

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

3ª Prova de F-328 - Diurno
26/11/2008

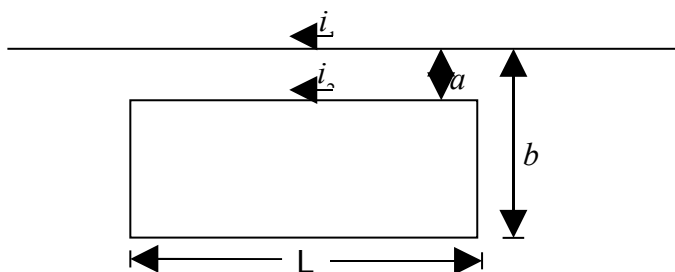
Nota: _____

Nome: _____ RA: _____ Turma: _____

Questão 01

Na figura abaixo, o fio retilíneo longo transporta uma corrente i_1 e a espira retangular, de resistência R , transporta uma corrente i_2 nos sentidos indicados. O fio e a espira encontram-se no mesmo plano. Calcule:

- O vetor força magnética resultante que atua sobre a espira; (1,0 ponto)
- o fluxo do campo magnético produzido pela corrente i_1 através da área da espira; (1,0 ponto)
- se a corrente i_1 crescer a uma taxa constante $\frac{di_1}{dt} = k$, determine o valor e o sentido da corrente induzida na espira (0,5 ponto)



Questão 02

Uma barra condutora de comprimento L e resistência desprezível desliza sem atrito sobre dois trilhos condutores, como mostra a figura. Dois resistores R_1 e R_2 são ligados às extremidades dos trilhos, fechando os dois circuitos. Um campo magnético uniforme \vec{B} está dirigido perpendicularmente para “dentro” da página. Um agente externo puxa a barra para a esquerda com velocidade v constante. Encontre:

- a potência total dissipada no circuito; (0,5 ponto)
- o valor e o sentido das correntes em ambos os resistores; (1,0 ponto)
- o vetor força magnética que age sobre a barra. (1,0 ponto)



Questão 03

Na figura, a chave S ficou fechada por um tempo muito longo.

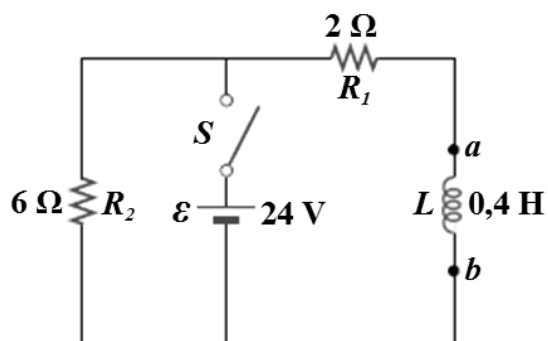
a) quais são as correntes através de R_1 e de R_2 ? (1,0 ponto)

b) qual é a energia armazenada no indutor? (0,5 ponto)

A chave é então aberta em $t=0$.

c) escreva a expressão da corrente através do indutor em função do tempo; (0,5 ponto)

d) calcule a ddp inicial (em $t=0$) através do indutor; (0,5 ponto)



Questão 04

No circuito RLC abaixo, a tensão do gerador é $\varepsilon = 180 \sin(250t)$, a amplitude da corrente é $I = 9,0\text{A}$ e a reatância indutiva é $X_L = 100\Omega$. O circuito **está na condição de ressonância**.

- a) qual é a impedância Z do circuito? (0,5 ponto)
- b) qual é a resistência do resistor? (0,5 ponto)
- c) calcule a ddp sobre o capacitor e sobre o indutor em função do tempo; (1,0 ponto)
- d) qual é a potência média dissipada no resistor? (0,5 ponto)

