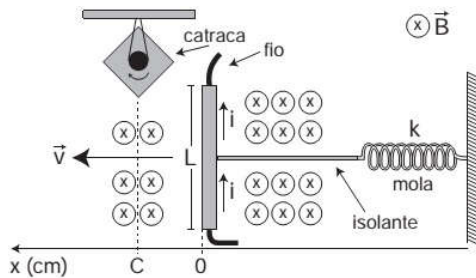


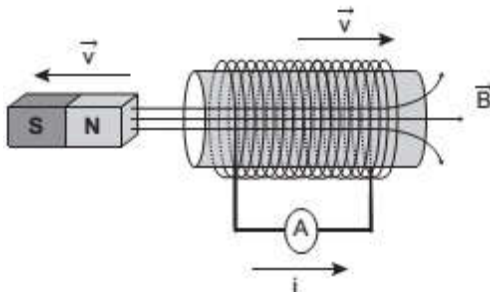
Exercícios Objetivos

1. (2013) Desenvolve-se um dispositivo para abrir automaticamente uma porta no qual um botão, quando acionado, faz com que uma corrente elétrica $i = 6A$ percorra uma barra condutora de comprimento $L = 5cm$, cujo ponto médio está preso a uma mola de constante elástica $k = 5 \times 10^{-2}N/cm$. O sistema mola-condutor está imerso em um campo magnético uniforme perpendicular ao plano. Quando acionado o botão, a barra sairá da posição de equilíbrio a uma velocidade média de $5m/s$ e atingirá a catraca em 6 milisegundos, abrindo a porta.



A intensidade do campo magnético, para que o dispositivo funcione corretamente, é de

- (a) $5 \times 10^{-1}T$.
 - (b) $5 \times 10^{-2}T$.
 - (c) $5 \times 10^1 T$.
 - (d) $2 \times 10^{-2} T$.
 - (e) $2 \times 10^0 T$.
2. (2014) O funcionamento dos geradores de usinas elétricas baseia-se no fenômeno da indução eletromagnética, descoberto por Michael Faraday no século XIX. Pode-se observar esse fenômeno ao se movimentar um ímã e uma espira em sentidos opostos com módulo da velocidade igual a v , induzindo uma corrente elétrica de intensidade i , como ilustrado na figura.



A fim de se obter uma corrente com o mesmo sentido da apresentada na figura, utilizando os mesmos materiais, outra possibilidade é mover a espira para a

- (a) esquerda e o ímã para a direita com polaridade invertida.
 - (b) direita e o ímã para a esquerda com polaridade invertida.
 - (c) esquerda e o ímã para a esquerda com mesma polaridade.
 - (d) direita e manter o ímã em repouso com polaridade invertida.
 - (e) esquerda e manter o ímã em repouso com mesma polaridade.
3. (2016) A magnetohipertermia é um procedimento terapêutico que se baseia na elevação da temperatura das células de uma região específica do corpo que estejam afetadas por um tumor. Nesse tipo de tratamento, nanopartículas magnéticas são fagocitadas pelas células tumorais, e um campo magnético alternado externo é utilizado para promover a agitação das nanopartículas e consequente aquecimento da célula. A elevação de temperatura descrita ocorre porque
- (a) o campo magnético gerado pela oscilação das nanopartículas é absorvido pelo tumor.
 - (b) o campo magnético alternado faz as nanopartículas girarem, transferindo calor por atrito.
 - (c) as nanopartículas interagem magneticamente com as células do corpo, transferindo calor.
 - (d) o campo magnético alternado fornece calor para as nanopartículas que o transfere às células do corpo.
 - (e) as nanopartículas são aceleradas em um único sentido em razão da interação com o campo magnético, fazendo-as colidir com as células e transferir calor.

Gabarito

- 1. A
- 2. A

- 3. B