

RIVISTA

Physikalische Zeitschrift. Marzo 1904.

BERNDT G. *Alcune osservazioni su pile a selenio* (pp. 121-124). — L'A. vuole esaminare se l'azione della luce sulla resistenza elettrica del selenio cristallino dipenda da un processo chimico. Incomincia perciò coll'eliminare la presenza dei seleniuri che si formano coi soliti tipi di pile a selenio, adoperando elettrodi di filo di carbone. Le pile così costruite sono sensibili alla luce e quindi è escluso che l'azione provenga dai seleniuri.

Esaminando l'andamento della temperatura di una pila con una coppia ferro costantano, crede di poter pure escludere che nell'illuminazione della pila si manifesti alcun fenomeno di ossidazione.

In seguito fa altre ricerche, in parte note, esaminando l'azione di diverse specie di luce con varie intensità; trova che anche le oscillazioni elettriche fanno diminuire la resistenza.

L'A. imagina che il selenio cristallino esista in due modificazioni in equilibrio dinamico: quest'equilibrio si sposta colle varie perturbazioni come l'azione della luce, delle onde elettriche ecc.

NEUBURGER ALBERT. *Notizia storica sulla decomposizione dell'acqua* (pp. 124-126). — L'A. sostiene contro Ed. Hoppe che fu il Simon e non il Ritter a dimostrare che nella decomposizione elettrolitica dell'acqua si producono idrogeno e ossigeno puri.

LUMMER O. *Contributo alla spiegazione delle nuove ricerche di R. Blondlot sui raggi N* (pp. 126-128). — L'A. ritiene che in alcune delle esperienze fatte per la dimostrazione dei raggi N, come quelle in cui si fa l'osservazione al buio di piccole superficie debolmente illuminate, le quali sotto l'azione dei raggi N diventano più nettamente visibili, intervengano le diverse proprietà dei bastoncini e dei coni della retina; la visione sarebbe foveale (minor sensibilità) quando i raggi N non agiscono, extrafoveale (massima sensibilità) allorchè agiscono.

WIEN WILLY. *Sull'energia dei raggi Röntgen* (pp. 128-130).

RAUSCH VON TRAUBENBERG Barone ENRICO. *Sulla validità delle leggi di Dalton e di Henry nell'assorbimento dell'emanazione dell'acqua di condotta di Friburgo e dell'emanazione del radio per*

parte di liquidi diversi (pp. 130-134). — L'A. cerca di decidere se l'attività assunta dall'aria che venga soffiata attraverso all'acqua sia dovuta all'assorbimento di sostanze attive trovantisi nell'acqua, o all'azione dissociante di questa.

Dapprima ricerca se l'acqua possa perdere o no la facoltà di ionizzare. Perciò si serve di un apparato per la dispersione di Elster e Geitel, nel quale l'aria vi giunge disseccata dopo essere passata attraverso all'acqua.

Facendovi passare in seguito dell'altra aria egli verifica che l'acqua perde poco per volta la facoltà ionizzatrice. È dunque probabile che questa facoltà provenga da una sostanza sciolta nell'acqua e che quindi si possa comunicare ad essa artificialmente.

E infatti facendo passare in acqua inattiva aria fortemente attiva, l'acqua riacquista la facoltà ionizzatrice; analogamente si comportano alcool, petrolio, benzina che ordinariamente sono inattivi.

Facendo circolare ripetutamente l'aria nell'acqua l'attività aumenta, tendendo assintoticamente verso un valore limite e l'acqua perde il suo potere.

L'attività acquistata in un dato numero di circolazioni è proporzionale alla quantità di acqua attraversata.

Anche gli altri liquidi studiati presentano le stesse caratteristiche e il petrolio è assai più attivo dell'acqua nell'assorbire quest'emanazione.

In complesso l'emanazione si comporta come un gas.

EBERT H. *Sulla cagione della caduta ordinaria del potenziale nell'atmosfera e della carica negativa della terra* (pp. 135-140). — Si sa che allorquando un gas va da un ambiente ove esista una forte concentrazione di ioni ad un altro ove la concentrazione sia piccola, attraversando stretti canali, cede cariche elettriche che sono negative se la ionizzazione è normale e possono anche essere positive se prevalgono i ioni positivi. È pure certo che una sostanza radioattiva è estremamente diffusa nel suolo e che la sua emanazione ionizza l'aria del suolo. Per conseguenza se molta aria passa dal suolo nell'atmosfera, nell'attraversare i capillari del terreno cederà cariche negative e uscirà ricca di ioni positivi che verranno trasportati in alto dai venti. In questo modo sarebbe spiegata la carica negativa della terra e l'eccedenza di ioni positivi nell'aria.

