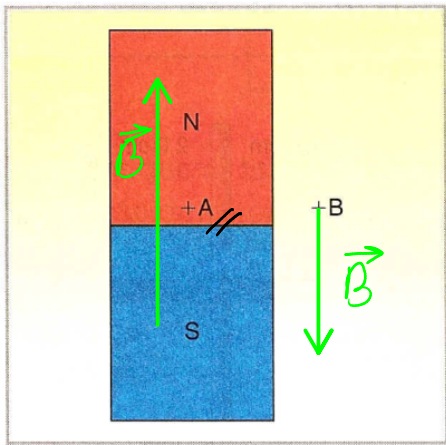
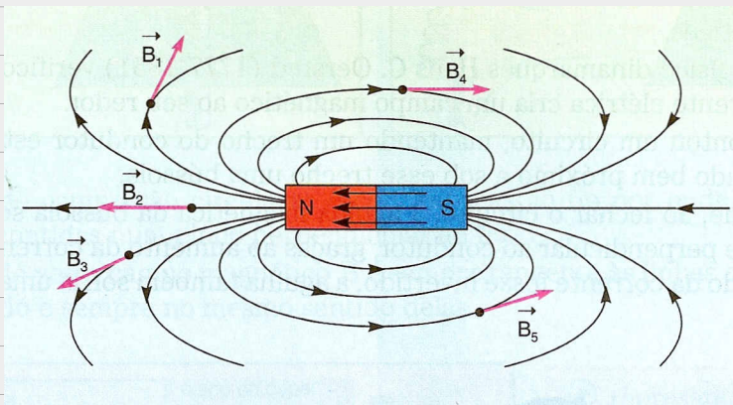


Exemplo 1 //

Q1 (FMTM-MG) Na figura está representado um ímã em forma de barra.



Represente graficamente ou descreva a direção e o sentido do campo magnético nos pontos:
a) A (no interior do ímã) //
b) B //



Exemplo 2 //

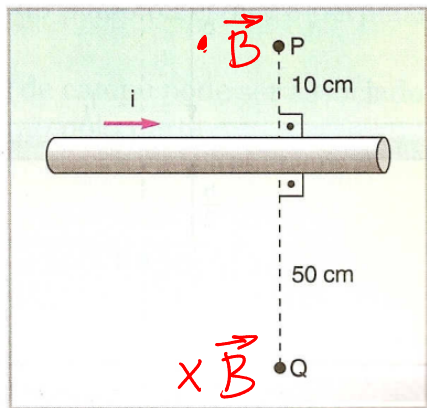
Q2 Leia atentamente as afirmativas que seguem:

- I. O Pólo Norte geográfico é um pólo sul magnético. ✓
 - II. Em um ímã permanente, as linhas de indução saem do pólo norte e vão para o pólo sul, independentemente de estarem na parte interna ou externa do ímã. // F
 - III. Considerando a agulha de uma bússola, a extremidade que aponta para o Norte geográfico é o pólo norte magnético da agulha. ✓
- Quais afirmativas são corretas?

✓, F, ✓

Exemplo 3 //

Q3 Um fio retilíneo e longo é percorrido por uma corrente elétrica contínua $i = 2 \text{ A}$, no sentido indicado pela figura.



Determine os campos magnéticos \vec{B}_P e \vec{B}_Q gerados por essa corrente nos pontos P e Q .

Dado: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m/A}$ //

$$a) B_P = ?$$

$$B_P = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 2}{2\pi \cdot 0,1}$$

$$\{ B_P = 40 \cdot 10^{-7} \text{ T} \}$$

$$b) B_Q = ? ; r = 50 \text{ cm} \\ r = 0,5 \text{ m}$$

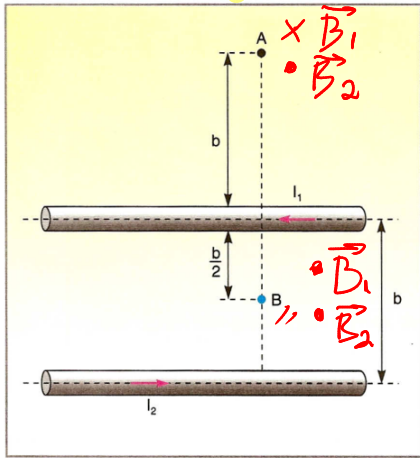
$$B_Q = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 2}{2\pi \cdot 0,5} =$$

$$\{ B_Q = 8 \cdot 10^{-7} \text{ T} \}$$

$$B = \frac{\mu_0 i}{2\pi r}$$

Exemplo 4,,

Q6 (EFEI-MG) Dois fios condutores, dispostos paralelamente, estão separados um do outro pela distância $b = 10,0 \text{ cm}$. Por eles passam as correntes I_1 e I_2 que valem, respectivamente, $0,50 \text{ A}$ e $1,00 \text{ A}$, em sentidos opostos, conforme a figura. Determine os vetores indução magnética B nos pontos A e B.
Dado: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ N/A}^2$.



