

Nome completo: _____

Nº. de Aluno(a): _____

Duração 1 h15

NÃO DESAGRAFAR! É permitido o uso de calculadora não gráfica e não programável.
fFcA-abfg-ECce-GAff

Folha de respostas

Grupo 1 (1 valor cada questão)

Assinale com X a opção correcta

1. Uma massa de 0,40 kg, encontra-se suspensa numa mola ($k=80$ N/m) e executa um movimento harmónico simples. Qual é a velocidade da massa quando passa pelo ponto de equilíbrio, sabendo que a amplitude máxima do movimento é de 0,10 m (despreze a variação de energia potencial gravítica)

<input type="checkbox"/>	a) Outro valor	<input type="checkbox"/>	b) zero	<input type="checkbox"/>	c) 1,4 m/s	<input type="checkbox"/>	d) 2,0 m/s
--------------------------	----------------	--------------------------	---------	--------------------------	------------	--------------------------	------------

2. Um circuito contém uma bateria de 1000 V, uma resistência de 3,0 k Ω , um condensador de 0,50 mF, e um interruptor tudo em série. O condensador inicialmente não tem carga. Qual é o valor da intensidade de corrente no momento imediatamente a seguir a ser ligado o circuito?

<input type="checkbox"/>	a) 20 A	<input type="checkbox"/>	b) 0,39 A	<input type="checkbox"/>	c) 0,84 A	<input type="checkbox"/>	d) 0,33 A
--------------------------	---------	--------------------------	-----------	--------------------------	-----------	--------------------------	-----------

3. Se a tensão numa corda de guitarra aumentar de um factor 4 a frequência fundamental de vibração da corda aumenta de um factor:

<input type="checkbox"/>	a) 2	<input type="checkbox"/>	b) 4	<input type="checkbox"/>	c) Não varia	<input type="checkbox"/>	d) Outro valor
--------------------------	------	--------------------------	------	--------------------------	--------------	--------------------------	----------------

Grupo 2. As afirmações seguintes são FALSAS. Justifique porquê de forma sucinta, na folha do enunciado. (1 valor cada questão)

1. As linhas de força do campo eléctrico cruzam-se num ponto

2. Numa corda presa nas duas extremidades o modo fundamental de vibração (ou harmónica fundamental) corresponde a um comprimento de onda.

3. O campo eléctrico entre dois planos paralelos infinitos com densidade de carga uniforme e igual para os dois, ambas positivas, é paralelo aos planos e de módulo igual à soma dos campos devido a cada plano.

4. Num circuito RC (resistência e condensador) ligados em série a um gerador de tensão ($V = \text{constante}$), quando o condensador está completamente carregado a corrente no circuito é máxima

Grupo 3. Resolva na folha de exame (1.5 valores cada).

1. Um dispositivo eléctrico é constituído por quatro cargas pontuais idênticas de 5×10^{-3} C, sendo apenas uma delas negativa. Estão dispostas nos vértices de um quadrado de 5 cm de lado. Calcule o potencial eléctrico no meio de um dos lados do quadrado.

2. (a) Calcule a capacidade equivalente do sistema de condensadores representado na figura. (b) Determine a carga de cada condensador.

$C_1 = 2 \mu\text{F}$; $C_2 = 2 \mu\text{F}$; $C_3 = 4 \mu\text{F}$

