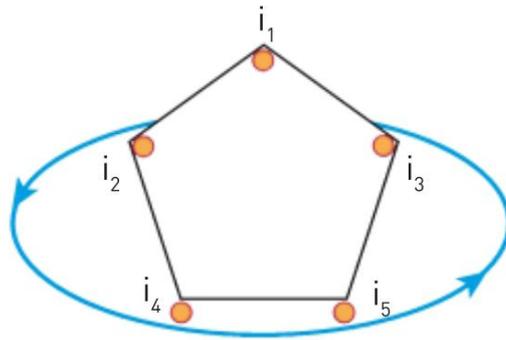


30/10/2018

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



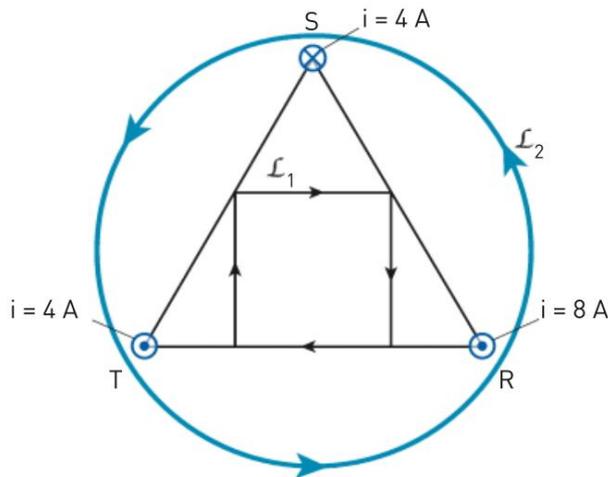
Ai vertici del pentagono sono posizionati cinque fili percorsi da cinque correnti tutte uscenti dal piano della figura tali che: $i_1 = i_2 = i_3 = i_4 = 2 i_5$.

► Calcola il valore di tutte le intensità di corrente.

[29,6 A; 29,6 A; 29,6 A; 29,6 A; 14,8 A]

$$\begin{aligned}\Gamma(\vec{B}) &= \mu_0 [i_2 + i_3 + i_4 + i_5] = \mu_0 [2i_5 + 2i_5 + 2i_5 + i_5] = \\ &= \mu_0 \cdot 7i_5 \Rightarrow i_5 = \frac{\Gamma(\vec{B})}{7\mu_0} = \frac{1,30 \times 10^{-4}}{7 \cdot 4\pi \times 10^{-7}} \text{ A} = \\ &= 0,014778... \times 10^3 \text{ A} \approx \boxed{14,8 \text{ A}} \\ i_1 = i_2 = i_3 = i_4 = 2i_5 &\approx \boxed{29,6 \text{ A}}\end{aligned}$$

Ai vertici di un triangolo equilatero vengono collocati tre lunghi conduttori cilindrici paralleli percorsi da correnti elettriche. La figura indica i versi e i valori delle correnti elettriche che circolano nei conduttori. In base alle convenzioni adottate, per i conduttori R e T la corrente è uscente, per il conduttore S è entrante.



Calcola la circuitazione del campo magnetico:

- ▶ lungo il percorso chiuso del quadrato inscritto nel triangolo;
- ▶ lungo una circonferenza che contiene all'interno i tre conduttori.

[0 T · m; 1×10^{-5} T · m]

$$\oint_{\mathcal{L}_1} (\vec{B}) = 0 \text{ T} \cdot \text{m}$$

perché non ci sono correnti concatenate al quadrato

$$\begin{aligned} \oint_{\mathcal{L}_2} (\vec{B}) &= \mu_0 [\cancel{4A} + 8A - \cancel{4A}] = (4\pi \times 10^{-7}) \cdot 8 \text{ T} \cdot \text{m} = \\ &= 100,53... \times 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m} \\ &\approx \boxed{1 \times 10^{-5} \text{ T} \cdot \text{m}} \end{aligned}$$