

dovuto all'Ing. Lori, agli importanti risultati ottenuti, per altra via, dal Rayleigh. Si giova delle equazioni ottenute (corrispondenti a quelle di Kirchhoff per le correnti costanti) per trattare alcuni casi particolari. Infine, esposta la teoria dei trasformatori, l'A. accenna ai motori a campo magnetico rotante il cui principio è dovuto, come è noto, al compianto Prof. Ferraris.

Tale è il libro notevole di cui abbiamo cercato di dare un'idea. Come si vede, nessun concetto, nessuna teoria veramente importante, è stata dall'autore trascurata od omessa. Terminando noi non possiamo far di meglio che congratularci col Prof. Ascoli per il modo veramente soddisfacente con cui è riuscito nel difficile intento, ed augurarci che il libro sia presto diffuso ed apprezzato fra i cultori delle discipline fisiche.

Dott. G. VANNI.

## RIVISTA

### **Archives des sciences physiques et nat.**

4. Période, tom. I. Febr., Marzo, Aprile, Magg., Giugno, 1896.

SPRING W. *Sulla parte che rappresentano le correnti di convezione calorifica nel fenomeno dell'illuminazione delle acque limpide* (pp. 201-219). — In questa nota l'A. ci fa conoscere alcune nuove esperienze, che possono contribuire alla soluzione del problema sul colore delle acque limpide dei laghi e dei mari, che ha occupato sovente i fisici.

È noto che Tyndall, e soprattutto Soret, hanno ritenuto come causa della illuminazione delle acque azzurre nella natura la presenza di particelle materiali invisibili, ch'esse terrebbero in sospensione. L'A., mediante accurate esperienze viene a questa conclusione: l'acqua, percorsa da correnti di convezione calorifica, ha le proprietà di un mezzo torbido. Egli deduce le conseguenze di questo fatto per l'illuminazione delle acque limpide naturali, confermandole con le osservazioni già fatte dal Prof. Forel sulle variazioni di trasparenza delle acque del lago di Ginevra.

DUFOUR CH. *Sull'opacità del carbone* (pp. 220-233). — I magnifici splendori crepuscolari, che abbellirono l'inverno del 1883-84, e furono dapprima attribuiti ad aurore boreali, si dissero poi prodotti dai detriti lanciati nell'aria dalla violenta eruzione del

Krakatoa. Se non che fu fatta a ciò una obiezione, che, pur ammessa l'emissione dal vulcano d'una massa che misurasse 20 km.<sup>3</sup>, tutta ridotta in polvere e lanciata nell'aria, si troverebbe che essa, distribuita sopra tutto il globo, formerebbe uno strato spesso  $\frac{1}{125}$  di millimetro, e quindi sembrava impossibile che uno strato così sottile turbasse fino a tal punto la trasparenza dell'aria. Per combattere questa obiezione l'A. ebbe l'idea di determinare la spessezza degli strati di carbone da depositarsi sopra lastre di vetro, in cui l'opacità andasse successivamente aumentando, a cominciare da quella appena apprezzabile, fino a quella completa.

L'A., coadiuvato dal Prof. Brunner, ha trovato, fra l'altro, che l'interposizione d'uno strato di carbone della spessezza di  $\frac{1}{692}$  di millimetro è sufficiente ad estinguere completamente i raggi del sole. Risulta quindi, che, per ricoprire d'uno strato di carbone di simile spessezza l'intero globo, ciò che produrrebbe per tutto le tenebre più profonde, basterebbe ridurre in fumo un prisma di carbone, che avesse per base un quadrato di un Chm. di lato, e un'altezza di 737 metri circa, cioè  $\frac{3}{4}$  d'un chilometro cubo. E per avere nell'atmosfera un'oscurità simile a quella data dalla lastra n. 1, che presentava un'opacità apprezzabile, bastava un prisma simile al precedente, ma che avesse solamente 15 m. di altezza. In questo modo l'A. elimina la precedente obiezione, e nello stesso tempo, ricordando i fenomeni osservati nel 1783 e nel 1831, quando in tutta l'Europa e sui mari vicini si ebbero delle nebbie secche di una natura particolare, e il fenomeno analogo osservato nel 1863 su gran parte dell'Europa, ne conferma la spiegazione allora data pel fumo prodotto dalle violenti eruzioni dei vulcani, e dalla combustione di grandi quantità di torba in Germania.

