili, confermano, che nelle prime esperienze le scariche iniziali di pochi gradi si verificano con maggiore rapidità che nelle successive; e che la scarica totale avviene sì, ma con grandissima lentezza quando il corpo carico è circondato dall'aria e dal coibente.

Da questi e da altri fatti consimili fui indotto a credere, che la scarica avvenga per convezione o trasporto delle particelle dell'aria, attivato dall'azione dei raggi X. Esse particelle, prima attratte e poi respinte dal corpo elettrizzato, per una specie di danza elettrica, ne trasportano via la carica. Nel caso che il corpo sia nell'aria libera, la scarica procede rapidamente per i raggi X, perchè alle particelle caricate e respinte, sempre nuove e neutre si sostituiscono. Ma se il corpo è circondato a piccola distanza da un invoglio di paraffina, la scarica provocata dagli X, in principio è rapida, perchè le particelle d'aria trasportando l'elettricità la cedono alla paraffina

e tornano neutre alla danza; ma dopo che la paraffina è elettrizzata, la scarica non può avvenire che con lentezza, per la difficoltà con cui le particelle d'aria perdono la carica acquistata. Se però il corpo è strettamente circondato dalla paraffina, la scarica appena iniziata, carica la superficie della paraffina e quindi s'arresta, non avendo l'elettricità modo di disperdersi.

Secondo questa interpretazione, la paraffina, che involge il corpo che si scarica pei raggi X, dovrebbe prendere la carica del corpo stesso. Per dimostrare ciò ho eseguito svariate ricerche, che a vero dire riescono assai delicate e difficili, sia per la esiguità delle cariche, sia ancora perchè i coibenti s'elettrizzano, e spesso fortemente e per lungo tempo, per lievissime azioni.

Avanti tutto, avvicinando ad un elettroscopio elettrizzato *E*, fig. 5 in pianta, una, o meglio due strisce, *A* e *B* di paraffina o di ebanite, scaricate con la fiamma

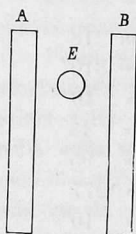


FIG. 5.

ed affatto neutre ad un sensibilissimo Bohnenberger, si vedrà costantemente scemare la deviazione dell'elettroscopio. Tale fenomeno non può attribuirsi ad una carica, anche minima, delle strisce, giacchè si produce con le medesime strisce, e con l'elettroscopio elettrizzato in più od in meno; ed invece deve ascriversi ad una influenza esercitata dal coibente, per la quale accrescendosi un poco la capacità dell'elettroscopio ne fa diminuire il potenziale. Tali induzioni però sono transitorie e, come ho detto, le lastre agiscono ugualmente invertendo la carica dell'elettroscopio. Un fenomeno affatto simile si verifica sovrapponendo il tubo di paraffina alla

pallina dell'apparecchio. Onde è necessario di tener conto di queste azioni induttrici, quando si voglia studiare, con un elettroscopio già carico, lo stato elettrico di un coibente.

Una seconda causa d'errore è dovuta alla grandissima attitudine che ha la paraffina ad elettrizzarsi. Basta toccarla appena con le mani, o semplicemente appoggiarla o staccarla dalla tavola che la sostiene, perchè prenda carica negativa, e spesso assai vigorosa. Per evitare coteste cariche nel tubo di paraffina che adoperava, l'ho abbrancato fra le gambe di un composto da grossezze a vite, come nella fig. 6, così strettamente da tenervelo fisso. Servendomi poi del compasso come manubrio, ho potuto adoperare il tubo di paraffina senza elettrizzarlo meccanicamente. Ed ora veniamo alle esperienze.

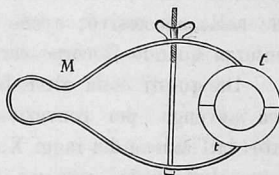


FIG. 6.