In sostegno di questi concetti l'A. dimostra che anche l'aria del suolo, che è poco ionizzata rispetto a quella che sia stata attraversata da raggi di Röntgen o di Becquerel, è capace di produrre cariche elettriche negative allorquando passa dal suolo al-

l'atmosfera, attraversando stretti canali di un conduttore. E finalmente dimostra che l'aria contenuta in un grosso cilindro di porcellana, ionizzata mediante piccole quantità di sostanza radioattiva, uscendone attraverso ai pori lo elettrizza negativamente.

MAGINI R. *Gli spettri d'assorbimento degli isomeri orto, meta, para nell'ultravioletto* (pp. 145-147). — *Influenza dei doppi legami sugli spettri d'assorbimento ultravioletti* (pp. 147-149). — (*N. C.* vol. 6, pag. 62 e 343).

NICHOLS E. L. e COBLENTZ W. W. *Su metodi per la misura dell'energia raggiante* (pp. 149-152). — Gli A. dubitano che sia rigoroso il metodo di determinare il rapporto tra l'energia luminosa e l'energia calorifica separando queste mediante acqua e soluzione di iodio.

Per dimostrarlo notano la deviazione prodotta da una fiamma ad acetilene sopra un radiometro quando la sua luce vi cade sopra direttamente, quando attraversa una vaschetta piena d'acqua distillata e quando oltre a questa attraversa una vaschetta con iodio sciolto in solfuro di carbonio, di concentrazione tale che il filo di una lampada a incandescenza vi fosse appena visibile per trasparenza.

Il rapporto tra l'energia luminosa e l'energia totale viene a essere 0,086.

Calcolando questo stesso rapporto mediante l'integrazione delle curve di energia ottengono 0,033.

La ragione sta in ciò che l'acqua non è completamente opaca se non per onde più lunghe di $1,8 \mu$, e il iodio è completamente trasparente oltre $1,5 \mu$, di modo che una parte della radiazione attraversa entrambe le vaschette.

Per conseguenza applicando questo metodo occorre una correzione notevole.

POCKELS F. *Sulla quistione della risonanza ottica di metalli finamente divisi* (pp. 152-156). — L'A. combatte l'opinione che i fenomeni ottici riscontrati osservando i metalli assai finamente suddivisi come in soluzioni colloidali (Ehrenhaft), in depositi su vetro (Wood) ecc., provengano dalla risonanza che le loro particelle avrebbero colle onde luminose. Infatti queste particelle sarebbero troppo grandi e troppo poco conduttrici, almeno stando alla teoria di J. J. Thomson, e il loro smorzamento sarebbe troppo forte.

TUMLIRZ O. *Osservazione al « confronto di alcuni risultati spettrofotometrici di E. Hertzprung »* (pp. 156-157).

TUFTS F. L. *La relazione tra la luminosità e la conducibilità elettrica di una fiamma* (pp. 157-158). — *Osservazione sull'influenza di corpi incandescenti nelle fiamme sulla ionizzazione* (pp.

158-159). — Con la disposizione già descritta (*N. C.* vol. 7, p. 313) il Tufts nella prima nota esamina come vari la conducibilità delle fiamme colorate coi sali di Na, Li, Ca, quando se ne diminuisca la luminosità coll'immissione nel gas, di vapori di cloroformio. Contrariamente a Smithells, Dawson e Wilson egli trova che la conducibilità varia all'incirca proporzionalmente alla luminosità per litio e sodio; più rapidamente pel calcio.

Nella seconda nota, egli vuol controllare quanto trova il Wilson che cioè un pezzo di lamina di platino posto in una fiamma tra due elettrodi che ne siano tenuti all'infuori in modo da essere caldi ma non ancora luminosi, ne aumenta notevolmente la conducibilità cagionando quindi la ionizzazione.

Con la sua disposizione egli trova invece che la presenza del platino fa sempre aumentare moltissimo la resistenza, perchè introduce una forte resistenza nella faccia che funziona da catodo.

STREINTZ FRANZ. *Risposta all'osservazione di E. van Aubel alle mie ricerche sulla conducibilità elettrica delle polveri compresse* (pp. 159-160). — Il van Aubel trova che la galena fusa si comporta riguardo alla resistenza elettrica come un metallo e ritiene che ciò sia in contraddizione con ricerche precedenti dell'A.

In questa nota l'A. sostiene che in vari punti questa contraddizione non esiste.

PASCHEN F. *Apparecchio per la dimostrazione simultanea dell'assorbimento dei raggi α e β del radio* (pp. 160-161). — Un tubetto di vetro vuotato contiene bromuro di radio e una spirale di platino che ne esce e comunica con un elettroscopio. Intorno al tubetto di vetro c'è una scatola di piombo isolata, comunicante con altro elettroscopio. Il tutto è contenuto in un recipiente di vetro vuotato. L'elettroscopio unito alla spirale si carica positivamente, l'altro negativamente e la divergenza delle loro foglie aumenta finchè esse vengono in contatto e quindi neutralizzano le proprie cariche.

