

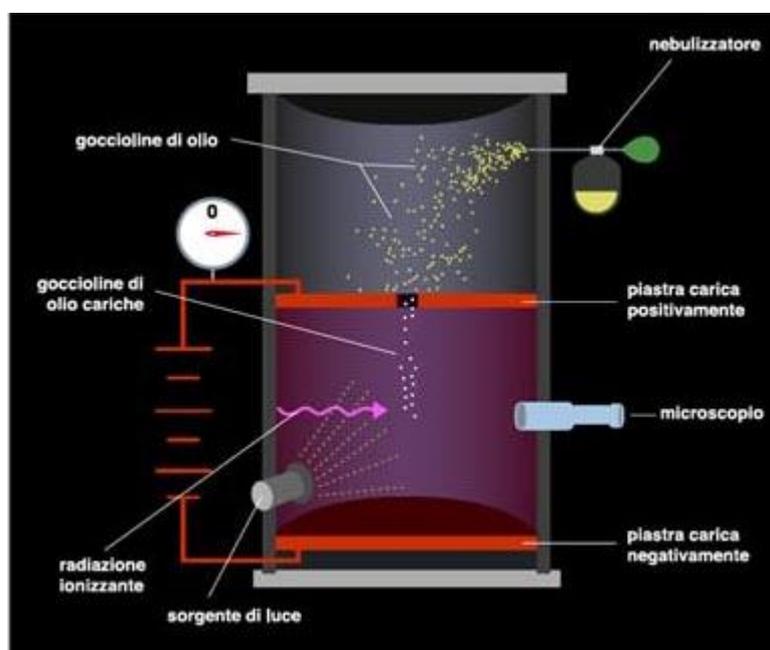
L'ESPERIMENTO DI MILLIKAN (1909)

La scoperta dei raggi catodici e i risultati ottenuti da Thomson furono decisivi nella scoperta dell'elettrone e delle sue proprietà. Lo scienziato era riuscito a calcolare il rapporto e/m , ossia il rapporto tra la carica dell'elettrone (in coulomb) e la sua massa (in g)

$$e/m = - 1,759 \cdot 10^8$$

restava ancora di scoprire proprio quanto valesse il valore della carica elettrica trasportata dall'elettrone, ossia il valore di e . Attraverso la formula inversa sarebbe poi stato possibile calcolare m , la massa.

L'esperimento di Millikan si basò sulla costruzione di uno strumento particolare, inventato dallo scienziato, che era costruito nel modo seguente:



(Immagine scaricata dal sito <http://www.torinoscienza.it/home> dove potrete trovare anche la descrizione semplificata dell'esperimento)

Un tubo delimitato da piastre metalliche che potevano essere collegate a un generatore di corrente,

La piastra superiore veniva caricata positivamente

L'inferiore negativamente

La piastra superiore aveva un forellino attraverso il quale venivano spruzzate delle gocce di olio nella camera interna

Le gocce d'olio venivano irradiate con un fascio di raggi X *(vedi in fondo)

Queste radiazioni, molto energetiche, erano ionizzanti e strappavano alle particelle d'aria presenti nella camera degli elettroni, che avendo molta affinità per le gocce d'olio venivano a depositarsi su di esse.

Una lente permetteva di visualizzare l'interno della camera e di mettere a fuoco le singole goccioline, che potevano quindi essere seguite con l'occhio mentre si spostavano. Per facilitare l'analisi, veniva scelta una gocciolina per volta e su questa venivano condotte le indagini sperimentali.

In assenza di campo elettrico la gocciolina cadeva verso il basso, sottoposta alla forza peso.

Quando le piastre venivano collegate, essendo la piastra superiore carica positivamente, questa attraeva la goccia che quindi risaliva.

Millikan poteva regolare la forza elettrica erogata (voltaggio), in modo che la gocciolina restava sospesa in aria quando la forza peso era eguagliata dalla forza elettrica stessa.