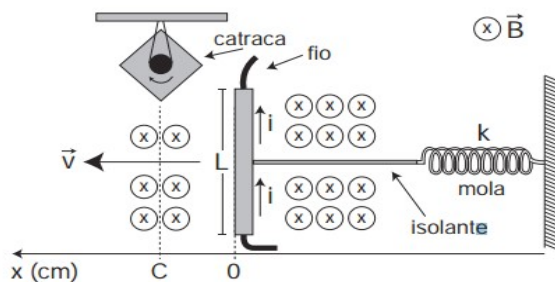


### LISTA DE EXERCÍCIOS # 3

Física - 3º ano EM – 2º bimestre

1. UFMG - A corrente elétrica induzida em uma espira circular será:
- nula, quando o fluxo magnético que atravessa a espira for constante.
  - inversamente proporcional à variação do fluxo magnético com o tempo.
  - no mesmo sentido da variação do fluxo magnético.
  - tanto maior quanto maior for a resistência da espira.
  - sempre a mesma, qualquer que seja a resistência da espira.

2. ENEM 2013 - Desenvolve-se um dispositivo para abrir automaticamente uma porta no qual um botão, quando acionado, faz com que uma corrente elétrica  $i = 6 \text{ A}$  percorra uma barra condutora de comprimento  $L = 5 \text{ cm}$ , cujo ponto médio está preso a uma mola de constante elástica  $k = 5 \times 10^{-2} \text{ N/cm}$ . 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  $5 \text{ m/s}$  e atingirá a catraca em  $6 \text{ milissegundos}$ , abrindo a porta.



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

3. Dentro do tubo de imagem de um televisor, a corrente elétrica, numa bobina, aplica sobre um elétron passante um campo magnético de  $5 \cdot 10^{-4}$  de direção perpendicular à direção da velocidade do elétron, o qual recebe uma força magnética de  $1 \cdot 10^{-14}$ . Qual o módulo da velocidade desse elétron? (Considere o módulo da carga do elétron como  $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ )

4. PUC-RJ 2013 - Cientistas creem ter encontrado o tão esperado “bóson de Higgs” em experimentos de colisão próton-próton com energia inédita de  $4 \text{ TeV}$  (tera elétron-Volts) no grande colisor de hádrons, LHC. Os prótons, de massa  $1,7 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$  e carga elétrica  $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ , estão praticamente à velocidade da luz ( $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ ) e se mantêm em uma trajetória circular graças ao campo magnético de  $8 \text{ Tesla}$ , perpendicular à trajetória dos prótons. Com esses dados, a força de deflexão magnética sofrida pelos prótons no LHC é em Newton:

5. UPE 2014 - Uma bobina, formada por 5 espiras que possui um raio igual a  $3,0 \text{ cm}$  é atravessada por um campo magnético perpendicular ao plano da bobina. Se o campo magnético tem seu módulo variado de  $1,0 \text{ T}$  até  $3,5 \text{ T}$  em  $9,0 \text{ ms}$ , é **CORRETO** afirmar que a força eletromotriz induzida foi, em média, igual a :