PASCHEN F. *Divergenza delle foglie di un elettroscopio nel vuoto in seguito ad illuminazione* (pp. 161-162). — Il Paschen sostiene che la divergenza delle foglioline nel fenomeno descritto da Guggenheimer e Korn (*V. N. C.* vol. 7, pag. 314) non è attribuibile a cariche elettriche, bensì a fenomeni radiometrici.

Infatti la divergenza si ha anche se le foglie non sono isolate. Inoltre immergendo l'elettroscopio in acqua calda le foglioline divergono fino a tanto che non si sia stabilita l'uguaglianza delle temperature. Secondo lui il fenomeno si dovrebbe immaginare così: le particelle gassose tra le due foglie che assorbono l'ener-

gia, sono più calde di quelle esterne e quindi coi loro urti fanno divergere le foglioline.

GANS R. *Le forze ponderomotrici alle quali è soggetto un dielettrico omogeneo in un campo elettromagnetico* (Osservazione a un lavoro del Sig. Koláček) (pp. 162-164).

KORN A. *Ricevitore per teleautografia e fototipie* (pp. 164-167). — Si tratta di modificazioni introdotte nell'apparecchio che serve per la trasmissione di fotografie (*N. C.* vol. 7, pag. 316). Nel trasmettitore si pone sopra il cilindro rotante un foglio metallico sul quale sono riportati con inchiostro isolante gli scritti da trasmettere o le fototipie. Una punta metallica scorre sul cilindro rotante come avviene nel fonografo, e fa parte di un circuito che viene aperto ogni volta che essa scorre su una parte isolante.

Nel ricevitore su un cilindro rotante è avvolta una pellicola sensibile alla quale è vicinissimo un tubo di Geissler che ne illumina una piccola parte quando la punta scorre su punti isolanti. A questo scopo serve uno speciale relais, adatto per correnti ad alta tensione.

ALESSANDRO AMERIO.

Journ. de Chim. Physique. T. I. N.° 9, 10. 1904.

SPRING. *Sopra la diminuzione di densità che provano certi corpi in seguito d'una forte compressione e sopra le probabili cause di questo fenomeno* (pp. 593-605). — L'A. è condotto ad ammettere che un corpo che apparentemente si trova allo stato solido contenga ancora una sua parte allo stato di pseudofusione, meno densa dell'altra e la cui estrema viscosità la fa confondere con lo stato solido.

GUNTZ. *Sopra i forni elettrici a resistenza* (pp. 606-608).

JOUNIAUX. *Sulla legge di spostamento dell'equilibrio per variazione della pressione* (pp. 609-616). — Vi è studiata la dissociazione del cloruro d'argento, del bromuro d'argento, del bromuro di piombo, e dell'ioduro di piombo, a diverse pressioni ed a temperature tra 500° e 700°.

DUTOIT. *Conducibilità, dissociazione e proprietà degli elettroliti nei solventi diversi dall'acqua* (pp. 617-663). — Interessante ricapitolazione dei lavori fatti sopra questo argomento; la disposizione della materia nei cui particolari è impossibile entrare, si può rilevare dal seguente indice degli argomenti trattati dall'A.: Potere dissociante — Conducibilità elettrica — Numeri di trasporto — Pesi molecolari — Differenze di potenziale — Elettrolisi — Pro-

prietà delle soluzioni diluite — Reazioni chimiche. Unito alla monografia vi è una ricca indicazione bibliografica.

Tomo II, N.ⁱ 1, 2, 3, 1904.

LONGUININE. *Studio termico dell' aldeide salicilica* (pp. 1-6). — I risultati ottenuti dall'A. condurrebbero ad ammettere che nell'aldeide la polimerizzazione sia nulla. Questo risultato tende a modificare le primitive vedute dell'autore per le quali l'ossidrilica dovrebbe essere un fattore notevole di polimerizzazione.

Van der WAALS. *Lo stato liquido e la equazione di stato* (pp. 7-46). — Tensione di vapore saturo — Coefficiente di dilatazione e compressibilità dei liquidi.

EYKMAN. *Sopra un apparecchio ebullioscopico* (pp. 47-52). — Con esso vengono forniti i dati ebullioscopici relativi al cicloesano, ciclopentano, acetone, tetracloruro di carbonio, e benzene quali solventi.

JAQUEROD e WASSMER. *Punto di ebollizione sotto diverse pressioni, della naftalina, del difenile e benzofenone, determinato a mezzo del termometro a idrogeno* (pp. 52-78). — In questo lavoro è interessante per i lettori del *N. Cimento* specialmente la descrizione del termometro ad idrogeno. Le determinazioni sono fatte tra pressioni variabili da 250 mm. Hg. a 800.

