



ESPERIMENTO DI MILLIKAN



F4508

ALLA FINE DELL'800 J.J. THOMSON SCOPRÌ :

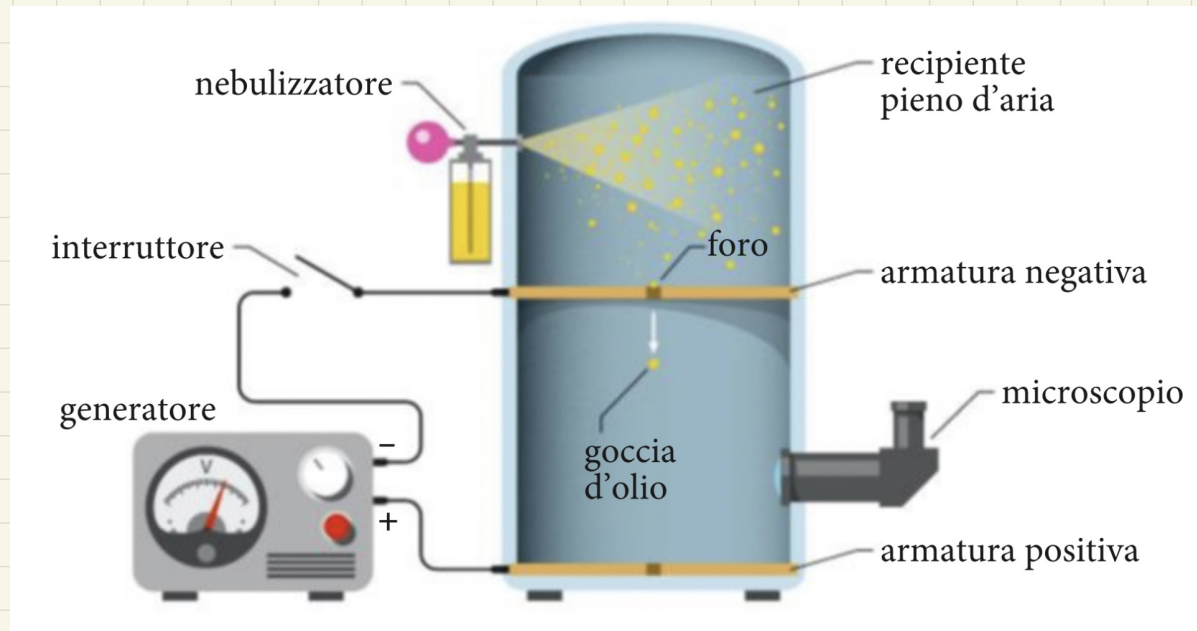
- LA CARICA DI TUTTI GLI ELETTRONI È UGUALE
- TROVÒ IL RAPPORTO FRA LA SUA CARICA E LA SUA MASSA.



ROBERT MILLIKAN
U.S.A. 1868 - 1953

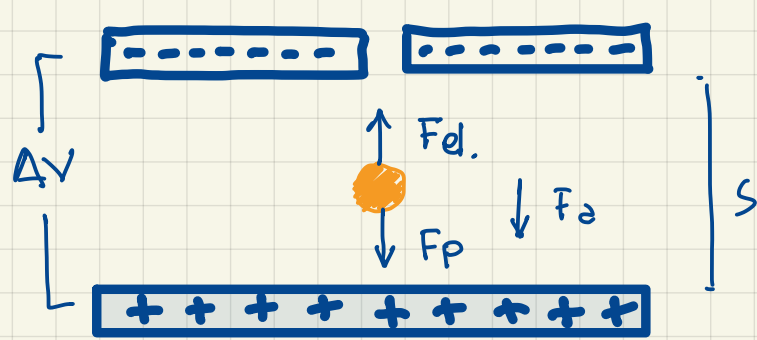
NEL 1911 R. MILLIKAN MISE A PUNTO IL SUO ESPERIMENTO.

APPARATO SPERIMENTALE



UN NEBULIZZATORE SPRUZZA OLIO IN UNA CAMERA D'ARIA PER STROFINIO LE GOCCE SI CARICANO E CADONO VERSO IL BASSO PER GRAVITÀ

DOPO AVER SUPERATO IL FORO ENTRA IN UN CONDENSATORE CON ΔV VARIABILE.



- GOCCIA POSITIVA: $\uparrow F_e$
- GOCCIA NEGATIVA: $\downarrow F_e$
- GOCCIA NEUTRA: $F_e = 0$

MILLIKAN MISURÒ IL RAGGIO DELLE GOCCIOLINE \rightarrow IL VOLUME \rightarrow
 $\rightarrow m = d(\text{NOTA}) \cdot V(\text{calcolato}) \rightarrow$ CONOSCEVA LA MASSA

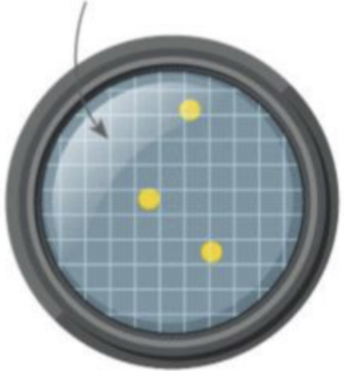
FORZE IN GIOCO: F_{peso} ; $F_{\text{elettrica}}$; $F_{\text{attrito viscoso}}$

SUPPONIAMO IL MOTO VERSO L'ALTO $F_{\text{att.}} \hat{e}$ OPPOSTA.

$$F_e = qE = q \frac{\Delta S}{s} \quad ; \quad F_p = mg \quad ; \quad F_{\text{att}} = 6\pi\eta r v \quad (\text{velocit\`e})$$

$$q \cdot \frac{\Delta S}{s} = mg + 6\pi\eta r v \quad \rightarrow \quad q = (mg + 6\pi\eta r v) \frac{s}{\Delta V}$$

griglia graduata



DAL MICROSCOPIO E UNA GRIGLIA GRADUATA SI PUÒ DETERMINARE LA VELOCITÀ v E QUINDI q

DOPO AVER MISURATO MOLTI VALORI DI q SI OSSERVA CHE q È SEMPRE MULTIPLO

INTERO DELLA STESSA QUANTITÀ : $1.6 \times 10^{-19} \text{ C} = e$

in natura la carica elettrica è quantizzata, cioè assume valori che appartengono a un insieme discreto.

POSSIAMO AVERE $50 e$, $32 e$... MA NON PUÒ
ESISTERE UNA CARICA DI $8,2 e$.