

Leia estas instruções:

- 1 Confira se os dados contidos na parte inferior desta capa estão corretos e, em seguida, assine no espaço reservado para isso.
Caso se identifique em qualquer outro local deste Caderno, você será eliminado do Concurso.
- 2 Este Caderno contém trinta e quatro questões de Conhecimentos Específicos (quatro discursivas e trinta de múltipla escolha) e dez questões de Legislação (múltipla escolha).
- 3 Verifique se este Caderno está completo e sem imperfeições gráficas que impeçam a leitura. Detectado algum problema, comunique-o, imediatamente, ao Fiscal.
- 4 Nas questões discursivas, você será avaliado exclusivamente por aquilo que escrever dentro do espaço apropriado.
- 5 Escreva de modo legível. Dúvida gerada por grafia ou rasura implicará redução de pontos.
- 6 Cada questão de múltipla escolha apresenta apenas uma resposta correta.
- 7 Interpretar as questões faz parte da avaliação; portanto, não adianta pedir esclarecimentos aos Fiscais.
- 8 Utilize, para rascunhos, qualquer espaço em branco deste Caderno e não destaque nenhuma folha.
- 9 Os rascunhos e as marcações que você fizer neste Caderno não serão considerados para efeito de avaliação.
- 10 Você dispõe de quatro horas, no máximo, para responder às questões discursivas e às de múltipla escolha e preencher a Folha de Respostas.
- 11 O preenchimento da Folha de Respostas é de sua inteira responsabilidade.
- 12 Antes de retirar-se definitivamente da sala, devolva ao Fiscal este Caderno e a Folha de Respostas.

Assinatura do Candidato: _____

Questões Discursivas

Questão 01

Uma partícula de massa m realiza um movimento unidimensional, de maneira que sua velocidade v varia dependendo de sua posição de acordo com a equação:

$$v(x) = bx^{-2}$$

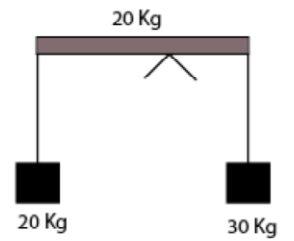
onde b e c são constantes e x indica a posição da partícula. Determine a fórmula que descreve a aceleração da partícula como função de x .

Espaço destinado à Resposta

Fim do Espaço

Questão 02

Um bastão uniforme de comprimento de 10m e massa de 20kg encontra-se em equilíbrio sobre uma cunha, e tem uma massa de 20kg pendurada em uma de suas pontas, e uma massa de 30kg pendurada na outra, conforme mostrado na Figura ao lado.



Determine a distância da cunha ao centro do bastão

Espaço destinado à Resposta

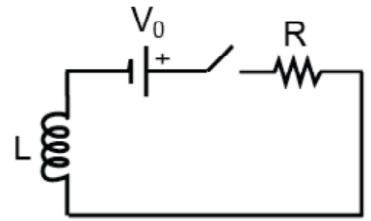
Fim do Espaço

Questão 03

A chave no circuito RL ao lado está inicialmente aberta.

Para responder aos itens abaixo, considere os valores da resistência R , da indutância L e tensão V_0 .

- A) Qual a expressão que descreve a corrente elétrica i em função do tempo t para este circuito, após a chave ser fechada em $t=0$?
- B) Faça um gráfico de i vs t ; indique neste gráfico o valor máximo que i assume.
- C) Quanto tempo leva para que i assumo metade de seu valor máximo?



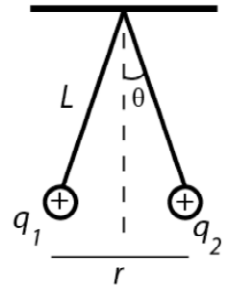
Espaço destinado à Resposta

Fim do Espaço

Questão 04

Duas esferas de massa m e cargas positivas q_1 e q_2 encontram-se suspensas a uma mesma altura por uma corda de massa desprezível e comprimento L , como indicado na Figura ao lado:

Considerando k a constante de Coulomb, g a aceleração da gravidade, θ o ângulo da corda até a linha média e r a distância entre as esferas, deduza a equação que descreve o valor de r no equilíbrio.



Espaço destinado à Resposta

Fim do Espaço