TARDY e GUYE. *Studi fisico-chimici sopra la elettrolisi dei cloruri alcalini* (pp. 79-123). — Questa seconda parte del lavoro di Guye intorno al quale si è già riferito parzialmente precedentemente, concerne sull'azione del diaframma nella elettrolisi. Dei diaframma era precedentemente determinata la porosità e la permeabilità e dal lavoro risulta che questi dati sono sufficienti a definire completamente il diaframma. Si conclude inoltre che le condizioni più favorevoli per la produzione dell'alcali dal cloruro in un elettrolizzatore a diaframma sono le seguenti:

Tenere i livelli dello scompartimento anodico e di quello catodico alla stessa altezza; in secondo luogo la corrente nel diaframma deve avere una densità specifica sufficiente perchè la corrente endosmotica dallo scompartimento anodico al catodico riesca a vincere la corrente di diffusione procedente in senso inverso.

GRASSI.

Philosophical Magazine. S. VI, Vol. 8, 1904.

MCCLELLAND J. A. *I raggi penetranti del radio* (pp. 67-77). — Per eliminare le perturbazioni dovute all'ionizzazione dell'aria che circonda il corpo, su cui agiscono i raggi del radio, l'A. ha

adoperato un cilindro di piombo circondato interamente da un cilindro di stagno, con l'interspazio riempito da paraffina. Il cilindro esterno era in comunicazione col suolo, quello interno con un elettrometro Dolezalek. Davanti ad una delle basi del cilindro eran posti 50 milligrammi di bromuro di radio, contenuti in un pozzetto scavato in un grosso blocco di piombo.

Il cilindro di stagno assorbiva tutti i raggi α emessi dal radio; e quando al cilindro interno potevano giungere insieme i raggi più penetranti β e γ , l'elettrometro dava segno di una carica negativa, equivalente alla deviazione di 38 divisioni della scala per minuto. Ma interponendo fra il radio e il cilindro di stagno una grossa lamina di piombo, che intercetta i raggi γ , l'elettrometro non dà segni sicuri di deviazione, o al più dà ± 2 div. al minuto.

Tenendo conto della parte di raggi β che non arrivano al cilindro di piombo unito all'elettrometro, l'A. conclude o che i raggi γ non trasportano nessuna carica elettrica, o che al più la carica da essi trasportata, positiva o negativa che possa essere, non raggiunge il 2% di quelle negative che trasportano i raggi β .

Ciò fa supporre che i raggi γ sieno analoghi ai raggi Röntgen, coi quali hanno a comune anche altre proprietà.

L'A. ha inoltre determinato l'assorbimento che i raggi γ subiscono in diverse sostanze, ed ha trovato che esso cresce più rapidamente della densità della sostanza assorbente, tanto che il rapporto fra il coefficiente di assorbimento e la densità cresce al crescere della densità; e pel piombo, ad es., è doppio che per l'acqua.

Ciò è simile a quanto Eve (*Nature*, 10 Marzo 1904) ha trovato per i raggi Röntgen; e se si ritiene che questi siano impulsi elettromagnetici aventi una struttura, cioè ad es. tali che le forze da essi esercitate sieno grandi in alcune regioni, mentre altre regioni ne sieno prive, il Thomson ha dimostrato che per il loro assorbimento si ottiene la stessa legge, che vale per quello che subisce un flusso di particelle elettrizzate scagliate con grande velocità. Ora è da notare che il fatto che l'assorbimento dei raggi γ era stato trovato sensibilmente proporzionale alla densità, mentre pareva che ciò non valesse per i raggi Röntgen, faceva ritenere che i raggi γ fossero dovuti a un flusso di particelle elettrizzate. Ma ciò non può più sostenersi, dopo i risultati dell'A. e quelli sopra citati di Eve.

L'A. fa in fine osservare che recentemente Paschen avrebbe trovato (*Drude's Ann.* 6 e 7, 1904) che i γ trasportano una carica negativa, deducendolo da cariche comunicate a un pezzo di piombo isolato nel vuoto, e da una leggera deviabilità di raggi

carichi negativamente emessi dal radio. Ma poichè i metalli colpiti dai raggi Röntgen perdono particelle negative, il primo fatto è d'accordo con l'analogia dei γ coi raggi X; e quanto all'altro risultato l'A. dice che la Nota del Paschen non dà prove dirette che i raggi γ trasportino cariche negative.

