

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXC.

1893

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME II.

1° SEMESTRE



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1893

« Infatti, con risonatore e oscillatore senza riflettori, le scintille nel risonatore sono visibili sino a quasi un metro di distanza. Munendo di riflettore parabolico l'oscillatore, si può portare il risonatore notevolmente più lontano, e se anch'esso è nel fuoco di uno specchio parabolico, si veggono le scintille sino a oltre 6 metri.

« Con apparecchi un poco più grandi, che forniscono oscillazioni di lunghezza d'onda 20 centimetri, si vede la scintilla sino a oltre 3 metri distanza. Munendo l'oscillatore di riflettore, le scintille si veggono anche a 7 metri di distanza, e se anche il risonatore ha lo specchio parabolico, esso mostra scintille nettamente visibili anche stando a 25 metri dall'oscillatore.

« Riservo ad una pubblicazione più estesa la descrizione dei nuovi apparecchi e delle numerose esperienze che con essi ho potuto eseguire ».

**Matematica.** — *Sopra i sistemi di rette cremoniani.* Nota di A. DEL RE, presentata dal Socio CREMONA.

Questa Nota verrà pubblicata in un prossimo fascicolo.

**Fisica.** — *Influenza della cassa di risonanza e del congegno elettromagnetico sulle vibrazioni dei coristi.* Nota del dott. N. PIERPAOLI, presentata dal socio BLASERNA.

« Il corista normale prototipo, quale fu stabilito nella Conferenza internazionale di Vienna del 1886, e quale si conserva presso l'ufficio centrale del corista uniforme in Roma, è in acciaio dorato, privo di cassa di risonanza e fissato ad un solido trepiedi; ma i coristi normali di uso comune sono generalmente montati su apposita cassa di risonanza che ne rinforza il suono, oppure sono coristi elettromagnetici.

« Io mi sono proposto di esaminare, se e quale influenza può esercitare sull'altezza del corista questa cassa di risonanza, e quale il contatto elettrico nei coristi elettromagnetici.

« I. Riguardo alla cassa di risonanza è chiaro che a priori nulla può stabilirsi di positivo, dipendendo tutto dall'abilità del costruttore. Uno studio in proposito non può avere quindi se non un'importanza relativa a quei coristi che si esaminano.

« Da una serie di misure eseguite sopra tre coristi normali costruiti da König, risulta che l'influenza della cassa di risonanza, almeno per tali coristi, è molto piccola non raggiungendo i 2 centesimi di vibrazione semplice.

« Ripeto che questo risultato non ha valore se non inquanto si riferisce a questi coristi di König, ed io son certo, che se avessi esaminato coristi di altra provenienza, avrei senza dubbio trovati valori diversi. Sapendo poi con

quanta cura König costruisce e verifica i suoi coristi, non esito a credere che se avessi studiato altri coristi di sua costruzione, avrei trovato un'influenza dello stesso ordine, e che essa rappresenti il minimo dell'influenza che può esercitare la cassa di risonanza sull'altezza del corista.

Il metodo seguito in questo studio è il metodo ottico, quello stesso a cui mi sono attenuto nel confronto dei due coristi prototipi (1). Un corista, montato sopra un solido sostegno e munito di uno specchietto ad una branca con contrapeso dall'altra, mi serviva come termine di confronto, e con esso paragonava i coristi da esaminare, determinando il numero dei battimenti semplici al secondo tanto nel caso in cui erano messi in vibrazione senza cassa di risonanza, quanto nel caso in cui erano montati su di essa. Naturalmente presi tutte quelle precauzioni che l'esperienza mi aveva suggerite necessarie per essere sicuro che i due coristi si trovassero alla medesima temperatura.

La seguente tabella A, riassume i risultati di queste mie ricerche. Per ognuno dei 3 coristi ho fatto una serie di misure in giorni consecutivi per non avere forti variazioni di temperatura. Tenendo la camera sempre al buio con le finestre e le porte chiuse, tali variazioni furono piccolissime, di modo che ho potuto riunire insieme le diverse determinazioni riferentesi allo stesso corista e riferirle ad una temperatura media che è quella indicata nella tabella.

