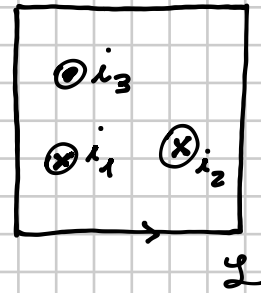


12

Un quadrato di lato 5,0 cm racchiude al suo interno tre fili percorsi rispettivamente dalle correnti $i_1 = 1,4$ A, $i_2 = 1,8$ A, $i_3 = 1,1$ A. La corrente i_3 circola in verso opposto a quello delle altre due correnti, e il campo magnetico che essa genera ha lo stesso verso con cui è percorso il cammino quadrato.

► Quanto vale la circuitazione del campo magnetico lungo il quadrato?

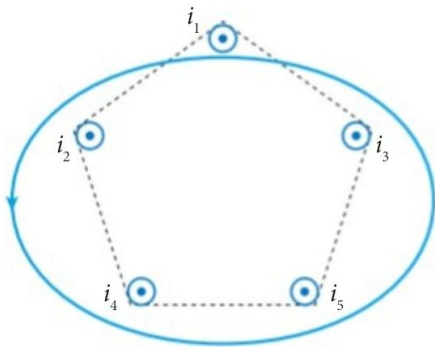
$$[-2,6 \times 10^{-6} \text{ T} \cdot \text{m}]$$



$$\begin{aligned} \Gamma_{\mathcal{L}}(\vec{B}) &= \mu_0 (-i_1 - i_2 + i_3) = \left(4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{N}}{\text{A}^2} \right) (-1,4 \text{ A} - 1,8 \text{ A} + 1,1 \text{ A}) = \\ &= -26,389... \times 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m} \approx \boxed{-2,6 \times 10^{-6} \text{ T} \cdot \text{m}} \end{aligned}$$

13

La circuitazione $\Gamma(\vec{B})$ del campo magnetico attraverso l'anello rappresentato nella figura vale $1,30 \times 10^{-4} \text{ T} \cdot \text{m}$.



Ai vertici del pentagono sono posizionati cinque fili percorsi da cinque correnti, tutte uscenti dal piano della figura e tali che $i_1 = i_2 = i_3 = i_4 = 2 i_5$.

► Calcola il valore delle cinque intensità di corrente.

$$[29,6 \text{ A}; 29,6 \text{ A}; 29,6 \text{ A}; 29,6 \text{ A}; 14,8 \text{ A}]$$

$$i_5 = i \quad i_1 = i_2 = i_3 = i_4 = 2i$$

$$\begin{aligned} \Gamma_{\mathcal{L}}(\vec{B}) &= \mu_0 (i_1 + i_2 + i_3 + i_4 + i_5) = \\ &= \mu_0 (7i) \end{aligned}$$

$$i = \frac{\Gamma_{\mathcal{L}}(\vec{B})}{7\mu_0} = \frac{1,30 \times 10^{-4} \text{ T} \cdot \text{m}}{7(4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{N}}{\text{A}^2})}$$

$$= 0,01477... \times 10^3 \text{ A} \approx 14,8 \text{ A}$$

$$i_5 = i = 14,8 \text{ A}$$

$$i_1 = i_2 = i_3 = i_4 = 2i = 2(14,77... \text{ A}) = 29,557... \text{ A} \approx \boxed{29,6 \text{ A}}$$