

FÍSICA I – 1º teste, parte teórica (15/11/2014). Duração 25 minutos

Nome:

Número:

Neste primeiro grupo responda preenchendo a 1ª coluna com V se considerar a afirmação verdadeira ou F se a considerar falsa. Por cada resposta errada será descontada 50% da cotação da pergunta.

	O movimento circular uniforme de uma partícula tem vetor aceleração nulo.
	O vetor aceleração do movimento circular uniformemente acelerado aponta sempre para a parte de dentro da trajetória (interior da circunferência).
	A resultante das forças aplicadas a um corpo que se desloca com velocidade constante é proporcional à aceleração.
	Uma partícula simplesmente pesada desloca-se na vertical em sentido ascendente. No instante em que atinge a altura máxima a aceleração é igual à aceleração da gravidade.
	O diagrama do corpo livre inclui todas as forças, incluindo as forças que o corpo exerce sobre os outros corpos.
	O peso de um corpo é a força com que ele é atraído para o centro da terra
	A massa de um corpo é uma medida da resistência do corpo à alteração do seu estado de movimento.
	Um sistema inercial é um sistema que se movimenta com uma dada inércia em relação à terra.
	Mantendo os módulos das velocidades, a velocidade relativa de dois corpos é máxima quando eles se movem na mesma direção e em sentidos contrários.
	A força de atrito de uma partícula que se desloca sobre uma superfície é diretamente proporcional à componente normal à superfície da resultante das forças aplicadas.
	Quando um corpo está em repouso sobre uma superfície, a força de atrito depende da componente tangencial da força aplicada.
	Uma força de ligação resulta de uma limitação imposta ao movimento da partícula.
	A força centrífuga é um par ação-reação da força centrípeta.
	Numa máquina de lavar roupa, quando o tambor está em movimento de rotação na fase de secagem, a roupa é empurrada contra o tambor por ação da força centrífuga.
	No lançamento de um projétil, em que se despreza a resistência do ar, basta conhecer o vetor velocidade com que o projétil inicia o movimento, para calcular a velocidade em qualquer ponto do movimento e a equação da trajetória.
	O peso de um corpo é uma força conservativa.
	O princípio da conservação da energia refere que existe conservação da energia cinética de um sistema sujeito apenas à ação da força da gravidade.
	A variação da energia cinética de uma partícula é igual ao trabalho realizado pela resultante das forças aplicadas
	O coeficiente de atrito entre dois materiais pode ser determinado experimentalmente colocando um corpo de um material sobre um plano inclinado revestido com o outro material.
	Quando se despreza a resistência do ar pode-se afirmar que a velocidade com que um corpo atinge o solo, largado de uma altura h , é independente da massa do corpo.
	A equação de dimensões do Impulso é: LMT^{-1} .
	Quando dois corpos se movimentam em conjunto, a força exercida pelo corpo A sobre o corpo B é um par ação-reação da força exercida pelo corpo B sobre o corpo A.
	Quando um veículo descreve uma curva circular plana, a força que mantém o carro numa trajetória circular é igual ao peso do carro.
	O trabalho realizado por uma força para deslocar uma partícula, inicialmente em repouso, até atingir uma dada velocidade num instante t é igual à energia cinética da partícula nesse instante.
	O impulso exercido por uma força sobre uma partícula é proporcional ao tempo em que a força atua.
	Numa colisão inelástica observa-se uma diminuição da energia cinética.
	Num sistema em que intervêm apenas o peso do corpo e uma força elástica, a variação da energia mecânica total é igual ao trabalho realizado pelas forças de atrito.
	O momento linear de um sistema isolado permanece constante ao longo do tempo.
	No movimento uniformemente acelerado a velocidade em cada instante é diretamente proporcional ao tempo.
	O coeficiente de restituição de uma material quase completamente elástico pode ser de 0,2.

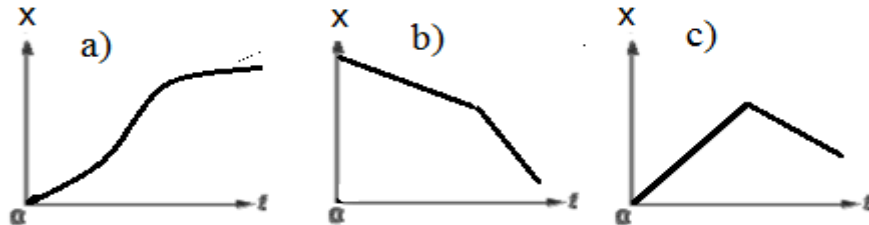
ATENÇÃO! Continua no verso

Neste segundo grupo assinale, de uma forma bem visível, apenas uma resposta de entre as três possibilidades apresentadas. Por cada resposta errada será descontado 1/3 da cotação da pergunta.

1. Qual das seguintes unidades corresponde, no sistema internacional, ao Newton (N)?

- a. m.kg.s ;
- b. m.kg.s^{-2} ;
- c. m.kg.s^2 .

2. Uma partícula é largada sem velocidade inicial num plano inclinado, que faz um ângulo α com a horizontal. Depois passa para um plano que faz um ângulo $-\alpha$ com a horizontal. Considerando que não há atrito, o gráfico espaço (x)/tempo (t) que melhor descreve o movimento da partícula é:



3. Num dado instante do movimento de um projétil, lançado para cima com um ângulo de 30° com a horizontal, o vetor velocidade tem apenas componente horizontal. Nesse instante:

- a. o projétil atinge a altura mínima;
- b. o projétil atinge a altura máxima;
- c. o projétil volta a atingir a mesma altura que tinha no instante inicial.

4. Uma partícula desce, sem atrito, um plano inclinado que faz um ângulo de 30° com a horizontal. Nessas condições pode afirmar-se que:

- a. O movimento tem uma aceleração menor do que a aceleração da gravidade;
- b. O movimento tem uma aceleração igual à aceleração da gravidade;
- c. O movimento tem uma aceleração maior do que a aceleração da gravidade.

5. Se uma partícula apresenta movimento circular uniformemente acelerado podemos dizer que:

- a. o seu vetor aceleração é constante;
- b. a sua velocidade tangencial é constante e diretamente proporcional ao raio;
- c. a sua aceleração angular é constante.

6. Num pêndulo cónico, a força de tensão no fio pode decompor-se numa componente vertical e numa componente horizontal. Considerando apenas os valores absolutos, diga qual das seguintes afirmações está correta:

- a. a componente vertical é igual à componente tangencial do peso;
- b. a componente horizontal é igual à força centrípeta;
- c. a resultante do peso com a força de tensão no fio é igual à força centrípeta.

7. Numa partícula atuam apenas forças conservativas. O trabalho realizado por estas forças é igual:

- a. à variação da energia potencial da partícula;
- b. à variação da energia mecânica total da partícula;
- c. nenhuma das respostas anteriores está correta.

8. A variação da quantidade de movimento, ou momento linear, de uma partícula durante um certo intervalo de tempo, em que a partícula percorreu um espaço Δx , é igual:

- a. ao impulso da resultante das forças aplicadas à partícula durante o intervalo de tempo considerado;
- b. ao trabalho realizado pela resultante das forças aplicadas à partícula quando provoca um deslocamento Δx ;
- c. à resultante das forças aplicadas à partícula.

9. O coeficiente de restituição numa colisão entre duas partículas relaciona:

- a. as velocidades relativas das duas partículas antes e depois da colisão;
- b. as velocidades das duas partículas antes da colisão;
- c. as energias cinéticas do sistema formado pelas duas partículas antes e depois da colisão.