

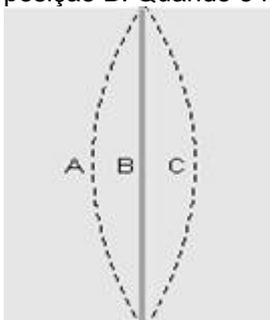


Eletromagnetismo

Lista: 04 - Aulas: 08 e 09

Assunto: FORÇA MAGNÉTICA SOBRE FIOS
e ENTRE FIOS.

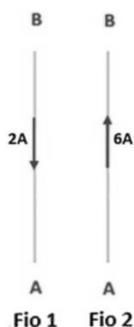
EXC081. (Ufrgs) Na figura a seguir, um fio condutor flexível encontra-se na presença de um campo magnético constante e uniforme perpendicular ao plano da página. Na ausência de corrente elétrica, o fio permanece na posição B. Quando o fio é percorrido por certa corrente elétrica estacionária, ele assume a posição A.



Para que o fio assumira a posição C, é necessário

- inverter o sentido da corrente e do campo aplicado.
- inverter o sentido da corrente ou inverter o sentido do campo.
- desligar lentamente o campo.
- desligar lentamente a corrente.
- desligar lentamente o campo e a corrente.

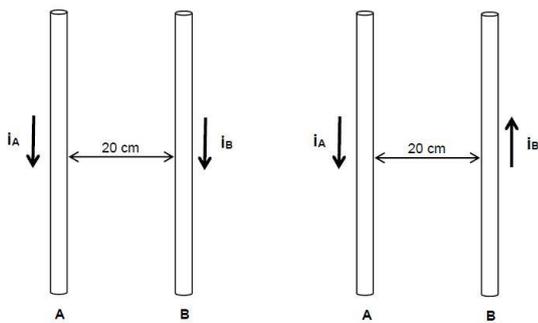
EXC082. (Fac. Albert Einstein - Medicina) Dois fios condutores retos, muito compridos, paralelos e muito próximos entre si, são percorridos por correntes elétricas constantes, de sentidos opostos e de intensidades 2 A e 6 A, conforme esquematizado na figura.



A razão entre os módulos das forças magnéticas de um fio sobre o outro e o tipo de interação entre essas forças é igual a:

- 1, repulsiva
- 3, atrativa
- 12, atrativa
- a resultante das forças será nula, portanto, não haverá interação entre elas.

EXC083. (Udesc) Dois fios retilíneos, longos e paralelos, estão dispostos, conforme mostra a figura, em duas configurações diferentes: na primeira correntes elétricas de intensidades $i_A = 3,0 \text{ A}$ e $i_B = 2,0 \text{ A}$ são paralelas; e na segunda, correntes elétricas também de intensidades $i_A = 3,0 \text{ A}$ e $i_B = 2,0 \text{ A}$ são antiparalelas.



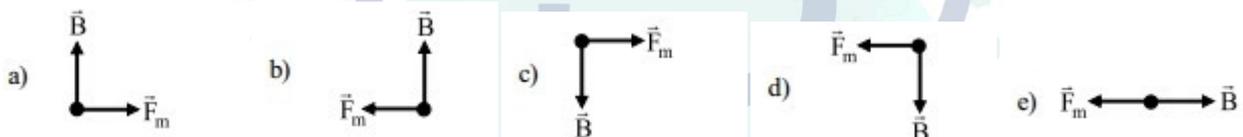
A intensidade da força magnética sobre 1,0 m de comprimento do fio B, e o comportamento dos fios, nas duas configurações acima, são, respectivamente, iguais a:

- a) $6,0 \times 10^{-6} \text{ N}$, repelem-se; $6,0 \times 10^{-6} \text{ N}$, atraem-se.
- b) $3,0 \times 10^{-6} \text{ N}$, atraem-se; $3,0 \times 10^{-6} \text{ N}$, repelem-se.
- c) $3,0 \times 10^{-6} \text{ N}$, repelem-se; $3,0 \times 10^{-6} \text{ N}$, atraem-se.
- d) $9,0 \times 10^{-6} \text{ N}$, atraem-se; $9,0 \times 10^{-6} \text{ N}$, repelem-se.
- e) $6,0 \times 10^{-6} \text{ N}$, atraem-se; $6,0 \times 10^{-6} \text{ N}$, repelem-se.

