Zeitschrift: Bollettino della Società ticinese di scienze naturali
Herausgeber: Società ticinese di scienze naturali
Band: 28 (1933)

Artikel: Nuove dimostrazioni della neutralità elettrica dell'elettrone
Autor: Alliata, Giulio
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1003665

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 01.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

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, *elettricamente neutri;* alle dimostrazioni date allora possiamo aggiungerne 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 sì 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.