Per raccogliere la elettricità scaricatasi per via dei raggi X, operai nel modo seguente. Disposi verticalmente, in una canna di vetro *ab*, la solita pila a

secco P , che adoperavo per caricare l'elettroscopio, sopra un sostegno b unito al suolo, fig. 7. La canna era a grosse pareti e rivestita in alto di molti

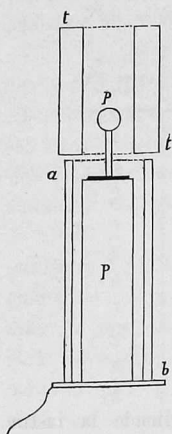


FIG. 7.

giri di stagnola per renderla opaca agl' X. Intorno al polo p della pila abbassai, come è indicato in sezione, il tubo tt di paraffina, sostenuto dal compasso, affidato ad un sostegno Bunsen, non indicato nella figura. La pila col tubo era disposta avanti il Crookes C della fig. 3, così da poter ricevere le radiazioni sul suo polo p . Attivato il Crookes per circa 15' ed esaminato poscia l'interno del tubo con uno squisito Bohnenberger, lo trovai lievemente carico dell'elettricità del polo p . Prolungata l'azione dei raggi per da 25' a 30', la carica raccolta dal tubo era assai più energica e distinta. Inoltre essa era più intensa nella parte inferiore, corrispondente al polo p , che nella superiore.

Le esperienze furono più volte ripetute, invertendo i poli della pila; ed usando le opportune diligenze si trovò, che il tubo nell'interno aveva sempre carica omologa al polo p . Ma potrebbe forse sospettarsi tale carica essersi trasmessa dal polo senza bisogno di alcuna radiazione. Per sincerarmi di questo dubbio rifeci l'esperienza precedente, senza l'azione dei raggi X, e dopo una ventina di minuti trovai, che l'interno del tubo di paraffina era carico d'elettricità opposta a quella del polo p . L'esame riusciva nettissimo col Bohnenberger; e l'esperienza fu ripetuta molte volte con ciascuno dei poli della pila, e dopo avere, ogni volta, accuratamente scaricato il tubo con la fiamma a gas. Tale carica contraria è dovuta alla influenza che si notò più sopra, esercitarsi dalla pila sulla paraffina. Essa carica, è fugace per una induzione di breve durata, ed è permanente per una induzione prolungata. Da ciò si comprende, che la carica della pila trasportata per l'azione dei raggi, deve prima neutralizzare la carica opposta, indotta nella paraffina, e poscia caricarla con la sua propria elettricità.

Ma non contento di queste esperienze volli più direttamente raccogliere ed esaminare la carica portata via dall'aria attivata dagli X. Situai il polo p della pila, fig. 8, precedentemente usata, avanti il Crookes rinchiuso nelle solite casse fig. 3, e su di esso polo fissai, su apposito sostegno di paraffina ss , un tubo di latta TT , 7×7 cm., con l'asse nella direzione del Crookes, ed unito, per un filo sottile TE all'elettroscopio E , a pile secche.

Attivando il Crookes, l'elettroscopio man mano si caricava, e la foglia veniva a battere su una delle pile, indicando carica omologa al polo p . Subito dopo la foglia ricadeva a 0° , per essere poi nuovamente attratta nel medesimo verso di prima, eseguendo così delle oscillazioni incessanti, ciascuna della durata di pochi secondi. Invertendo il polo p della pila P , si invertiva la deviazione di E , e cessava affatto al cessare dell'attività del Crookes.

Mi parve che le oscillazioni dell'elettroscopio *E* fossero più rapide, e perciò la carica raccolta maggiore, dopo aver chiuso con stagnola l'estremo

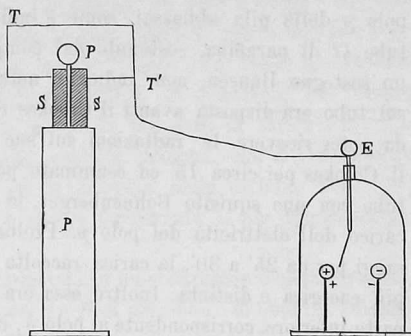


FIG. 8.

T' del tubo. Le oscillazioni della foglia s'accelerarono togliendo la lastra d'alluminio, che chiudeva il foro della cassa di zinco, ed aumentando la rapidità dell'interruttore del rocchetto.

È quasi superfluo il dire, che a Crookes inattivo l'elettroscopio non accennava a carica di sorte (¹).

In seguito agli studi fatti col tubo di paraffina volli sperimentare con dei tubi conduttori e trasparenti agli X. Adoperai un tubo di sottile e fitta rete di ottone di $6 \times 3,5$ cm., ed uno di lamina d'alluminio, grossa circa 0,4 mm. Essi erano fissati con tappi di paraffina *t'*, all'elettroscopio, come nella fig. 9. I tubi si tenevano, ora isolati, ora uniti al suolo con sottili fili di rame.



