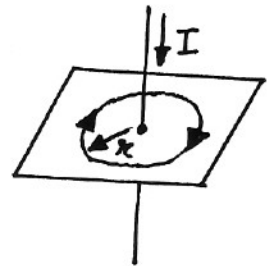


Leia com atenção cada questão, antes de responder. Bom trabalho !

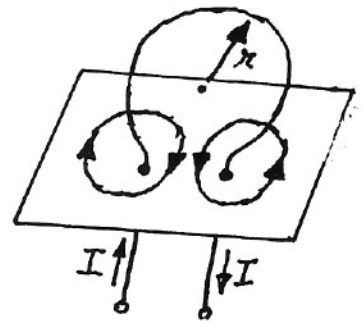
Nota:  $\mu_0 = 4 \pi \times 10^{-7} \text{ H / m}$ .

1. Explique como se determinam os pólos magnéticos de um íman.
2. Explique em que consiste a magnetização ‘por influência’ de uma substância.
3. Foram colocadas 3 barras (de cobre, ferro e alumínio) no interior de um campo magnético uniforme  $H$ . Diga, justificando, se a trajectória das linhas de força seria modificada e de que forma.
4. Indique os nomes de três processos de ‘desmagnetização de um íman’.
5. Indique três propriedades das linhas de força de um íman recto.
6. Uma superfície com  $80 \text{ cm}^2$  é atravessada pelas linhas de força de um campo magnético uniforme com indução igual a  $0,4 \text{ T}$ .
  - a) Calcule o valor do fluxo magnético através da superfície, se as linhas de força fizerem um ângulo de  $70^\circ$  com a superfície.
  - b) Calcule o ângulo entre as linhas de força e a normal à superfície, sabendo que o fluxo através da superfície é de  $2,5 \text{ mWb}$ .

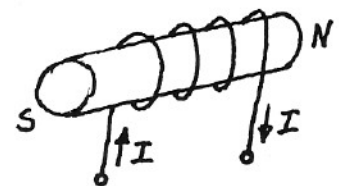
7. Na figura representa-se um condutor rectilíneo percorrido por uma corrente de intensidade  $I$ .
  - a) Diga, justificando convenientemente, se o sentido da linha de força representada na figura está correcto.
  - b) Supondo que  $I = 15 \text{ A}$  e  $r = 2 \text{ cm}$ , calcule os valores de  $B$  e  $H$  na linha de força representada.



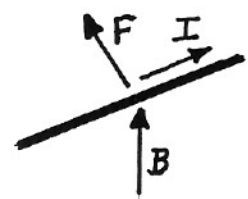
8. Na figura representa-se uma espira percorrida por uma corrente de intensidade  $I$ .
  - a) Diga, justificando convenientemente, se os sentidos das linhas de força representados na figura estão correctos.
  - b) Supondo que  $H = 100 \text{ A/m}$  e  $r = 3 \text{ cm}$ , calcule os valores de  $I$  e  $B$ .



9. Na figura representa-se uma bobina, apoiada num núcleo, percorrida por uma corrente de intensidade  $I$ .
  - a) Diga, justificando convenientemente, se os pólos N e S estão correctamente representados.
  - b) Supondo que o núcleo é em cartão e que  $\ell = 30 \text{ cm}$ ,  $I = 10 \text{ A}$  e que a indução no seu interior é de  $5 \text{ mT}$ , calcule o número de espiras da bobina.



10. Na figura representa-se um condutor percorrido por uma corrente de intensidade  $I$  submetido a um campo magnético de indução  $B$ .
  - a) Diga, justificando convenientemente, se a força  $F$  indicada tem o sentido correcto.
  - b) Supondo que  $I = 5 \text{ A}$ ,  $B = 0,02 \text{ T}$ ,  $\ell = 50 \text{ cm}$  e  $\alpha = 75^\circ$ , calcule o valor da força  $F$ .
  - c) Supondo que  $I = 8 \text{ A}$ ,  $B = 15 \text{ mT}$ ,  $\ell = 50 \text{ cm}$  e  $F = 0,05 \text{ N}$ , calcule o valor do ângulo  $\alpha$ .



11. Indique três aplicações da lei de Laplace.