$$a) b = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$$

$$B_1 = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 0,5}{2\pi \cdot 0,1} \Rightarrow B_1 = 10 \cdot 10^{-7} \text{ T}$$

$$B_2 = ? ; r = 2b = r = 0,2 \text{ m}$$

$$B_2 = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 1}{2\pi \cdot 0,2} \Rightarrow B_2 = 40 \cdot 10^{-7} \text{ T}$$

$$\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2$$

$$B = 40 \cdot 10^{-7} - 10 \cdot 10^{-7} =$$

$$\{ B = 30 \cdot 10^{-7} \text{ T} \}$$

$$\cdot \vec{B}$$

$$B = \frac{\mu_0 i}{2\pi r}$$

$$b) r = b/2 \Rightarrow r = 5 \text{ cm} = 0,05 \text{ m}$$

$$B_1 = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 0,5}{2\pi \cdot 0,05} \Rightarrow B_1 = 20 \cdot 10^{-7} \text{ T}_{//}$$

$$B_2 = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 1}{2\pi \cdot 0,05} \Rightarrow B_2 = 40 \cdot 10^{-7} \text{ T}$$

$$\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2$$

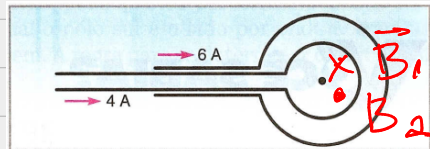
$$B = 20 \cdot 10^{-7} + 40 \cdot 10^{-7} \Rightarrow$$

$$\{ B = 60 \cdot 10^{-7} \text{ T} \}$$

$$\bullet \vec{B}_{//}$$

Exemplo 5 //

Q10 Duas espiras circulares, concêntricas e coplanares, de raios 4π m e 5π m, são percorridas por correntes de 4 A e 6 A, como mostra a figura a seguir.



$$B = \frac{\mu_0 i}{2 R}$$

$$B_1 = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 6}{2 \cdot 5\pi} \Rightarrow B_1 = 2,4 \cdot 10^{-7} \text{ T} //$$

$$B_2 = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 4}{2 \cdot 4\pi} \Rightarrow B_2 = 2 \cdot 10^{-7} \text{ T} //$$

$$\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2$$

$$B = 2,4 \cdot 10^{-7} - 2 \cdot 10^{-7}$$
$$\{ B = 0,4 \cdot 10^{-7} \text{ T} \} \quad \times \vec{B} //$$

Exemplo 6 //

Q15 Considere as afirmações abaixo.

- I. O campo magnético no interior de um solenóide longo com n espiras por metro é constante. ✓
- II. O voltímetro ideal tem resistência infinita. ✓
- III. O amperímetro ideal tem resistência nula. ✓
- IV. Em um capacitor, a diferença de potencial é diretamente proporcional à carga. F

Quais afirmações são corretas?

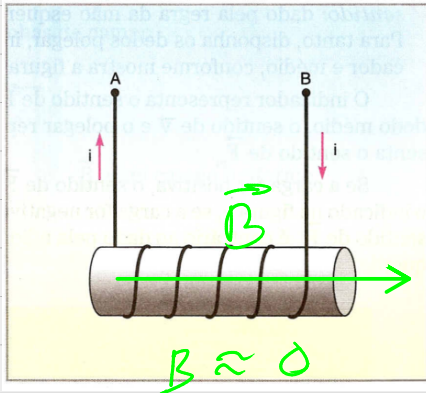
$$q = C V$$

✓, ✓, ✓, F //

Exemplo 7 //

Q17 O solenóide da figura, imerso no vácuo, é formado por 12 espiras e tem comprimento 20 cm.

Calcule o módulo, a direção e o sentido do vetor indução magnética no interior desse solenóide, sabendo que $i = 6$ A. Dado: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m/A}$.



$$B = \frac{\mu_0 N i}{l}$$

$$N = 12$$

$$l = 20 \text{ cm} = 0,2 \text{ m}$$

$$i = 6 \text{ A}$$

$$B = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 12 \cdot 6}{0,2}$$

$$\{ B = 1440\pi \cdot 10^{-7} \text{ T} \}$$