FIG. 9.

L'esperienze vennero fatte come segue:

Quando il tubo era unito al suolo si caricava l'elettroscopio con la pila, si misurava il tempo di scarica sotto l'azione degli X, e poscia scaricato si caricava di nuovo per procedere alla seconda esperienza: e così di seguito.

Nel caso del tubo isolato, si scaricava il tubo e l'elettroscopio, indi si isolava il tubo, si caricava l'elettroscopio e si misurava il tempo di scarica per l'azione dei raggi X. Dopo si scaricavano entrambi, s'isolava il tubo e si ricaricava l'elettroscopio per procedere a nuova misura, e così di seguito. Ecco alcuni risultati ottenuti col tubo di alluminio: l'elettroscopio

(¹) Ricorderò, a proposito di queste mie ricerche, che il Thomson J. J. dice che un conduttore si scarica della sua elettricità per l'azione degli X anche se immerso in un coibente: ed il Righi trova invece che in tal caso la scarica è minima (V. *Comptes Rendus*, n° 16, Aprile 1896); ma di ciò dirò più ampiamente in una prossima comunicazione.

era fuori della gabbia, mentre il rocchetto ed il Crookes erano disposti nelle loro casse, come nella fig. 3.

Tubo alluminio unito al suolo.

Scarica elettroscopio in gradi	Tempo di scarica in secondi	Differenze tempi
1	27	
2	50	13*
3	80	30
4	103	23
5	135	32
6	160	35
7	192	32
8	220	28
9	250	30
10	280	30
media		30

Tubo rete unito al suolo.

Scarica elettroscopio in gradi	Tempo di scarica in secondi	Differenze tempi
1	20	
2	36	16
3	55	19
4	70	15
5	85	15
6	100	15
7	118	18
8	132	14
9	145	13
10	165	20
media		16

N. B. Il numero con l'asterisco non è calcolato nella media finale.

Nelle medesime condizioni, ma senza i tubi, l'elettroscopio discendeva di 10° in 5" a 6".

La scarica dell'elettroscopio è enormemente rallentata quando esso è ricoperto da un tubo di fitta rete di ottone, e più ancora, da uno d'alluminio, uniti al suolo. Tale ritardo non può dipendere, che in piccola parte, dalla incompleta trasparenza dei tubi, essendo essi trasparentissimi.

Le esperienze eseguite coi medesimi tubi isolati dettero i seguenti risultati:

Tubo alluminio isolato.

Scarica elettroscopio in gradi	Tempo di scarica in secondi	Differenze tempi
1	brevissimo	
2	4	
3	12	8
4	41	29
5	70	29
6	100	30
7	128	28
8	160	32
9	190	30
10	225	35
media		30

Tubo rete isolato.

Scarica elettroscopio in gradi	Tempo di scarica in secondi	Differenze tempi
1	brevissimo	
2	"	
3	"	
4	"	
5	10	
6	28	15
7	40	15
8	?	17
9	75	17
10	95	20
media		17

Questi numeri sono simili ai precedenti, e mostrano che anche coi tubi isolati di alluminio e di rete di ottone, la scarica viene rallentata come coi tubi uniti al suolo. Infatti il tempo medio per la discesa di 1° è di $30''$ tanto col tubo di alluminio unito al suolo che isolato, ed è di 16 col tubo di rete unito al suolo e di 17 col tubo isolato. Non pertanto una differenza nel tempo complessivo della scarica esiste nei due casi, giacchè coi tubi isolati le scariche dei primi gradi sono più rapide, che coi tubi uniti al suolo, ed in alcuni casi sono così rapide da non potersi misurare.