WEILLON H. *Sulla calamitazione dell'acciaio, mediante le scariche oscillanti della bottiglia di Leyda* (pp. 305-316 e 409-427). — L'A. dopo aver ricordato alcune esperienze di Hagenbach sull'aspirazione elettrica, e la storia della calamitazione dell'acciaio, espone le sue esperienze personali. Riprendendo quelle di Savary, nelle quali, come è noto, il filo attraversato dalla scarica, era teso al di sopra di una serie di aghi tutti paralleli fra loro e perpendicolari ad esso, egli constata, e dimostra poi matematicamente, che l'azione magnetizzante del filo raggiunge il suo massimo allorchè l'ago è ad una certa distanza dal filo. In vista delle molte difficoltà che presenta questo processo di calamitazione, l'A. prosegue le sue ricerche, servendosi di un filo avvolto ad elica, e trova che in questo modo si determinava un campo omogeneo in tutto lo spazio occupato dall'ago o dalla sbarra.

L'A. studia poi la distribuzione del magnetismo nell'interno di una sbarra quand'è sottoposta all'induzione della scarica. Il metodo di cui si serve è quello del Jamin, usato per le calamite ordinarie, cioè di corrodere la sbarra, strato a strato, per mezzo d'un acido, e determinare ad ogni operazione il suo magnetismo. Dapprima stabilisce la differenza per mezzo di diagramma tra la calamitazione con la corrente a regime costante, e quella ottenuta con la scarica, nel quale ultimo caso si riconosce la stratificazione degli strati magnetici. Poi l'A. sottopone l'acciaio alla calamitazione per mezzo della scarica aspirante. Anche in questo caso si riconosce la suddetta stratificazione, ma non si può sconoscere una grande rassomiglianza tra questo risultato e quello ottenuto con la corrente costante. L'A. pensa che la scarica aspirante operi sugli elementi magnetici come un urto violento specialmente in un senso, ed espone come si potrebbe interpretare la stratificazione notata nella calamitazione per mezzo della scarica.

NEESEN F. *Ramatura dell'alluminio* (pp. 428-431). — L'A., ricordando il processo Margot, rivendica a sè la proprietà della scoperta sebbene esistano alcune divergenze tra i due metodi. Egli fa poi notare che l'alluminio allo stato nascente od in uno stato analogo, provocato dall'immersione del metallo nell'acido cloridrico, nella potassa caustica ecc., è capace di produrre la precipitazione dei metalli dalle loro soluzioni, donde risulta un mezzo estremamente sensibile per iscovrire la presenza del mercurio.

MARGOT CH. *Osservazioni sulla ramatura galvanica dell'alluminio* (pp. 432-433). — L'A., pur riconoscendo volentieri la priorità della scoperta della precipitazione del rame per mezzo dell'alluminio, allorchè questo metallo ha subito l'azione di un liquido corrosivo, fa notare che da parte sua l'applicazione pratica di questo principio alla ramatura dell'alluminio differisce dal metodo seguito o preconizzato dal Neesen, in modo da non potersi dubitare dell'indipendenza dei processi rispettivi.

RÖNTGEN W. C. *Sopra una nuova specie di raggi* (Seconda comunicazione) (pp. 401-408). Consta di tre altri numeri che si aggiungono a quelli della prima memoria riassunta (*Nuovo Cimento* t. IV, p. 49).

18. I raggi X hanno il potere di scaricare i corpi elettrizzati: per provare ciò irrefutabilmente, si son fatte le osservazioni in uno spazio, protetto non soltanto dalle azioni elettrostatiche provenienti dal tubo, dai fili conduttori, dall'apparecchio d'induzione adoperato ecc., ma anche dall'influenza dell'aria, proveniente dalle vicinanze dell'apparecchio di scarica. I fatti osservati sono:

a) Nell'aria, un conduttore caricato di elettricità positiva o negativa è scaricato sotto l'influenza dei raggi X; b) Se il conduttore è circondato da un isolante solido, l'effetto dei raggi X è lo stesso di quello che si otterrebbe col passare l'involucro isolante in una fiamma, in comunicazione col suolo; c) Se l'involucro isolante è in comunicazione con la terra per mezzo di un conduttore trasparente per i raggi X, non si nota alcuna azione su questa specie di condensatore; d) Le osservazioni precedenti provano che l'aria, attraversata dai raggi X, acquista la proprietà di scaricare i corpi elettrizzati, con i quali essa viene in contatto; e) È possibile scaricare i corpi elettrizzati, per mezzo di quest'aria influenzata, purchè venga condotta energicamente in contatto con essi; f) Non si sa come l'aria perda la proprietà comunicatale dai raggi X; g) Se i corpi elettrizzati son posti nell'idrogeno, sono egualmente scaricati dai raggi X; h) In uno spazio quasi perfettamente vuoto d'aria, i corpi elettrizzati sono scaricati lentamente; i) Sono in corso esperienze sull'influenza dei raggi X nel miscuglio d'idrogeno e cloro; j) I risultati di esperienze, fatte sull'azione scaricatrice dei raggi X, in cui non si sia tenuto conto del gas ambiente, devonsi accettare con precauzione.

