

Nuove dimostrazioni della neutralità elettrica dell'elettrone

Autor(en): **Alliata, Giulio**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bollettino della Società ticinese di scienze naturali**

Band (Jahr): **28 (1933)**

PDF erstellt am: **10.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1003665>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

GIULIO ALLIATA

Nuove dimostrazioni della neutralità elettrica dell' elettrone.

a) (*) Nel noto esperimento Perrin per la dimostrazione della carica negativa degli elettroni si fa entrare un fascio di raggi catodici — fascio che dovrebbe trasportare elettricità negativa — in un cilindro di Faraday e si osserva infatti che un elettroscopio collegato col cilindro si carica negativamente. La ragione di questo comportarsi è stata data a suo tempo (cfr. “L'errore di Perrin e dei Curie”, Bollettino 1931).

Ora introducendo nel detto cilindro un fascio di raggi anodici — fascio che dovrebbe trasportare elettricità positiva — l'elettroscopio dovrebbe assumere carica positiva.

Per inviare nel cilindro un fascio anodico dobbiamo invertire la polarità degli elettrodi del tubo Perrin. Ciò fatto possiamo constatare come l'elettroscopio durante la scarica assuma ancora segno negativo, mentre logicamente dovrebbe assumere segno positivo.

(La carica negativa è ciò che altrove abbiamo definito una carica per reazione, epperò si richiede, onde l'esperimento abbia a riescire, una tensione molto modica del rocchetto).

Con ciò è condotta all'assurdo l'ipotesi che i fasci anodici e catodici portino cariche elettriche positive o negative.

b) In elettrostatica sono notoriamente in gioco quantità relativamente *assai piccole* di elettricità; ciò non ostante le

*) In precedenti memorie (cfr. Bollettino 1930 e 31) abbiamo dimostrato che gli elettroni si identificano *direttamente* colla elettricità, col fluido elettrico, che non possiedono cioè cariche specifiche elettriche di sorta nè negative nè positive, che sono in una parola, *eletttricamente neutri*; alle dimostrazioni date allora possiamo aggiungere oggi altre non meno probanti.

masse elettrizzate sviluppano, rispettivamente esercitano notevoli forze fra di loro, come emerge dai soliti esperimenti.

La forza ripulsiva che esiste fra due masse elettrizzate negativamente si afferma provenga dalle cariche negative elementari di cui sarebbero dotati gli elettroni; d'altra parte la corrente in un conduttore è data dalla quantità di elettroni che defluiscono nell'unità di tempo nel conduttore, quantità che per le correnti industriali, cioè di molti ampères, è relativamente *assai elevata*: per cui fra due conduttori paralleli percorsi da correnti industriali dovrebbe manifestarsi una potente ripulsione elettrostatica e ciò *indipendentemente dalla direzione delle correnti*.

Simultaneamente a tale ripulsione "elettrostatica" delle correnti agiscono le forze "elettromagnetiche" delle correnti e di queste sappiamo che provocano ripulsione dei fili quando sono di flusso opposto, attrazione invece — per usar un vocabolo d'uso — quando le correnti scorrono nello stesso senso.

Pertanto, a seconda della direzione delle correnti nei conduttori, le forze elettrostatiche — sempre ripulsive — si aggiungono alle, o si sottraggono dalle elettromagnetiche; la forza risultante dovrebbe dunque esser, nei due casi di flusso, essenzialmente diversa.

L'esperienza invece, condensata nella nota legge di Ampère, ci mostra che in ambo i casi la forza risultante possiede lo stesso valore assoluto; soltanto il segno cambia. Della componente di forza (attrattiva) elettrostatica, che, per il gran numero di elettroni in moto nelle correnti industriali in confronto di quelli in gioco nell'elettrostatica dovrebbe soverchiare, e come, la componente di forza elettromagnetica si da produrre per qualunque direzione di flusso delle correnti, una potente ripulsione dei conduttori... nessuna traccia! Solo le forze elettromagnetiche delle correnti si manifestano, il tutto in base alla legge di Ampère.

Da ciò si deve dedurre che gli elettroni non possiedono alcuna carica specifica elettrica, nè positiva nè negativa; si deduce la neutralità elettrica dell'elettrone, c. s. v. d.