LANGLEY S. P. *Su una possibile variazione della radiazione solare, e sul suo effetto probabile sulle temperature terrestri* (pp. 78-91). — Da una serie di misure della radiazione solare (costante solare), che si estendono dall'Ottobre 1902 al Marzo 1904, eseguite sotto la direzione dell'A. all'Osservatorio astrofisico Smithsonian, e nelle quali furon prese tutte le precauzioni possibili per eliminare le cause d'errore, risulta che la radiazione solare ha subito in quel decorso di tempo la diminuzione di circa il 10%, a cominciare dal Marzo 1903. Ne dovrebbe quindi risultare nella temperatura terrestre una diminuzione che potrebbe essere indefinitamente minore di 7°,5 c. Dal confronto delle temperature osservate in 89 stazioni distribuite nella zona temperata nord con le temperature medie delle medesime stazioni negli anni precedenti, risulta che la temperatura media ha subito una diminuzione di circa 2°. Stazioni lontane dall'influenza ritardatrice dell'oceano mostrano una diminuzione anche maggiore. Non essendo facile immaginare che questa diminuzione generale sia dovuta a cause d'origine terrestre, si rende assai probabile l'ipotesi che ciò sia dovuto ad un'azione solare, e si vede come sia importante l'estendere e continuare queste misure bolometriche della radiazione del sole.

DUDDELL W. *Alcuni strumenti per la misura di correnti alternate, intense e deboli* (pp. 91-104). — Dopo avere accennato alle difficoltà che presentano gli strumenti finora usati, quando si voglia farli servire a misure di correnti la cui intensità vari entro limiti molto estesi, e a quelle che introduce l'autoinduzione nel caso di frequenze molto alte, l'A. descrive due termogalvanometri, che si prestano bene allo scopo indicato.

Il primo non è che l'amperometro di Ayrton e Perry, modificato in modo da annullare gli effetti delle variazioni di temperatura nell'ambiente. Ciò è stato raggiunto sospendendo la doppia spirale piatta che è percorsa dalla corrente, a un pezzo sostenuto da due fili dello stesso metallo della spirale. L'apparecchio costruito dall'A. ha i dati seguenti:

minima corrente misurabile	$4,4 \times 10^{-3}$ amp.
» osservabile	$0,5 \times 10^{-3}$ »
Watt per produrre la deviazione di 1 cm. della scala	387 micro-watt

Esso ha un'autoinduzione piccolissima; messo in serie può misurare fino a 10000 volts, e messo in derivazione può misurare correnti molto intense.

L'altro galvanometro è più delicato e più sensibile. Esso consiste in una resistenza che è percorsa dalla corrente da misurarsi, e il calore che in tal resistenza si svolge serve a scaldare una saldatura del radio-micrometro del Boys. Com'è noto questo radio-micrometro consiste in un circuito formato da due elementi termoelettrici, e mobile in un forte campo magnetico. Il Duddel si serve di tale radiomicrometro, e dispone la resistenza scaldata dalla corrente molto vicina alla saldatura inferiore.

La sensibilità dell'apparecchio si può variare entro limiti estesissimi, costruendo una serie di resistenze diverse da far percorrere alla corrente che si vuol misurare. L'A. trova utile costruire le resistenze molto grandi con fili di vetro platinati, coi quali è giunto fino a 13910 ohm. Variando opportunamente tali resistenze e usando opportuni shunts, si può misurare correnti debolissime come quelle telefoniche, e molto intense fino a 1000 amp.

Lord RAYLEIGH. *Sulle vibrazioni elettriche associate con sottili sbarre terminali* (pp. 105-107).

MACDONALD H. M. *Id.* (pp. 276-278). — A proposito della recente Nota del Pollock (*Phil. Mag.* VII, 1904) Lord Rayleigh fa osservare che nel calcolo di Abraham non è tenuto conto dell'influenza che può esercitare la forma non ellittica del conduttore; influenza che analogie acustiche fanno ritenere non trascurabile. Ma pel caso che la sezione sia infinitesima, la forma della sezione non produce differenze apprezzabili; tanto che ne risulta che la lunghezza d'onda della vibrazione elettrica che si compie in una sbarra terminale rettilinea di sezione molto piccola è uguale al doppio della lunghezza della sbarra, sia essa cilindrica o ellissoideale. Resta però a vedersi se nella pratica questa condizione relativa alla estrema piccolezza della sezione potrà realizzarsi; come potrebbe darsi che in pratica si avessero delle differenze, a motivo della mancanza di conduttività, che in teoria si suppone perfetta.

Il Macdonald d'altra parte fa rilevare le discrepanze che si hanno fra la teoria e l'esperienza. Dai fatti finora accertati sembra risultare che se un filo è piegato a forma di risonatore, colle sue estremità molto ravvicinate, la radiazione da queste due estremità adiacenti è dello stesso tipo di quella di un oscillatore di Hertz, ma con piccolissimo decremento delle oscillazioni. Se il filo è in parte disteso in linea retta, lo smorzamento cresce mol-

tissimo, ma le vibrazioni non sono più influenzate da un' ulteriore cambiamento di forma, e perciò dalle estremità vi deve essere una intensa radiazione.