19. In molti casi è vantaggioso intercalare tra il tubo di Crookes ed il rocchetto di Ruhmkorff un apparecchio di Tesla (condensatore e trasformatore).

20. Tutti i corpi sono capaci di produrre raggi X sotto l'influenza dei raggi catodici. I diversi corpi si comportano diversamente: ha importanza pratica il fatto che per produrre raggi X intensissimi pare che sia più vantaggioso di tutti il platino.

21. È indifferente, dal punto di vista della intensità dei raggi X, che il punto in cui essi sono generati serva o no di anodo.

SPRING W. *Sul colore degli alcool comparato al colore dell'acqua* (pp. 434-443). — L'A., dopo aver osservato che le conoscenze intorno alle relazioni, fra la struttura chimica di un corpo e il suo colore, lasciano molto a desiderare, nota che poco o nulla si sa intorno ai fenomeni di colorazione che possono presentare i termini delle più semplici serie omologhe organiche. Egli comincia dal verificare se gli alcool monobasici, della formula  $C_nH_{2n+1}OH$ , che sono considerati come omologhi superiori dell'acqua per le loro proprietà chimiche, siano o no colorati, quando si esaminano sotto una spessezza assai grande.

L'A. ha trovato che i tre alcool esaminati:  $CH_3.OH$ ,  $C_2H_5.OH$ , e  $C_3H_7.OH$ , di purezza irrepreensibile, sotto la spessezza di

26 m., presentano le seguenti colorazioni: il primo si mostra *bleu-verdastro*, il secondo *bleu-verdastro sfumato*, ed il terzo *giallo-verdastro*. Adunque il color bleu purissimo, che mostra l'acqua, si modifica regolarmente, complicandosi di più in più col giallo, a misura che si passa da un termine all'altro della serie omologa: la differenza però del livello colorimetrico tra la sfumatura bleu dell'acqua e quella del primo alcool della serie è molto maggiore che tra questo e il secondo; ciò si deve senza dubbio all'influenza del radicale carbonato sull'intensità del bleu dell'acqua.

Procedendo poi all'analisi spettrale della luce lasciata passare dagli alcool, e paragonando i loro spettri a quello dell'acqua, si ha che essi esercitano soprattutto la loro azione sulle estremità dello spettro solare, e che l'assorbimento della parte più rifrangibile è di più in più grande, a misura che il radicale carbonato domina maggiormente; mentre la diminuzione del rosso progredisce poco sensibilmente. Le cose procedono come se l'ossidrilico (OH) avesse per effetto di assorbire l'estremità rossa dello spettro, e i radicali carbonati l'estremità opposta (violetta e bleu), in funzione del numero degli atomi del carbonio.

Infine l'A. ha misurato la *resistenza* di ciascuna sostanza alla luce del giorno, interponendo tra l'occhio e il tubo pieno di acqua, delle lastre di vetro affumicate, fino a produrre l'oscurità. Prendendo la resistenza dell'acqua come unità, egli costruisce una tavola, da cui non si deduce alcuna relazione *semplice* tra il potere assorbente dei liquidi esaminati ed il loro peso o volume molecolare. Epperò devesi ritenere affatto erroneo il risultato, ottenuto da Hartley e Huntington, cioè che nei diversi corpi organici della serie alifatica la trasparenza va diminuendo proporzionalmente alla complicazione delle molecole. Tuttavia i corpi danno uno spettro più corto quanto il loro contenuto in carbonio aumenta.

G. RIZZI.

### Wiedemann Annalen. N. 10, 1896.

HEYDWEILLER A. *L'attrito interno di alcuni liquidi al di sopra del loro punto di ebollizione* (pp. 193-212). — L'A. ha applicato il metodo già usato pel benzolo e per l'etere etilico, anche ad altri liquidi; ed ora comunica i risultati ottenuti, nonchè i valori assoluti del coefficiente d'attrito alla temperatura ordinaria.

HOLBORN L. e WIEN W. — *Sulla misura delle basse temperature* (pp. 213-228). — Gli A. hanno confrontato le temperature osservate direttamente col termometro a idrogeno con quelle de-

dotte dalla resistenza di un filo di platino contenuto nel recipiente stesso del termometro a gas, ed hanno trovato che la temperatura è data, a meno di 1°, dalla formula

$$t = -258,3 + 5,0567 Wg + 0,005855 Wg$$

ove  $Wg$  è la resistenza del filo (quello usato aveva la resistenza di 48,37 ohm a 0°). Questo confronto fu fatto fino a  $-190^\circ$ .

