

UEM

Vestibular de Inverno 2006

Prova 3 – Física

QUESTÕES DISCURSIVAS

N.º DE ORDEM:

N.º DE INSCRIÇÃO:

NOME: _____

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

1. Verifique se este caderno contém 05 questões discursivas e/ou qualquer tipo de defeito. Qualquer problema, avise, imediatamente, o fiscal.
2. Preencha os campos N.º DE ORDEM, N.º DE INSCRIÇÃO e NOME, conforme o que consta na etiqueta fixada em sua carteira.
3. Responda às questões de forma legível e sem rasuras, utilizando caneta esferográfica azul ou preta. Será permitido o uso moderado de corretivo líquido. Lembre-se de que as questões devem ser inteiramente respondidas a caneta (desenvolvimento e resposta).
4. Limite-se a responder às questões no espaço estabelecido para esse fim. Anotações no verso da folha não serão consideradas na correção.
5. Ao término da prova, levante o braço, aguarde atendimento e entregue este caderno ao fiscal.



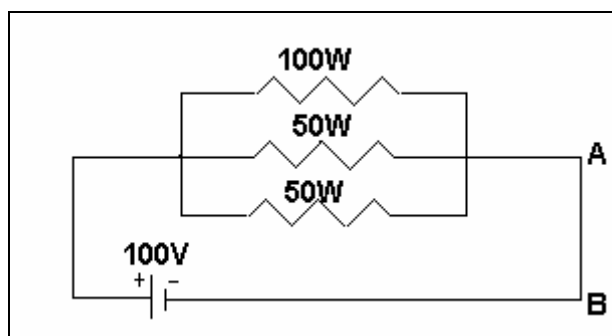
UEM

Comissão Central do Vestibular Unificado

QUESTÃO 1

O circuito da figura abaixo mostra três resistores ôhmicos. Os valores 100 W, 50 W e 50 W são, respectivamente, as potências dissipadas em cada um deles. A ddp aplicada ao circuito é de 100 V. Para redução da potência dissipada em cada resistor, é inserido no sistema um resistor de 50Ω entre os pontos A e B.

- Por que a introdução de um resistor no circuito diminui a potência dissipada nos resistores que já se encontram no circuito?
- Qual o valor da corrente que passa em cada resistor antes da introdução do resistor de 50Ω ?
- Qual a resistência equivalente do circuito antes e depois da introdução do resistor de 50Ω ?
- Qual o valor da corrente total que passa pelo circuito antes e depois da introdução do resistor de 50Ω ?
- Qual a potência dissipada em cada resistor que já havia no circuito, após a introdução do resistor de 50Ω entre os pontos A e B?



Espaço destinado à resolução da questão 1.

Se necessário, continue na próxima página.

Continuação do espaço destinado à resolução da questão 1.

QUESTÃO 2

Em um dia de muito calor, alguém tentou arrefecer a temperatura do quarto de um hotel abrindo a porta da geladeira. Esse procedimento é eficaz? Explique sua resposta em termos das correntes de convecção.

Espaço destinado à resolução da questão 2.

QUESTÃO 3

Para alcançar um alvo sobre o solo a uma distância de 4000 km, um míssil balístico intercontinental realiza uma trajetória parabólica impulsionado até o espaço. Ao atingir o apogeu (altura máxima), momentaneamente possui uma velocidade de 4000 m/s. A partir desse ponto, nenhuma força de impulsão atua sobre o míssil e ele não sofre nenhuma perda de massa até atingir o alvo. Despreze a resistência do ar e considere a aceleração gravitacional igual a 10 m/s^2 . Utilize o Sistema Internacional de Unidades.

- Quanto tempo o míssil leva para atingir o alvo a partir do apogeu?
- Qual a altura máxima atingida pelo míssil?
- Considerando que, no apogeu, a massa do míssil mais as ogivas seja de 200 kg, qual a energia cinética do conjunto no instante em que colide com o alvo? (Considere que essa colisão ocorre antes da explosão das ogivas.)

Espaço destinado à resolução da questão 3.

QUESTÃO 4

Um veículo (A) de massa igual a 2000 kg trafega em uma rua no sentido de oeste para leste com uma velocidade de 36 km/h. Em uma esquina, esse veículo colide com outro veículo (B) de massa igual a 1000 kg que trafegava no sentido de sul para norte com uma velocidade de 72 km/h. Durante a colisão, os motores dos dois veículos "morrem". Após a colisão, os veículos deslocam-se unidos por mais 10 m, sujeitos a uma força de atrito constante, na direção da reta que faz um ângulo de 45° com a direção oeste/leste e, finalmente, param.

