

45 Un tratto di conduttore rettilineo lungo 20,0 cm è posto tra le espansioni polari di un magnete. Il campo magnetico è uniforme e il suo modulo è 0,400 T.

Quando nel conduttore circola una corrente elettrica continua di 3,20 A, si misura la forza magnetica che agisce sul conduttore e si trova $F_m = 1,28 \times 10^{-1}$ N.

► Determina l'angolo formato dal conduttore con il campo magnetico.

[30° oppure 150°]

$$F_m = B i l \sin \alpha$$

$$\Downarrow$$

$$\sin \alpha = \frac{F_m}{B i l}$$

$$\alpha = \arcsin \left(\frac{F_m}{B i l} \right) \vee \alpha = 180^\circ - \arcsin \left(\frac{F_m}{B i l} \right)$$

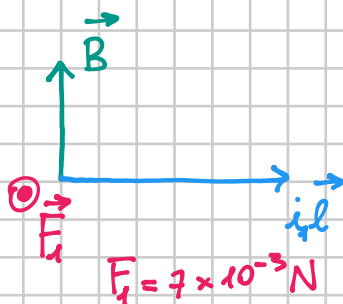
$$\alpha = \arcsin \left(\frac{1,28 \times 10^{-1} \text{ N}}{(0,400 \text{ T})(3,20 \text{ A})(0,200 \text{ m})} \right) = \boxed{30^\circ}$$

$$\vee \alpha = 180^\circ - 30^\circ = \boxed{150^\circ}$$

50 In una regione occupata da un campo magnetico \vec{B} omogeneo di modulo 3×10^{-5} T, un conduttore rettilineo è attraversato da una corrente i_1 in direzione perpendicolare alle linee di campo di \vec{B} e risente di una forza di modulo 7×10^{-3} N. Un secondo conduttore, parallelo al primo e della stessa lunghezza, è attraversato da una corrente $i_2 = 8,7$ A e subisce una forza di intensità $4,9 \times 10^{-2}$ N.

► Calcola il valore di i_1 .

[1 A]

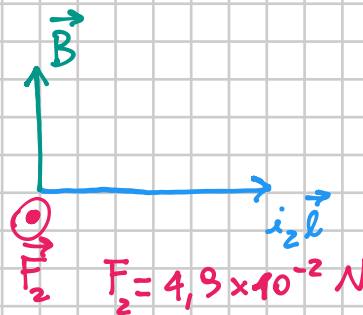


$$i_1 = ?$$

$$i_1 = \frac{F_1}{B l}$$

\Downarrow

$$i_1 = \frac{F_1}{F_2} \cdot i_2 = \frac{7 \times 10^{-3} \text{ N}}{4,9 \times 10^{-2} \text{ N}} (8,7 \text{ A}) = 1,2428 \dots \text{ A} \simeq \boxed{1 \text{ A}}$$



$$i_2 = 8,7 \text{ A}$$

$$l = \frac{F_2}{B i_2}$$