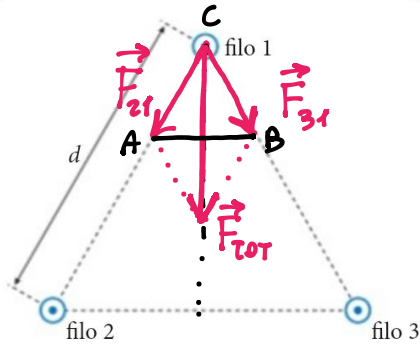


12

ORA PROVA TU Tre fili rettilinei paralleli sono posti ai vertici di un triangolo equilatero di lato $d = 35 \text{ cm}$, come mostrato nella figura, e sono attraversati dalle correnti i_1, i_2 e i_3 . Le correnti hanno tutte intensità uguale a 2 A .



► Determina modulo, direzione e verso della forza per unità di lunghezza che agisce sul filo 1 nel caso in cui le correnti i_1, i_2 e i_3 siano tutte uscenti dal foglio.

$[4 \times 10^{-6} \text{ N/m}]$

$$F_{TOT} = F_{21} \cdot \sqrt{3} = \text{perché il triangolo } ABC \text{ è equilatero}$$

$$= k_m \frac{i_1 i_2}{d} l \cdot \sqrt{3} =$$

$l = 1 \text{ m}$

$$= \left(2 \times 10^{-7} \frac{\text{N}}{\text{A}^2} \right) \frac{(2 \text{ A})(2 \text{ A})}{0,35 \text{ m}} \cdot (1 \text{ m}) \cdot \sqrt{3} = 39,589... \times 10^{-7} \text{ N}$$

$$\approx 4 \times 10^{-6} \text{ N}$$

$$\text{Forza per u. di lunghezza} = \boxed{4 \times 10^{-6} \frac{\text{N}}{\text{m}}}$$

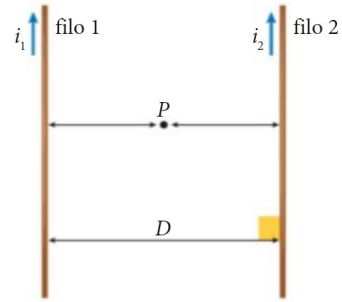
16 Un filo elettrico lungo 12 cm è posto in direzione perpendicolare alle linee di un campo magnetico uniforme di modulo 9,7 mT. Sul filo agisce una forza magnetica di 5,8 mN, quando è percorso da una corrente di intensità i_0 .

► Calcola il valore di i_0 . [5,0 A]

$$B = \frac{F}{i_0 l} \Rightarrow i_0 = \frac{F}{Bl} = \frac{5,8 \times 10^{-3} \text{ N}}{(9,7 \times 10^{-3} \text{ T})(0,12 \text{ m})} =$$

$$= 4,982... \text{ A} \approx \boxed{5,0 \text{ A}}$$

34 Due lunghi fili rettilinei paralleli distano 5,6 cm l'uno dall'altro e sono percorsi da due correnti che hanno stesso verso e intensità $i_1 = 3,1 \text{ A}$ e $i_2 = 1,7 \text{ A}$. Un punto P appartiene al piano che contiene i due fili ed è equidistante da essi.



► Calcola il valore del campo magnetico totale generato dai due fili in P.

[$1,0 \times 10^{-5} \text{ T}$]

Il campo generato dal filo 1 in P è ENTRANTE;
 il campo generato dal filo 2 in P è USCENTE

regola della mano destra \Rightarrow il campo totale è dato dalla differenza dei due campi (diretto secondo il campo di intensità maggiore)

$$d = \frac{D}{2}$$

$$B_1 = \frac{\mu_0}{2\pi} \cdot \frac{i_1}{d} = \left(2 \times 10^{-7} \frac{\text{N}}{\text{A}^2} \right) \frac{3,1 \text{ A}}{2,8 \times 10^{-2} \text{ m}} = 2,21428... \times 10^{-5} \text{ T}$$

$$B_2 = \frac{\mu_0}{2\pi} \frac{i_2}{d} = \left(2 \times 10^{-7} \frac{\text{N}}{\text{A}^2} \right) \frac{1,7 \text{ A}}{2,8 \times 10^{-2} \text{ m}} = 1,21428... \times 10^{-5} \text{ T}$$

$$B_{\text{TOT}} = |B_1 - B_2| = \boxed{1,0 \times 10^{-5} \text{ T}}$$