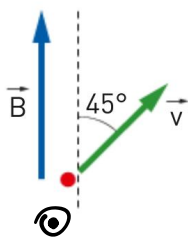


11/10/2018

- 7 ★★★ Una carica di $1,0 \mu\text{C}$ viaggia in un campo magnetico di $0,15 \text{ T}$, con una velocità di $3,0 \text{ m/s}$ in una direzione che forma un angolo di 45° con la direzione del campo magnetico, come indicato nella figura.



$$\vec{F} = q\vec{v} \times \vec{B}$$

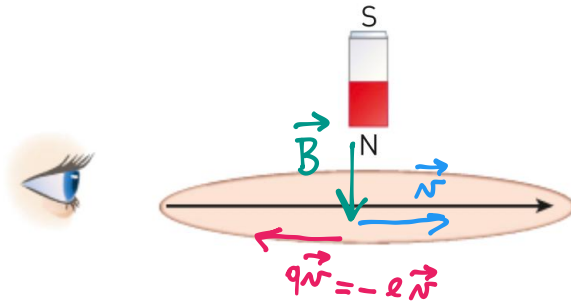
- Determina intensità, direzione e verso della forza che agisce sulla carica.

[$3,2 \times 10^{-7} \text{ N}$; uscente dal foglio]

$$F = |q|vB \sin 45^\circ = (1,0 \times 10^{-6} \text{ C}) (3,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}) (0,15 \text{ T}) \frac{\sqrt{2}}{2} =$$
$$= 0,3181... \times 10^{-6} \text{ N} \approx \boxed{3,2 \times 10^{-7} \text{ N}}$$

USCENTE

- 9 Un fascio di elettroni in un tubo catodico sottovuoto è accelerato da una differenza di potenziale $\Delta V = 0,21 \text{ kV}$. Al tubo, viene avvicinato dall'alto, come mostra la figura, una calamita in grado di produrre al massimo un campo magnetico di valore $B = 2,3 \times 10^{-1} \text{ T}$.



FORZA DI LORENZ
USCENTE DAL FOGLIO

- ▶ Rispetto all'osservatore rappresentato nella figura dove verranno deviati gli elettroni?
- ▶ Calcola il valore massimo del modulo della forza che agisce su ciascun elettrone.

[orizzontalmente alla sua destra; $3,2 \times 10^{-13} \text{ N}$]

TH. EN. CINETICA

$$W = K_{FIN.} - K_{IN.} = 0$$

$$\Delta V_e = \frac{1}{2} m v^2$$

$$F = e v B$$

$$v = \sqrt{\frac{2 e \Delta V}{m}}$$

$$F = e \sqrt{\frac{2 e \Delta V}{m}} B = (1,6 \times 10^{-19}) \sqrt{\frac{2 (1,6 \times 10^{-19}) (0,21 \times 10^3)}{9,1 \times 10^{-31}}} (2,3 \times 10^{-1})$$

$$= 3,1623 \dots \times 10^{-13} \text{ N} \simeq \boxed{3,2 \times 10^{-13} \text{ N}}$$