Questa facilità di emissione di energia dall'estremità di una antenna è secondo Macdonald la caratteristica principale della telegrafia marconiana. La difficoltà sta nel decidere quali sono le circostanze della radiazione dall'estremità libera, che non sono così ovvie come nel caso dei risonatori.

LE ROSSIGNOL C. e GIMINGHAM C. T. *Velocità del decremento dell'emanazione del torio* (pp. 107-110). — Col solito metodo elettrometrico gli A. trovano che il tempo impiegato dall'emanazione del torio a ridursi a metà del suo valore è secondi 51,2, anzichè 60 come aveva trovato il Rutherford.

CHABOT J. J. T. *Disposizione compatta per leggere deviazioni galvanometriche ecc. e modo di aumentarne la sensibilità senza aumentare nè lo spazio nè la perdita di luce* (pp. 111-112). — Il metodo usato consiste nel far riflettere la luce di una sorgente prima sopra uno specchio fisso 1, poi sopra due specchi 2 e 3 mobili con velocità diverse attorno ad uno stesso asse, e nel ricevere la luce riflessa dallo specchio 3 sopra lo specchietto 4 portato dall'equipaggio mobile, dal quale poi per mezzo di un prisma a riflessione totale giunge al cannocchiale. Facendo ruotare lo specchio 2 con una velocità n volte maggiore dello specchio 3, la disposizione usata è tale che per un angolo α di cui si sposta lo specchio 4, lo spostamento osservato nel cannocchiale è $2n\alpha$. Per aumentare la sensibilità basta quindi far crescere il valore di n .

CHREE C. *La legge dell'azione fra i magneti e la sua relazione con la determinazione della componente orizzontale terrestre coi magnetometri unifilari* (pp. 113-145). — Di questo lavoro molto importante dobbiamo limitarci ad indicare sommariamente il contenuto. Dopo l'esposizione delle formole fondamentali per la deviazione di un magnete prodotta da un altro che è situato ad angolo retto nella prima posizione di Lamont, sono indicati gli effetti degli errori nella valutazione delle distanze o della posizione del magnete deviante, e quelli degli angoli di deviazione, non che le conseguenze che derivano dal trascurare coefficienti di ordine superiore. Vieni poi data l'espressione teorica pei coefficienti, che sono anche valutati in alcuni casi particolari; e dal confronto coi valori trovati sperimentalmente si mostra come vi sieno dei cambiamenti per i singoli magneti. In ultimo sono indicate le differenze, che nella pratica si riscontrano dalle condizioni ammesse nella trattazione ordinaria teorica dell'esperienza della deviazione, e le conseguenze

che ne derivano. Il lavoro termina con l'esposizione di esperienze fatte sulla determinazione della distanza fra i poli di un magnete.

HOLBORN L. e AUSTIN L. W. *Disintegrazione catodica nella scarica nei gas a bassa pressione* (pp. 145-157). — Gli A. hanno misurato la perdita di peso che diversi metalli, adoperati come catodi in un tubo di scarica, subiscono al variare della differenza di potenziale. I metalli si dividono in due gruppi: il primo comprende argento, platino, iridio, rame e nichel; il secondo argento, bismuto, palladio, antimonio e radio. La perdita in peso per il passaggio di una corrente di $0,6 \times 10^{-3}$ amp. per mezz'ora è abbastanza bene espressa per i due gruppi da

$$y = 0,00163 \frac{A}{n} (V - 495)$$

o

$$y = 0,00186 \frac{A}{n} (V - 495) \text{ mg} \times 10^{-3},$$

essendo $\frac{A}{n}$ l'equivalente chimico. Durante lo stesso tempo in un voltmetro si avrebbe il deposito di $0,0112 \frac{A}{n}$ mg.; quindi per

spiegare la disintegrazione al variare del potenziale, bisogna ritenere che una seconda causa si sovrapponga alla legge di Faraday.

Gli A. discutono poi i risultati ottenuti da Granquist, e in fine espongono i risultati delle esperienze che eseguirono sulla scarica nell'idrogeno, onde eliminare gli effetti dovuti all'ossidazione. La perdita in peso che si ha per una differenza di potenziale abbastanza bassa, per l'argento e il nichel segue allora abbastanza bene la legge di Faraday, mentre l'iridio e il radio si disintegrano molto meno.