Solo per il 3° corista ho dovuto separare le misure in due serie come è indicato in tabella. Ognuno dei valori quivi riportati è medio di cinque determinazioni fatte in identiche condizioni. Il 1° ed il 2° corista li ho trovati più bassi ed il 3° più alto.

TABELLA A

		Temperatura media	Numero dei battimenti semplici contati in ogni serie	Battimenti semplici 1''	DIFFERENZA
1° CORISTA	Senza Cassa	6°,00	640	(più basso) 0,4913	0,0112
	Con Cassa		560	0,4801	
2° CORISTA	Senza Cassa	12°,42	480	(più basso) 0,2880	0,0185
	Con Cassa		480	0,2695	
3° CORISTA	Senza Cassa	12°,50	500	(più alto) 0,6815	0,0125
	Con Cassa		500	0,6690	
3° CORISTA	Senza Cassa	15°,70	500	(più alto) 0,6816	0,0032
	Con Cassa		500	0,6784	

(1) V. *Studio dei coristi prototipi ecc.* Atti della R. Accademia dei Lincei, vol. VII, serie 4<sup>a</sup>, 1892.

« II. Riguardo poi all'influenza del contatto elettrico nei coristi elettromagnetici si può prevedere in che senso debba esercitarsi.

« All'azione dell'elasticità si unisce qui l'azione elettro-magnetica e la forza motrice dev'essere aumentata, quindi si deve avere un innalzamento del corista. E così ho infatti trovato, esaminando col solito metodo ottico due coristi elettromagnetici pure di König, e determinando il numero dei battimenti semplici al secondo facendoli andare da soli oppure a mezzo della corrente di un elemento Grenet.

« Nelle due tabelle seguenti B e C riporto i risultati ottenuti. Qui ho creduto bene di separare le diverse misure quantunque eseguite a temperature poco diverse, per far vedere bene le differenze fra l'una e l'altra, giacchè quando il corista va elettricamente, il movimento vibratorio non è più così regolare come quando va da solo. Ciò che si osserva benissimo guardando la figura di Lissajous, e tra una determinazione e l'altra corrono spesso delle differenze forti, e certo maggiori di quelle che si notano in questo secondo caso le quali sono sempre piccolissime. Ciò del resto è facile a comprendersi ove si rifletta alle variazioni cui può andar soggetta l'intensità della corrente, e all'impossibilità di regolare il contatto elettrico sempre nello stesso modo. Io ho trovato che stringendo più o meno la vite che spinge il filo di platino contro la branca del corista si aveva un valore diverso, ed ho cercato quindi di regolarla nel miglior modo possibile.

« I due coristi studiati li ho trovati più bassi.

TABELLA B

	Temperatura	Battimenti semplici in ogni serie	Battimenti semplici 1''		DIFFERENZE
			Da solo	Con contatto elettrico	
1	6,60	60	0,3831	0,2477	0,1354
2	6,84		0,3778	0,2461	0,1317
3	6,65		0,3722	0,2459	0,1263
4	6,42		0,3704	0,2387	0,1317
5	6,45		0,3681	0,2506	0,1175
6	6,90		0,3601	0,2451	0,1150
7	7,00		0,3521	0,2368	0,1153
8	6,98		0,3813	0,2435	0,1378
9	6,83		0,3881	0,2457	0,1424
			<b>Medio = 0,1282</b>		

TABELLA C

	Temperatura	Battimenti semplici in ogni serie	Battimenti semplici 1"		DIFFERENZE
			Da solo	Con contatto elettrico	
1	9,40	60	0,2825	0,1824	0,1001
2	10,05		0,3226	0,2042	0,1184
3	9,85		0,3286	0,2547	0,0739
4	10,00		0,3304	0,2059	0,1245
5	10,33		0,3333	0,1992	0,1341
6	11,00		0,3243	0,2027	0,1216
7	12,45		0,3165	0,2023	0,1142
8	10,20		0,3151	0,2065	0,1086
9	10,15		0,3219	0,2086	0,1133
10	10,63		0,3205	0,2009	0,1196
11	10,45		0,3128	0,2140	0,0988
12	10,80		0,3236	0,2101	0,1185
			<b>Medio = 0,1117</b>		

« Come si vede da queste tabelle, ove ogni valore riportato è ancora medio di 5 misure, l'influenza del contatto elettrico sull'altezza del corista è molto maggiore di quella che può esercitare la cassa di risonanza. In media per questi coristi di König si può fissare a 12 centesimi di vibrazione semplice. Si tratta ancora di una piccola variazione, trascurabile nella maggior parte dei casi della pratica, ma che teoricamente ha la sua importanza e specialmente nella definizione del corista normale prototipo.