Utilize o Sistema Internacional de Unidades.

- Qual é o módulo da velocidade dos veículos imediatamente após a colisão? (Considere o sistema isolado.)
- Qual é o módulo do momento linear imediatamente após a colisão? (Considere o sistema isolado.)
- Qual o trabalho realizado pela força de atrito para parar os veículos?

Espaço destinado à resolução da questão 4.

QUESTÃO 5

A figura abaixo ilustra um espelho retrovisor interno de um veículo (Figura 1) conhecido como "espelho dia/noite" por proporcionar, à noite, um controle sobre a luz que atinge os olhos do motorista.

Utilizando a figura 2a e a figura 2b, esquematize os raios de luz para a situação 'dia' e para a situação 'noite', respectivamente, mostrando os raios de luz refletidos e refratados nas duas situações.

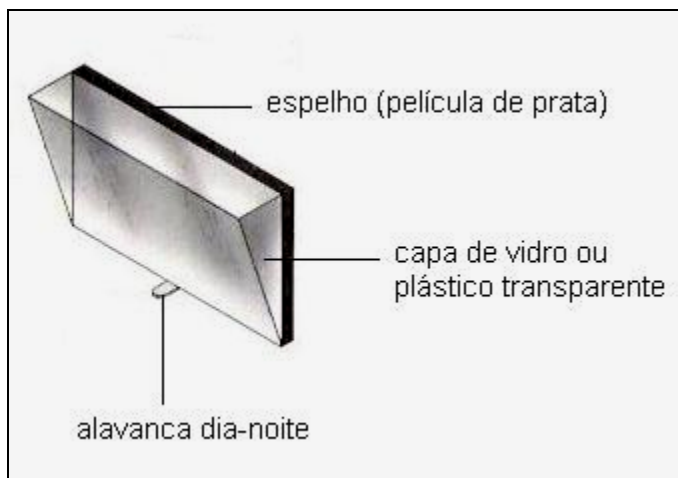


Figura 1. Espelho retrovisor dia-noite

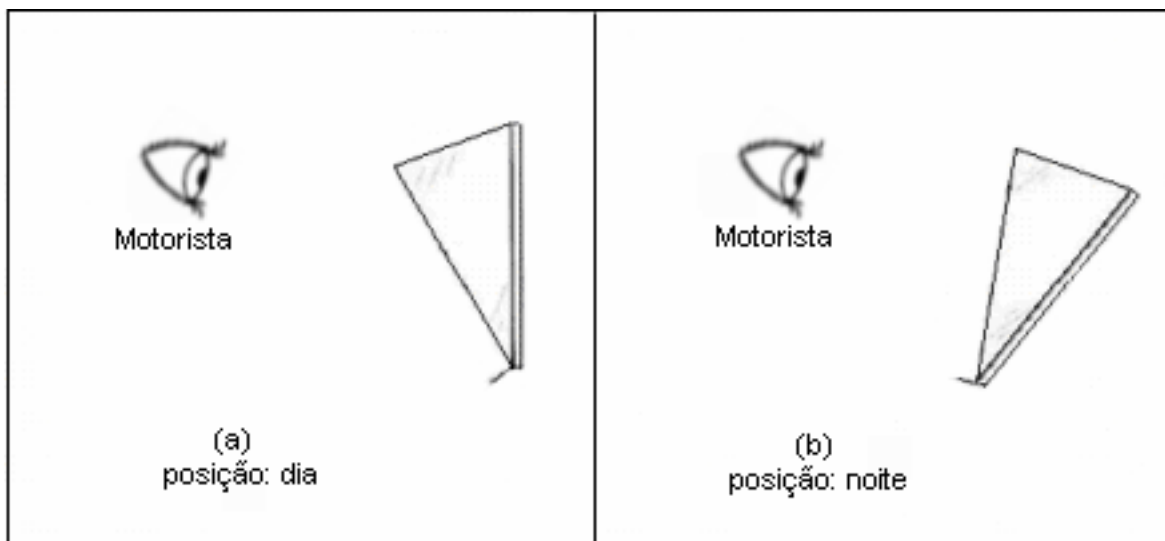


Figura 2a

Figura 2b