STRUTT R. J. *Conduzione dell'elettricità nel vuoto estremo, sotto l'influenza di sostanze radioattive* (pp. 157-158). — Una sbarretta di bismuto resa attiva col depositarvi sopra del radiotellurio emette solamente raggi α e non dà emanazioni gassose. Tale sbarretta fu unita ad un elettroscopio e il tutto fu sospeso ad un sostegno isolante entro un recipiente ove poteva farsi il vuoto. Il sistema poteva esser caricato facendo muovere dall'esterno con un magnete un filo di ferro.

Dalla pressione di 300 mm. fino a 2 mm. la velocità della scarica è sensibilmente proporzionale alla pressione ma per pressioni inferiori la scarica diviene via via più lenta e raggiunge

un limite. Anche quando il vuoto è così spinto da non permettere più la scarica in un tubo Röntgen unito al recipiente, il sistema mostrava una dispersione considerevole, che è indipendente dal segno della carica. In questo caso la corrente trasportata dai raggi α è assai piccola; quindi la dispersione che avviene in un vuoto estremo deve esser distinta da quella dovuta all'ionizzazione del gas; perchè quest'ultima, alla pressione usata in queste esperienze, sarebbe almeno cento volte più piccola. È difficile asseguare la natura di questa conduzione nel vuoto estremo. Ripugna all'idee moderne il credere che la corrente sia trasportata indipendentemente da ioni in moto; e poichè questi non posson derivare dal gas, la sola ipotesi plausibile è che derivino dalla materia della sostanza radioattiva, e che sien tolti da essa coll'emissione dei raggi α .

TRAUBE J. *Teoria delle soluzioni* (pp. 158-165). — L'A. si domanda come mai, non ostante i molti e seri dubbi che sono stati mossi contro l'ipotesi fondamentale di Arrhenius, la teoria della dissociazione elettrolitica, che oramai può dirsi fondata sopra false ipotesi, ha avuto una così grande influenza sullo sviluppo della fisica e della chimica. Egli crede che ciò si debba alla circostanza che Arrhenius ha dimostrato l'esistenza di due specie di particelle nella soluzione di un elettrolita, che hanno importanza diversa rispetto alle varie proprietà della soluzione, e sopra tutto al fatto che quel fisico ha potuto calcolare la quantità relativa di tali particelle.

Ma l'A. ritiene che tutti i fenomeni, meglio che con l'ipotesi di Arrhenius possano spiegarsi con quella di Clausius leggermente migliorata, ritenendo che una molecola ed un ione del corpo disciolto si trasporti continuamente da una molecola all'altra del solvente, e che si formino delle associazioni fra molecole del soluto e del solvente. Se, per es., si ammette che n molecole di soluto si sciolgano in N del solvente, e che ciascuna delle n si unisca con a particelle del solvente, è chiaro che la pressione f_0 del vapore del solvente e quella f della soluzione, che sono proporzionali al numero delle particelle che son capaci di evaporare, dovranno esser tali da avere (cfr. Pointing, *Ph. Mag.* (5), 42):

$$\frac{f}{f_0} = \frac{N - an}{N} \quad \text{ossia} \quad \frac{f_0 - f}{f_0} = \frac{an}{N}.$$

Se per i non elettroliti si pone $a = 1$ e per gli elettroliti con 2 ioni $a = 2$ ecc., si hanno le note leggi del Raoult, e quindi tutte le altre della teoria osmotica.

Considerando un solvente associato come una soluzione di molecole probabilmente semplici in un insieme di molecole molto complesse, e ammettendo che soltanto le molecole semplici del solvente sieno capaci di unirsi con gli ioni o con le singole molecole di un non elettrolito, e riflettendo che il processo della dissociazione del soluto è connesso con la dissociazione delle molecole complesse del solvente, si intende come *un* ione o *una* molecola rispettivamente siano uniti con *una* molecola del solvente. E così le leggi osmotiche risultano da queste considerazioni, fondate sopra dati empirici.

Come Arrhenius, anche il Traube suppone che le molecole di un elettrolito si dissocino nella soluzione; ma fra le loro vedute vi è grande differenza. Il Traube ritiene che anche nelle soluzioni più diluite in ciascun momento qualunque dissociazione, per es. di una molecola di NaCl, sia seguita da un'associazione di Na e di Cl. Vi deve essere, cioè, una catena di dissociazioni e di associazioni e non soltanto una serie di dissociazioni. Così, il coefficiente di dissociazione di Arrhenius sarebbe dato dal rapporto fra il numero delle particelle di elettrolita che sono unite con 2, 3, ecc. singole molecole del solvente, e il numero delle sue particelle che sono unite con una sola molecola del solvente o con nessuna.

L'A. termina mostrando come questo concetto conduca alla relazione $\frac{\gamma^3}{(1 - \gamma^2)v} = C$ di Rudolphi-van't Hoff.