Il rallentarsi della scarica prodotto dai tubi tiene, secondo ogni probabilità, ad un fenomeno di condensazione, pel quale maggior carica s'accumula nell'elettroscopio, e maggior tempo occorre per dissiparla. Il fatto notato della scarica più rapida nei suoi primi gradi, quando i tubi sono isolati, è dovuto anche ad un fenomeno d'influenza. Quando si carica l'elettroscopio coperto dal tubo isolato, questo prende nell'interno carica opposta all'elettroscopio ed omologa all'esterno. I raggi X, che arrivano sul tubo, disperdono subito la sua carica esterna omologa respinta, la capacità cresce e l'elettroscopio scende. In seguito la scarica condensata si sperde lentamente. Quando il tubo è unito al suolo, un tale fenomeno non può aver luogo. A confermare questa interpretazione ho sovrapposto all'elettroscopio il tubo alluminio isolato e, dopo averli scaricati, ho caricato l'elettroscopio di 17° con la pila a secco. Ho toccato il tubo per iscaricarlo della sua elettricità omologa, e l'elettroscopio è disceso di $2^\circ,5$; dopo ho fatto agire i raggi X, e la scarica è avvenuta lenta e continua fin da principio, di 1° per ogni 20 o $30''$, come al solito. Finalmente l'effetto della rete è minore di quello dell'alluminio, forse per la sua minore efficacia condensante, forse per la maggiore sua trasparenza, e più probabilmente per ambedue queste ragioni.

Riassumendo le cose su esposte potremo dire:

1. La scarica di un conduttore nell'aria, quando è provocata dai raggi X avviene per convezione o trasporto, quasi per una danza elettrica delle particelle dell'aria, attivata dalla radiazione.

2. La scarica del conduttore si rallenta quando se ne diminuisce la superficie esposta all'aria, ricoprendone una parte con la paraffina.

3. Quando il conduttore carico è ricoperto dalla paraffina postavi a contatto, la scarica iniziata dagli X subito s'arresta. Poca elettricità trasportata dalla poca aria circostante e per contatto carica la paraffina, e l'ulteriore scarica viene impedita.

4. Se il conduttore è circondato dall'aria e da un tubo di paraffina, il conduttore colpito dai raggi X si scarica in principio, abbastanza rapidamente; ma subito dopo la scarica procede con grandissima lentezza. L'elettricità trasportata, al solito, dall'aria, carica subito le pareti del tubo, e poscia con difficoltà e lentezza si disperde.

5. L'elettricità dispersa dal corpo sotto l'azione dei raggi X può rac-

cogliersi su un tubo di paraffina, come nel caso precedente, o di metallo isolato, che circondano il corpo che si scarica. L'elettricità raccolta può direttamente osservarsi con un elettroscopio a pile secche, e trovasi della istessa natura di quella del corpo.

6. I tubi metallici isolati o no, che circondano l'elettroscopio, valgono a condensarvi le cariche che vi s'impartiscono. Essi tubi rallentano molto la scarica generata dai raggi X, sia per la molta elettricità accumulata, sia per la non completa loro trasparenza ai raggi medesimi.

Fisica. — *Del ripiegarsi dei raggi X dietro i corpi ad essi opachi.* Nota del Socio E. VILLARI.

Questa Nota sarà pubblicata nel prossimo fascicolo.

Meccanica. — *Sulla integrazione delle equazioni della elasticità.* — *Sulle equazioni del moto vibratorio di un corpo elastico.* Note di O. TEDONE, presentate dal Corrispondente VOLTERRA.

Queste Note saranno pubblicate nei prossimi fascicoli.

Geologia. — *Nuovi lembi mesozoici in Sardegna.* Nota di DOMENICO LOVISATO, presentata dal Socio CAPELLINI.

Nella mia breve Nota del 1891 « *Brani sparsi di geologia sarda* »⁽¹⁾ dopo vari importanti lembi miocenici, ricordava alcuni altri del secondario e tra gli altri quello del Lias medio o forse meglio superiore del Monte Timilone nella Nurra colle ammoniti più antiche dell'isola, ricordate dal prof. Canavari⁽²⁾ e l'altro triasico del Monte Santa Giusta pure nella Nurra colle arenarie ed anageniti, che fino a prova contraria persevero ad ascrivere in parte al permiano. Posteriormente, alle stesse falde del Monte Timilone in quei calcari rossastri ho trovato dei pecten e degli echinidi, fra i quali un *Pigaster*, genere caratteristico del giurese.

Scopo della presente mia breve Nota è di dar notizia di altri lembi, appartenenti a formazioni conosciute, ma non ancora determinate, oppure a formazioni che si dichiaravano mancanti per la Sardegna.

(1) Rendiconti della R. Accad. dei Lincei, vol. VII, 1° sem., 1891.

(2) *Notizie paleontologiche.* Estratto dal processo verbale della Società Toscana di Scienze Naturali. Adunanza del dì 6 luglio 1890.