Dipoi con lo stesso termometro hanno confrontato l'elemento termoelettrico ferro-costantina, trovando la relazione

$$t = -0,0178 x - 0,06874 x^2$$

ove  $x$  è la forza termoelettromotrice in microvolt.

Dopo di ciò riempirono d'aria il termometro contenente il filo di platino, e trovarono che la temperatura osservata col termometro ad aria differiva soltanto di 0°,7 da quella data dal termometro a idrogeno.

SCHÜKAREW A. *Sul calorimetro a vapore e sulla determinazione del calore specifico con un metodo di confronto* (pp. 229-237). — L'A. ha modificato il calorimetro del Joly, in modo da poter fare con maggior precisione le pesate, da diminuire molto la perdita di calore per irraggiamento, e in modo da poter fare a meno di conoscere la temperatura iniziale e finale del corpo studiato e il calore di condensazione del vapore adoperato.

WOOD R. W. *Determinazione sperimentale della temperatura nei tubi di Geissler* (pp. 238-251). — I tubi erano alimentati dalla corrente continua fornita da 600 accumul. in serie, con una f. e. m. di 1250 v., e la temperatura era misurata con un bolometro consistente in un sottilissimo filo di platino iridiato avvolto a spirale, e che veniva collocato nelle diverse regioni studiate del tubo. In seguito, questo filo fu costituito con una lamina di platino, dello spessore di 1 micron, larga 1 mm. e lunga 15 mm.

Quando la pressione del tubo era di mm. 0,3 di Hg e la corrente variava da 1,5 a 3,6 milliamp., la luce mancava di stratificazione, e l'aumento di temperatura variava da 13° a 25°,7 c. Per la pressione di 3 mm., e con la corrente variante da 1,5 a 4,6 milliamp., la temperatura variò da 23° a 73°.

Finchè non si presentano le stratificazioni, la temperatura resta sensibilmente costante lungo tutto il tubo; all'apparire delle stratificazioni, il bolometro accenna ad un lieve aumento di temperatura nelle parti oscure e ad un aumento maggiore nelle parti luminose. Essi però non superano 20° nelle parti più calde, e anche quando la temperatura dell'ambiente è di 25°, la massima temperatura osservata nel tubo resta inferiore a 100°.

Come era stato supposto da E. Wiedemann e da Hittorff, resta dunque provato che la luce dei tubi di Geissler è luce fredda.

JAUMANN G. *Deviazione elettrostatica dei raggi catodici* (pp. 252-266). — Dalla teoria dell'A. sui raggi catodici segue che in assenza di forze magnetiche deviatrici la parte assiale (puramente longitudinale) dei raggi catodici si propaga secondo le linee di forze elettrostatiche del campo, e precisamente nella direzione dal catodo alla parete del vetro. Questa propagazione fu citata dal Poincaré (*C. R.* 122, p. 520, 1896) precisamente contro la teoria anzidetta; e all'Hertz non riuscì, nemmeno usando forze elettrostatiche grandissime, deviare i raggi catodici. Ora l'A. descrive delle disposizioni sperimentali atte a mostrare la deviazione dei raggi catodici per effetto di un bastone di vetro elettrizzato.

Come generatore, l'A. adopra una macchina ad influenza mossa da un motore elettrico, colla quale viene attivato un tubo a pera immerso nell'olio, e coll'anodo posto esternamente al tubo, cioè immerso esso pure nell'olio, vicino alla porzione laterale superiore del tubo opposta al catodo. Quando nel tubo, per mezzo di una corrente debole, si ha un raggio tranquillo di luce, esso può venire temporaneamente deviato accostando al tubo un bastone di vetro o di ebanite strofinata.

Nel punto del tubo opposto al catodo, si forma una macchia ed un anello; e la macchia si sposta avvicinandovi un corpo elettrizzato; ma appena cessa il movimento del corpo elettrizzato, la macchia ritorna, dopo poche oscillazioni, alla posizione di prima.

Questa deviazione è affatto diversa da quella permanente prodotta da conduttori vicini.

WIEN M. *Sulla misura della resistenza degli elettroliti mediante le correnti alternate e l'elettrodinamometro* (pp. 267-272). — Sono alcune osservazioni sull'influenza della polarizzazione degli elettrodi platinati; e l'A. trova che soltanto per resistenze assai piccole e per piccoli elettrodi, quell'influenza può portare errori di circa il 6 per mille sul valore della resistenza degli elettroliti.

(*continua*)