

3ª Lista de Física II - *ERE*

CEFET/MG - TIMÓTEO

Esta lista contém 5 exercícios

Faça com organização

Explicite e explique todos os passos e raciocínios
(SERÁ DESCONSIDERADO SOLUÇÃO NÃO LEGÍVEIS)

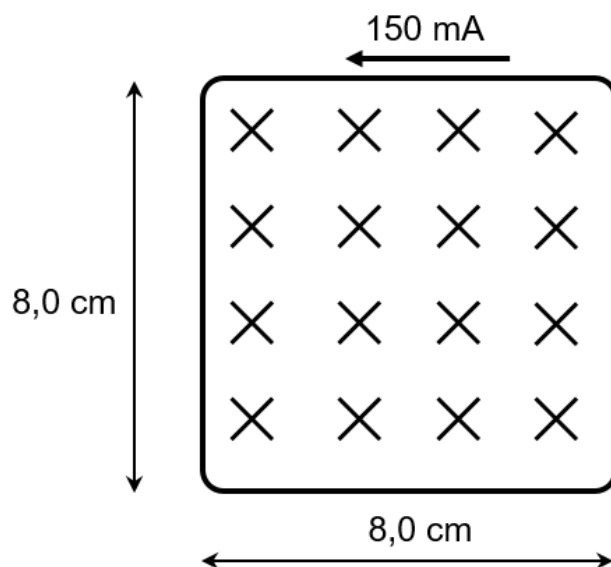
PROFESSOR:

Aluno: _____

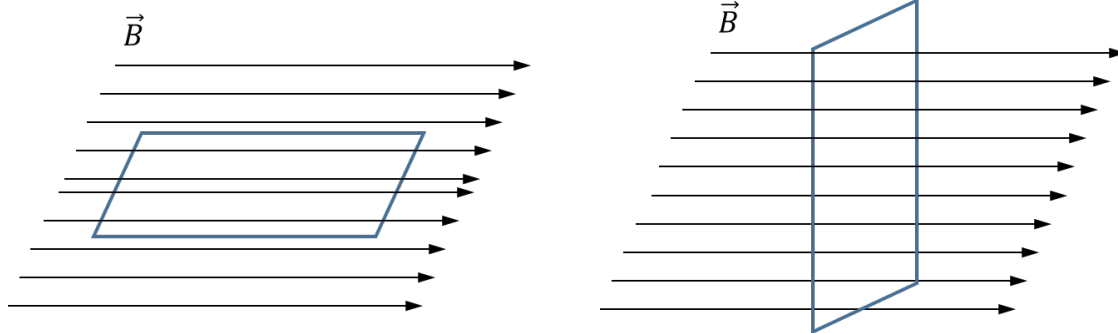
1. Calcule (passo a passo com todas as explicações e considerações) o campo magnético no interior de um solenoide ideal que transporta uma corrente I e que tenha 200 voltas por centímetro. Explique o motivo de considerarmos o campo magnético fora do solenoide aproximadamente igual a zero.

2. Considere um solenoide com 2,0 cm de raio, enrolado com 2000 espiras por metro. A corrente através do solenoide oscila a 60 Hz (60 vezes por segundo) com uma amplitude máxima de 2,0 A. Qual é o campo elétrico, induzido, máximo no interior do solenoide?

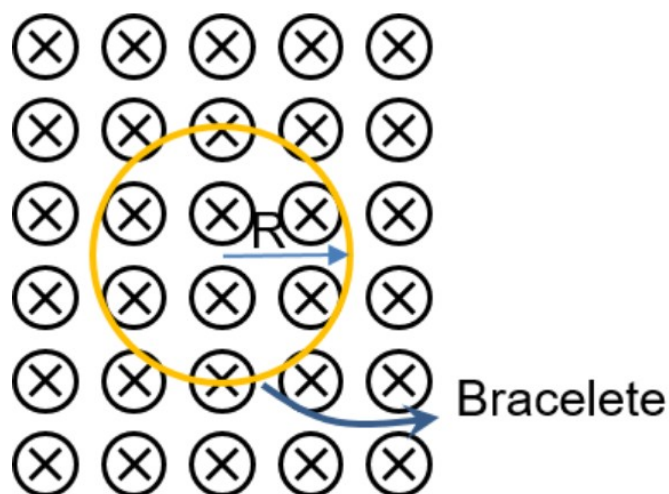
3. A resistência da espira da figura vale $0,3 \, \Omega$. A intensidade do campo magnético está aumentando ou diminuindo? A que taxa (T/s)? (Explique)



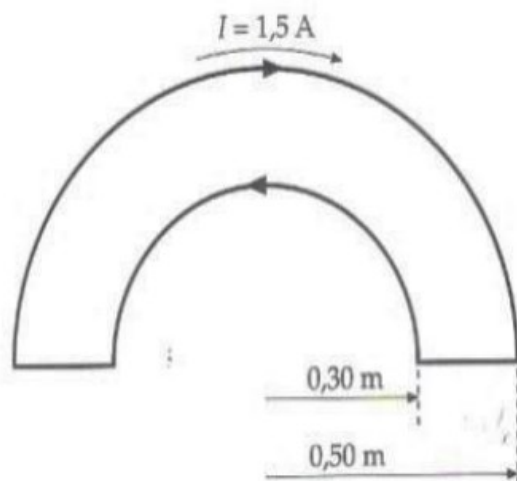
4. Considere um bobina retangular plana com 40 espiras possuindo dimensões de 25,0 cm por 30,0 cm. Ela está posicionada em uma região com campo magnético uniforme, de 1,2 T, com o seu plano no sentido paralelo em relação ao campo. Em 0,222 s (tempo gasto para girar) ela gira de modo que o seu plano fique perpendicular ao campo. (a) Qual é a variação no fluxo magnético através da bobina produzida por essa rotação? (b) Determine o módulo da fem induzida média na bobina durante essa rotação.



5. Uma pessoa que usa um cordão de cobre no braço (bracelete), ao fazer um exame de imagem por ressonância magnética, esqueceu de retirar o bracelete. O bracelete tem 3 cm de raio e resistência de 0,010 ohm. O campo magnético produzido pelo solenoide do equipamento de ressonância está orientado ao longo do corpo da pessoa, da cabeça para os pés; portanto, o bracelete está perpendicular ao campo magnético. Enquanto a varredura é feita no corpo da pessoa, o campo do solenoide diminui de 1,00 T até 0,4 T em 1,2 s. Quanto valem a intensidade e o sentido da corrente induzida no bracelete?



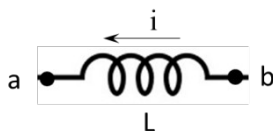
6. Um anel consiste em dois semicírculos conectados por segmentos retilíneos (figura ao lado). Os raios interno e externo são 0,30 m e 0,50 m, respectivamente. Uma corrente de 1,5 A percorre este fio e, no semicírculo externo, ela está no sentido horário. Qual é o momento magnético deste anel



de corrente?

7. O indutor da figura abaixo apresenta indutância de 0,260 H e conduz uma corrente no sentido indicado que diminui com uma taxa constante dada por

$$\frac{di}{dt} = 0,018 \frac{A}{s}.$$



- A) Qual é a fem auto induzida?
- B) Qual é a extremidade do indutor que está a um potencial mais elevado?