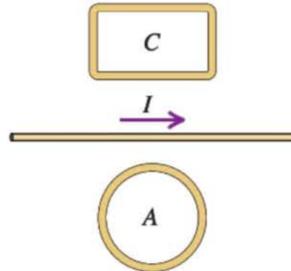


Lista de exercícios – Eletricidade e magnetismo I – 2018

Indução eletromagnética

- (Tipler) Um campo magnético de 1,2 T é perpendicular ao plano de uma bobina quadrada de 14 voltas com lados de 5,0 cm de comprimento.
 - Determine o fluxo magnético através da bobina
 - Determine o fluxo magnético através da bobina se o campo magnético faz um ângulo de 60° com a normal ao plano da bobina.
- (Tipler) Determine o fluxo magnético através de um solenoide de 400 voltas que tem comprimento igual a 25,0 cm, raio igual a 1,0 cm e conduz uma corrente elétrica de 2,00 A.
- (S&Z) Em um experimento de física feito em um laboratório, uma bobina com 200 espiras, delimitando uma área igual a 12 cm^2 , gira em 0,040 s desde uma posição na qual seu plano é perpendicular ao campo magnético da Terra até uma posição na qual seu plano é paralelo ao campo. O campo magnético da Terra onde se situa o laboratório é igual a $6,0 \times 10^{-5} \text{ T}$.
 - Qual é o fluxo magnético total que passa pela bobina antes de ela ser girada? E após ela ser girada?
 - Qual é a fem induzida média na bobina?
- (Tipler) Uma bobina circular de 100 voltas tem diâmetro de 2,00 cm, resistência de 50,0 Ω e as suas extremidades estão conectadas entre si. O plano da bobina é perpendicular a um campo magnético de 1,00 T. O sentido do campo é invertido.
 - Determine a carga total que passa através de uma seção transversal do fio.
 - Se a inversão leva 0,100 s, determine a corrente média e a FEM média durante a inversão.
- (S&Z) Uma espira circular com raio de 12,0 cm e orientada no plano horizontal xy está localizada em uma região de campo magnético uniforme. Um campo de 1,5 T está orientado ao longo do sentido positivo de Oz, que é de baixo para cima.
 - Se a espira for removida da região do campo em um intervalo de tempo de 2,0 ms, determine a fem média que será induzida na espira durante o processo de remoção.
 - Se a bobina for vista de cima para baixo, a corrente induzida na espira estará em sentido horário ou anti-horário?
- (S&Z) Uma bobina retangular com 80 voltas de espiras próximas possui dimensões de 25,0 cm por 40,0 cm. O plano da bobina sofre rotação de uma posição onde forma um ângulo de 37° com o campo magnético de 1,70 T até uma posição perpendicular ao campo. A rotação leva 0,0600 s. Qual é a fem induzida média na bobina?
- (Tipler) Um solenoide com comprimento de 25,0 cm, raio igual a 0,800 cm e 400 voltas está em uma região onde um campo magnético de 600 G (note que a unidade do campo é Gauss, e não Tesla) existe e faz um ângulo de 50° com o eixo do solenoide
 - Determine o fluxo magnético através do solenoide

- b. Determine a intensidade da FEM média induzida no solenoide se o campo magnético é reduzido a zero em 1,40 s.
8. (S&Z) Duas espiras fechadas A e C estão próximas de um fio longo transportando uma corrente I (ver figura abaixo).
- Determine o sentido (horário ou anti-horário) da corrente induzida em cada espira se I estiver diminuindo constantemente.
 - Enquanto I está diminuindo, qual é a direção da força resultante que o fio exerce sobre cada espira? Explique como você obteve a resposta



9. (S&Z) Uma espira circular de ferro flexível possui circunferência inicial de 165,0 cm, mas essa circunferência diminui a uma taxa constante de 12,0 cm/s em virtude de um puxão tangencial no fio. A espira está em um campo magnético uniforme e constante, orientado perpendicularmente ao plano da espira e com módulo igual a 0,500 T.
- Determine a fem induzida na espira, no instante em que se passaram 9,0 s.
 - Determine o sentido da corrente induzida na espira, olhando-se ao longo do sentido do campo magnético.