

quello trovato ultimamente da Vicentini col metodo idrostatico (10,064) e dal medio che lo stesso sperimentatore ha ricavato indirettamente dallo studio delle leghe binarie stagno-bismuto, piombo-bismuto (10,063).

Ho infine calcolato colla formula (3) la densità del bismuto fuso alle temperature fra 235° e 280° di cinque in cinque gradi per costruirne la curva corrispondente; perciò ho costruito prima la curva dei valori medi delle densità della amalgama alle temperature alle quali avevo fatte le determinazioni sperimentali e da essa desunsi i valori delle densità di detta amalgama a 235°, 240° ecc., sino a 280°; le tavole del Landolt mi diedero i valori delle densità del mercurio a queste diverse temperature. La formula (3) mi portò quindi ai risultati seguenti:

$t$	Densità del bismuto liquido
235°	10,248
240	10,243
245	10,239
250	10,233
255	10,229
260	10,224
265	10,219
270	10,214
275	10,209
280	10,205

La curva costruita in base a questi valori è assai regolare e si confonde assai bene con una linea retta.



#### DESCRIZIONE D' UN ELETTROMETRO A QUADRANTI MOLTO SENSIBILE, NOTA DI G. GUGLIELMO <sup>1)</sup>

(*R. Acc. dei Lincei* vol. VI, 2° Sem. 1890).

Nel 1887 proposi <sup>2)</sup> che negli elettrometri a quadranti della forma più semplice, ossia in quelli di Branly, von Lang ecc., i

1) Lavoro eseguito nel Gabinetto fisico dell' Università di Sassari, Giugno 1890.

2) Rivista scientifico-industriale XIX, 1887.

quadranti venissero formati con foglie di stagnola incollate su di una lastra di vetro da specchi, oppure meglio inargentando essa lastra su tutta la superficie, fuorchè su due sottili linee perpendicolari (paraffinate) che formerebbero le linee di separazione dei quadranti.

Così la costruzione risulta grandemente semplificata, ma inoltre si rimedia al grave inconveniente che spesso i quadranti non sono in uno stesso piano e perciò le deviazioni dell'ago non sono proporzionali alle differenze di potenziale da misurare, cambiano col segno di queste ed anzi può accadere che l'ago sia folle, ossia devii di  $45^\circ$  per differenze di potenziali piccolissime.

Per impedire la penetrazione delle cariche nel vetro, ed allo stesso tempo aumentare la sensibilità, proposi inoltre di incollare i quadranti di stagnola anche sulla faccia inferiore della lastra da specchio, e collocare al disotto di essa un secondo ago uguale al primo, orientato nello stesso modo e portato dallo stesso asse.

Viene ora naturale l'idea di aumentare ancora la sensibilità, usando un ago multiplo cioè composto di parecchie lamine d'alluminio della forma solita, fissate ad un asse comune, parallelamente, a distanza conveniente (p. es. 5 mm.) e colla stessa orientazione, e collocando ogni lamina fra due lastre coi quadranti di stagnola (o d'argento) orientate nello stesso modo.

Così, se con un ago semplice si ha p. es. una deviazione di 200 divisioni per 1 Volt, con un ago composto di 20 lamine si potrà avere una sensibilità 40 volte maggiore, ossia tale da indicare una differenza di potenziale di  $1/80000$  di Volt; e le forze elettromotrici dell'ordine di grandezza di 1 Volt sarebbero misurabili direttamente senza far uso di una carica estranea.

Facendo uso di quadranti costruiti nel modo indicato la costruzione di questo elettrometro non è difficile, sono però da usare le seguenti avvertenze.

L'ago deve essere possibilmente leggero, altrimenti la necessità di usare un filo di diametro maggiore, rende inutile l'aumento del numero delle lamine che costituiscono l'ago.

L'uso di lastre intere sulle quali sono incollati i quattro quadranti non è conveniente, perchè l'elettrometro una volta costruito non si potrebbe più scomporre, come può essere necessario per riparazioni o ripulitura. È bene quindi che ciascuna

lastra sia divisa per metà secondo la linea di separazione di due coppie di quadranti adiacenti, cioè parallelamente ad uno dei lati. L'insieme dei quadranti è così composto di due pile di lastre rettangolari, ciascuna di queste lastre due quadranti adiacenti in stagnola, o inargentati; queste lastre sono sovrapposte a distanza conveniente in modo che il vano fra due lastre successive sia p. es. di 2 a 4 mm. Quanto più vicine sono le lastre tanto maggiore è la sensibilità dell'elettrometro, ma tanto più facile è che l'ago tocchi qualcuno dei quadranti.

Queste due pile di quadranti si possono collocare l'una accanto all'altra su un piano con foro nel mezzo, in modo che ogni lamina dell'ago si trovi nel vano fra due lastre in entrambe le pile, ed esse si possono allontanare per togliere l'ago quando ciò occorra.

Finalmente per economia di spazio è inutile che i quadranti siano contenuti come avviene ordinariamente dentro una grande vetrina. Essi possono essere contenuti dentro una scatola parallelepipedica d'ottone di dimensioni poco maggiori di quelle delle due pile di quadranti messe assieme.

L'acido solforico occorrente per smorzare le oscillazioni e disseccare l'aria è contenuto assai comodamente in un bicchierino da avvitarci al fondo della scatola che deve quindi esser forato e lo specchietto può stare al disopra della scatola.



## RIVISTA

### Comptes Rendus — 1890.

2° semestre.

1. — M. GOUY. *Sulla propagazione anomala delle onde.* — Nei *Comptes Rendus* del 16 giugno 1890 l'A. ha dimostrato, con delle esperienze di interferenza, che un'onda luminosa passando per un fuoco reale acquista un avanzo di  $\lambda/2$ , conformemente alla teoria dedotta dal principio di Huygens; e in questa Nota l'A. estende tali verificazioni a casi analoghi. Questa Nota non è suscettibile di un sunto; e ci limitiamo a riferire che in certe ec-