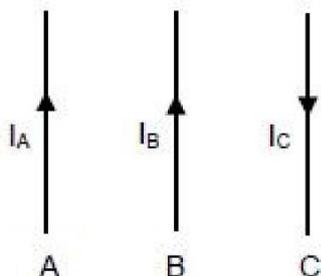
EXC084. (Mackenzie 2014) Dois fios condutores (1) e (2), muito longos e paralelos, são percorridos por correntes elétricas i_1 e i_2 , respectivamente, de sentidos opostos e situados no plano horizontal. A figura abaixo mostra a secção transversal desses condutores, em que a corrente elétrica i_1 está saindo da página e a corrente elétrica i_2 está entrando na página.



A melhor representação vetorial da força magnética (\vec{F}_m) e do campo de indução magnética (\vec{B}) agentes sobre o fio condutor (1) é



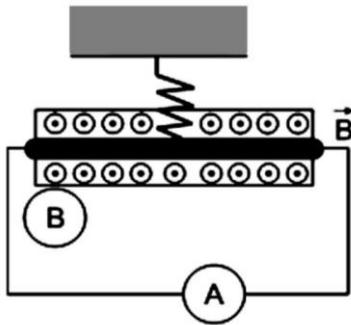
EXC085. (Ufpe) Três condutores A, B, e C, longos e paralelos, são fixados como mostra a figura e percorridos pelas correntes I_A , I_B , I_C , que têm os sentidos indicados pelas setas.



A força magnética resultante que atua sobre o condutor B está dirigida

- () da esquerda para a direita, no plano da figura.
- () de baixo para cima, no plano da figura.
- () de fora para dentro do plano da figura.
- () da direita para a esquerda, no plano da figura.
- () de dentro para fora do plano da figura.

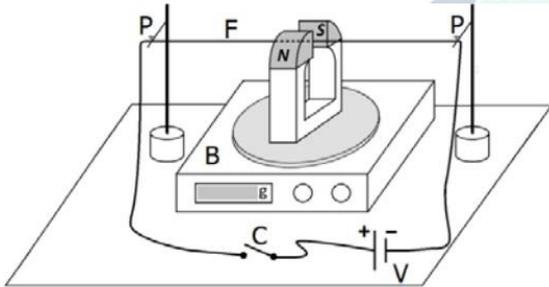
EXC086. (Ufu) Considere um fio condutor suspenso por uma mola de plástico na presença de um campo magnético uniforme que sai da página, como mostrado na figura abaixo. O módulo do campo magnético é $B = 3T$. O fio pesa 180 g e seu comprimento é 20 cm.



Considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$, o valor e o sentido da corrente que deve passar pelo fio para remover a tensão da mola é:

- 3 A da direita para a esquerda.
- 7 A da direita para a esquerda.
- 0,5 A da esquerda para a direita.
- 2,5 A da esquerda para a direita.

EXC087. (Ufrgs) No esquema da figura abaixo, o fio F, horizontalmente suspenso e fixo nos pontos de suporte P, passa entre os polos de um ímã, em que o campo magnético é suposto horizontal e uniforme. O ímã, por sua vez, repousa sobre uma balança B, que registra seu peso.