« Da questo studio ho potuto constatare un altro fatto, che cioè determinando il numero dei battimenti prima e subito dopo che avesse agito la corrente sul corista non si aveva il medesimo valore, e l'effetto della corrente era sempre quello di abbassare il corista; in media ho trovato per il secondo corista elettromagnetico una differenza di circa 3 centesimi di vibrazione. Però tale abbassamento non era stabile, tantochè il giorno dopo trovava quasi sempre il corista ritornato alle medesime condizioni iniziali.

« Di più ho potuto rilevare che questo abbassamento non era progressivo, ma dopo la prima mezz'ora d'azione della corrente si aveva presso a poco lo stesso effetto che si aveva dopo parecchie mezz'ore di azione.

« Probabilmente questa variazione è dovuta ad una debole magnetizzazione del corista sotto l'azione della corrente. E che realmente il corista si magnetizzi l'ho verificato direttamente con una piccola bussola.

« Preso un corista nuovo non ancora adoperato ed esaminando le due

branche, ho veduto che esse attiravano ugualmente lo stesso polo dell'ago magnetico; poi ho fatto agire la corrente per circa 10 minuti, ed esaminando di nuovo le due branche le ho trovate polarizzate, l'una attirava l'altra respingeva lo stesso polo; senza dubbio il corista si era magnetizzato. Per accertarmene meglio ho fatto agire la corrente in senso opposto pure per 10 minuti, ed ho trovato scomparsa ogni traccia di magnetismo, e dopo altri 10 minuti di azione ho trovato i poli scambiati.

« Questo fatto merita un esame speciale ed io mi propongo di farlo quant prima. Per intanto si può consigliare a coloro che hanno bisogno di adoperare coristi elettromagnetici per un tempo piuttosto lungo di invertire di quando in quando la corrente per impedire così la magnetizzazione del corista ».

**Elettricità.** — *Sulla dissipazione di energia in un campo elettrico rotante e sulla isteresi elettrostatica* (1). Nota dell'ing. RICCARDO ARNÒ, presentata dal Socio G. FERRARIS.

« In una precedente Nota (2) ho esposto un metodo per la produzione di un campo elettrico rotante per mezzo di una semplice differenza di potenziali alternativa fra due punti fissi, ed ho dimostrato che un cilindro dielettrico, collocato in quel campo, segue la rotazione del campo stesso. Questo fatto, io ho soggiunto, si può attribuire ad un fenomeno di *isteresi elettrostatica* nei corpi dielettrici, analogo a quello di isteresi magnetica nei corpi magnetici, e può anzi essere utilizzato per ricerche quantitative sopra tale fenomeno.

« Prima della pubblicazione di un recente lavoro (3) del signor Hess sopra gli isolanti, in cui l'autore espone una teoria secondo la quale il riscaldamento di un corpo dielettrico, sotto l'influenza di un campo elettrostatico alternativo, sarebbe dovuto, almeno in parte, alla presenza di corpuscoli conduttori disseminati nel dielettrico stesso, era sembrato che quel riscaldamento si dovesse semplicemente attribuire ad un'isteresi elettrostatica. Ed anzi, il signor Proteus Steinmetz, misurando l'energia trasformata in calore nel coibente di un condensatore a carta paraffinata, in funzione della differenza di potenziali alternativa efficace fra le armature del condensatore medesimo, e trovando la prima proporzionale al quadrato della seconda, credette poter ritenere tale relazione siccome quella che rappresenta la dissipazione di energia

(1) Lavoro eseguito nel Laboratorio di Elettrotecnica del R. Museo industriale italiano in Torino.

(2) Rendiconti, fascicolo del 16 ottobre 1892, p. 284. *Campo elettrico rotante e rotazioni dovute all'isteresi elettrostatica.*

(3) La Lumière électrique, 26 novembre e 10 dicembre 1892, p. 401 e 507. - *Sur les isolants.*