SAW P. E. e GARRETT C. A. B. *Sulla coerenza e recoerenza* (pp. 165-174). — Gli A. misurano la coerenza che si manifesta al contatto fra due fili metallici, investiti da onde elettriche, per mezzo della forza necessaria a separarli; e dalle loro ricerche pare convalidata l'ipotesi che ascrive la coerenza alla fusione delle particelle metalliche a contatto, effettuata dal calore svolto in esse pel passaggio delle onde elettriche.

La recoerenza è, come la coerenza, un effetto solido, che si manifesta come adesione fra le parti che si riportano a contatto subito dopo averle distaccate. Se si lascia passare un breve tempo, circa mezzo minuto, la recoerenza non si manifesta.

PORTER A. W. *Sulle immagini di diffrazione formate da un reticolo piano* (pp. 174-178). — L'A. studia i criteri per le posizioni dei massimi e minimi d'intensità luminosa negli spettri di diffrazione.

HARRISON E. P. *Sulla variazione termica della permeabilità magnetica del nichel e del ferro* (pp. 179-205). — Essendo necessario sperimentare sulla stessa porzione di metallo per riconoscere le relazioni fra le sue varie proprietà, l'A. ha eseguito le ricerche

attuali sugli stessi materiali, pei quali egli aveva già determinato le variazioni della termoelettricità e della resistenza con la temperatura.

Dalle numerose ed accurate esperienze ora eseguite, l'A. conclude che tanto pel nichel quanto pel ferro vi è un buonissimo accordo fra l'intervallo critico magnetico o l'intervallo di temperatura entro il quale si verificano le variazioni termoelettriche e della resistenza. Pel nichel l'accordo è migliore che pel ferro, a motivo probabilmente della maggior purezza del metallo.

WALKER G. W. *Sulla velocità della ricombinazione degli ioni nei gas* (pp. 206-211).

McCLUNG R. K. *Replica alla Nota precedente del Sig. Walker* (pp. 211-215). — Dall'esame dei risultati pubblicati dal 1902 al 1904 dal McClung, il Walker riteneva che si potesse dedurre che il valore dato pel coefficiente α di ricombinazione fosse errato. Ma il McClung nella sua replica fa osservare che i calcoli del Walker, essendo stati fatti mettendo a confronto valori trovati in esperienze diverse non confrontabili, non possono essere attendibili, e ritiene che il valore che egli ha dato per α sia esatto.

LEES C. H. *Metodo grafico semplice per trattare l'urto di sfere elastiche* (pp. 215-218). — Per risolvere il problema dell'urto diretto, da un punto qualunque A_1 si conduca il segmento $A_1 B$ uguale in grandezza e direzione al momento $m_1 v_1$ della massa m_1 . Da B si conduca $B A_2$ uguale in grandezza e direzione al momento $m_2 v_2$, e da A_1 e A_2 si conducano, da parti opposte, le perpendicolari ad $A_1 A_2$, sulle quali si prendano rispettivamente i segmenti $A_1 N_1 = m_1$ e $A_2 N_2 = m_2$, e sia C il punto nel quale la $N_1 N_2$ taglia la $A_1 A_2$. Allora, poichè $\frac{A_1 C}{m_1} = \frac{A_2 C}{m_2}$, $A_1 C$ è il momento di m_1 e $C A_2$ quello di m_2 alla fine del primo stadio dell'urto, quando cioè le due sfere hanno acquistato una medesima velocità.

Per trovare i momenti dopo la separazione delle due sfere, sia e il coefficiente di restituzione. Si prenda sulla $N_1 N_2$ a partire da C e dalla parte di B un segmento $CF = 1$, e in direzione opposta il segmento $CE = e$. Si unisca B con F , e da E si conduca da E la parallela a BF , che tagli la $A_1 A_2$ in D . Allora, poichè $CD = e BC$, ne risulta che $A_1 D$ è il momento di m_1 ed $A_2 D$ quello di m_2 dopo l'urto.

Le velocità dopo l'urto si avranno dividendo questi momenti per le masse.

Il caso dell'urto obliquo si tratta analogamente scomponendo i momenti lungo la congiungente i centri e in direzione ad essa normale. Ma in questo caso la figura riesce più complicata.

PHILLIPS C. E. S. *Nuova pompa a gas automatica* (pp. 218-220). — La descrizione di questa pompa, per la quale occorrono un motore ed un elettromagnete, non può farsi chiaramente senza il relativo disegno.

Essa è capace di fare automaticamente il vuoto torricelliano, e l'A. cita come esempio che un tubo Röntgen della capacità di 200 cm³ è stato vuotato in mezz'ora. La pompa è di piccole dimensioni (altezza poco più di 50 cm.) e le parti in vetro sono facilmente smontabili per poterle ripulire o riparare.