

SECONDA PROVA MINISTERIALE STRAORDINARIA 2019 - QUESITO 8

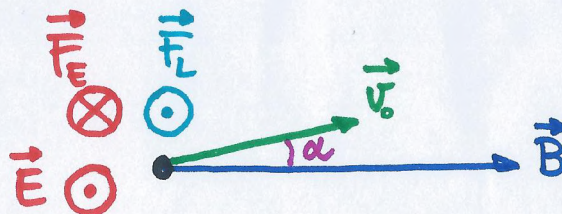
$$B = 0,20 \text{ T}$$

$$v_0 = 1,5 \cdot 10^4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\alpha = 10^\circ$$

$$m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ Kg}$$

$$q_e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$



La \vec{F}_L è perpendicolare e USCENTE dal foglio (regola della mano destra con q negativa)

$$F_L = q_e v_0 B \cdot \sin \alpha = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C} \cdot 1,5 \cdot 10^4 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 0,20 \text{ T} \cdot \sin 10^\circ = \boxed{8,3 \cdot 10^{-17} \text{ N}}$$

$$F_p = m_e \cdot g = 9,1 \cdot 10^{-31} \cdot 9,8 = \underline{8,9 \cdot 10^{-30} \text{ N}} \quad \text{TRASCURABILE}$$

Dobbiamo compensare la \vec{F}_L con una forza elettrica \vec{F}_E ENTRANTE nel foglio.

La \vec{F}_E agisce su una CARICA NEGATIVA \Rightarrow IL CAMPO ELETTRICO È USCENTE DAL FOGLIO

I moduli delle due forze devono essere uguali $\Rightarrow F_E = F_L$

$$q_e E = q_e v_0 B \sin \alpha$$

$$E = v_0 B \sin \alpha = 1,5 \cdot 10^4 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 0,20 \text{ T} \cdot \sin 10^\circ =$$

$$\underline{\underline{\approx 521 \frac{\text{V}}{\text{m}}}}$$