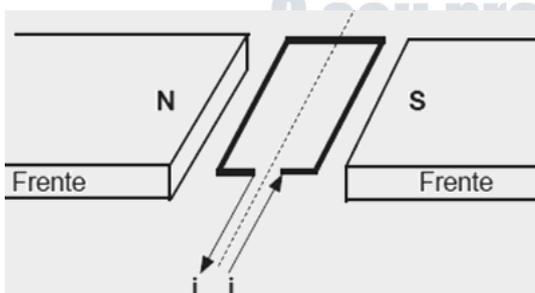


Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

Em dado instante, a chave C é fechada, e uma corrente elétrica circula pelo fio. O fio sofre uma força vertical, _____, e o registro na balança _____.

- para baixo – não se altera.
- para baixo – aumenta.
- para baixo – diminui.
- para cima – aumenta.
- para cima – diminui.

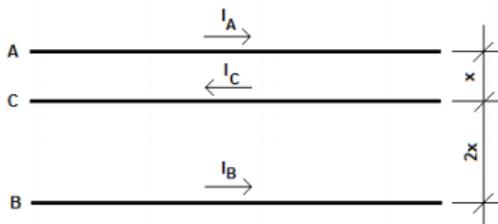
EXC088. (Pucrs) A figura a seguir mostra a posição inicial de uma espira retangular acoplada a um eixo de rotação, sob a ação de um campo magnético originado por ímãs permanentes, e percorrida por uma corrente elétrica. A circulação dessa corrente determina o aparecimento de um par de forças na espira, que tende a movimentá-la.



Em relação aos fenômenos físicos observados pela interação dos campos magnéticos originados pelos ímãs e pela corrente elétrica, é correto afirmar que

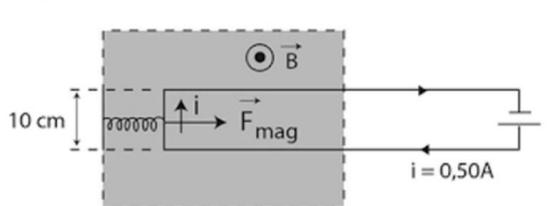
- a) o vetor indução magnética sobre a espira está orientado do polo S para o polo N.
- b) o vetor indução magnética muda o sentido da orientação enquanto a espira se move.
- c) a espira, percorrida pela corrente i , tende a mover-se no sentido horário quando vista de frente.
- d) a força magnética que atua no lado da espira próximo ao polo N tem orientação vertical para baixo.
- e) a força magnética que atua no lado da espira próximo ao polo S tem orientação vertical para cima.

EXC089. (Unioeste) Três fios longos, retilíneos e paralelos indicados pelas letras A, B e C são percorridos pelas correntes elétricas constantes, I_A , I_B e I_C , conforme mostra a figura abaixo. Assinale a alternativa CORRETA que indica a razão entre I_A e I_B para que a resultante da força magnética no fio C, exercida pelos fios A e B, seja nula.



- a) $I_A/I_B = 1/2$
- b) $I_A/I_B = 2$
- c) $I_A/I_B = 1/4$
- d) $I_A/I_B = 4$
- e) Não existe razão possível, já que ambas as forças apontam na mesma direção.

EXC090. (Unesp) Parte de uma espira condutora está imersa em um campo magnético constante e uniforme, perpendicular ao plano que a contém. Uma das extremidades de uma mola de constante elástica $k = 2,5 \text{ N/m}$ está presa a um apoio externo isolado e a outra a um lado dessa espira, que mede 10 cm de comprimento.



Inicialmente não há corrente na espira e a mola não está distendida nem comprimida. Quando uma corrente elétrica de intensidade $i = 0,50 \text{ A}$ percorre a espira, no sentido horário, ela se move e desloca de 1,0 cm a extremidade móvel da mola para a direita. Determine o módulo e o sentido do campo magnético.

Boaro

O seu professor de exatas!

GABARITO:

EXC081:[B]

EXC082:[A]

EXC083:[E]

EXC084:[B]

EXC085:F – F – F – V – F.

EXC086:[A]

EXC087:[D]

EXC088:[C]

EXC089:[A]

EXC090: B = 0,5 T

