



Física Geral e Experimental XX / Física Teórica II

3ª. Prova –2º. semestre de 2008 (Prova D)

ALUNO \_\_\_\_\_

TURMA \_\_\_\_ PROF. \_\_\_\_\_

NOTA DA PROVA

--

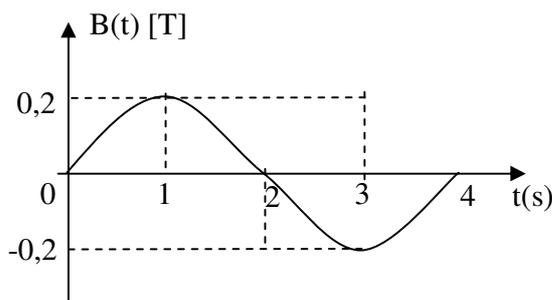
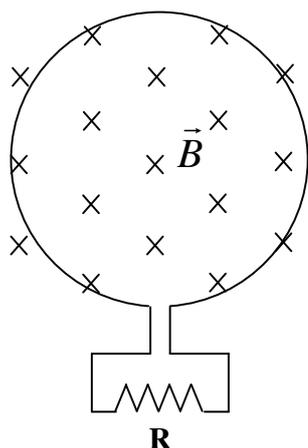
1ª Questão)(3,0)

O circuito abaixo é composto de uma resistência ( $R = 100 \text{ Ohms}$ ) e uma espira circular (área =  $0,5 \text{ m}^2$ ). A espira circular se encontra imersa em uma região do espaço que contém um campo magnético aplicado perpendicular a sua área (o sentido do campo é entrando no papel). Considere que a intensidade do campo varia no tempo conforme o gráfico abaixo e calcule para  $t = 0, 2$  e  $3$  segundos:

a)(1,5) o sentido da corrente induzida na espira,

b)(1,5) o valor da corrente induzida,

**Justifique todas as suas respostas**



2ª Questão)(2,0)

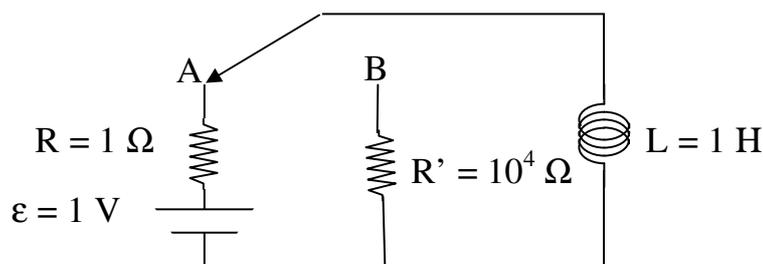
No circuito abaixo, a chave ficou conectada por um longo tempo ao ponto “A”. Considere  $t = 0$  o momento em que a chave é comutada para o ponto “B”. Calcule:

(a) (0,5) A corrente que passa pelo indutor no momento em que a chave é conectada ao ponto “B”;

(b) (0,5) A diferença de potencial sobre o resistor R no momento em que a chave é conectada ao ponto “B”;

(c) (1,0) A energia dissipada no resistor R’ no intervalo de tempo entre  $t = 0$  e  $t = 0,1 \text{ s}$ .

**Justifique todas as suas respostas**



3ª Questão) (2,5)

Um circuito LC é composto por um capacitor de  $4,0 \mu\text{F}$  e um indutor de  $40,0 \text{ mH}$ . Em  $t = 0 \text{ s}$  o capacitor está totalmente descarregado e a corrente vale  $1,5 \text{ A}$ . Calcule:

a)(0,5) calcular a corrente máxima do circuito.

a)(1,0) a carga máxima no capacitor.

b)(1,0) o instante em que a energia armazenada no capacitor alcança o valor máximo pela primeira vez.

**Justifique todas as suas respostas**

4ª Questão)(2,5)

Um resistor, um indutor e um capacitor são conectados em série a uma fonte de corrente alternada (veja fig. 1). No gráfico da figura 2, apresentamos as diferenças de potencial nas extremidades do resistor ( $V_R$ ) e da fonte ( $\epsilon$ ) em função do tempo.

a)(1,0) Determine, através do gráfico, os valores máximos de  $V_R$  e de  $\epsilon$ .

b)(1,0) Determine, através do gráfico, a frequência da fonte ( $f$ ) e a diferença de fase entre a corrente e a ddp da fonte.

d)(0,5) O circuito é indutivo ou capacitivo? Justifique sua resposta.

**Justifique todas as suas respostas**

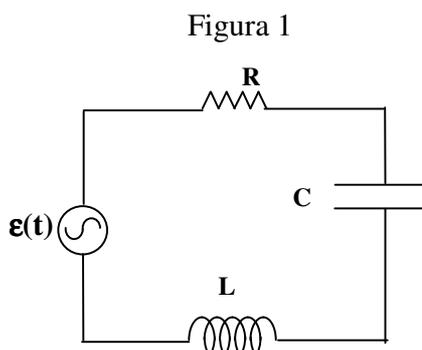


Figura 2

