



CONSERVAÇÃO DE ENERGIA

01. (Uel) Um corpo de massa 4,0 kg é lançado sobre um plano inclinado liso que forma 30 graus com o plano horizontal. No instante $t_0=0$, a velocidade do corpo é 5,0m/s e, no instante t_1 , o corpo atinge a altura máxima. O valor de t_1 , em segundos, é igual a

Dados:

$$g=10\text{m/s}^2$$

$$\text{sen } 30^\circ = \text{cos } 60^\circ = 0,500$$

$$\text{sen } 60^\circ = \text{cos } 30^\circ = 0,866$$

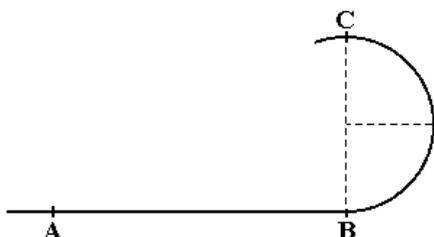
a) 1,0 b) 1,5 c) 2,0 d) 2,5 e) 5,0

02. (Unesp) Conta-se que Newton teria descoberto a lei da gravitação ao lhe cair uma maçã na cabeça. Suponha que Newton tivesse 1,70 m de altura e se encontrasse em pé e que a maçã, de massa 0,20 kg, tivesse se soltado, a partir do repouso, de uma altura de 3,00 m do solo. Admitindo $g = 10 \text{ m/s}^2$ e desprezando-se a resistência do ar, pode-se afirmar que a energia cinética da maçã, ao atingir a cabeça de Newton, seria, em joules, de

a) 0,60. b) 2,00. c) 2,60. d) 6,00. e) 9,40.

03. (Fatec) Um móvel de 2 kg passa pelo ponto A da pista da figura a seguir com velocidade 12 m/s. A pista ABC não apresenta atrito, e o trecho BC é uma semicircunferência de diâmetro

BC = 4 m.



Adotando-se $g = 10 \text{ m/s}^2$, o valor da força que o móvel exerce sobre a pista no ponto C é, em newtons:

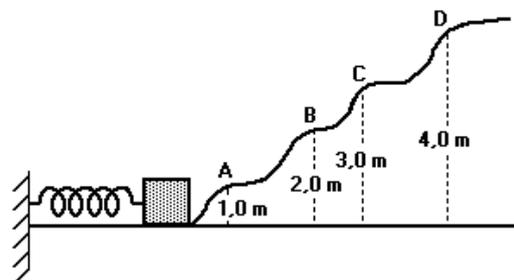
a) 0 b) 20 c) 44 d) 64 e) 84

04. (Mackenzie) Assinale a alternativa que preenche correta e ordenadamente as lacunas do texto a seguir.

"Ao efetuar um salto em altura, um atleta transforma energia muscular em energia _____; em seguida, esta se transforma em energia _____, comprovando a _____ da energia."

- potencial - cinética - dissipação
- térmica - potencial elástica - dissipação
- potencial gravitacional - cinética - conservação
- cinética - potencial gravitacional - conservação
- potencial elástica - potencial gravitacional - conservação

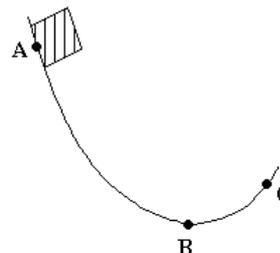
05. (Puccamp) Um corpo de massa 0,30kg é seguro encostado a uma mola de constante elástica 400N/m, comprimindo-a de 20cm. Abandonado o sistema, a mola impulsiona o corpo que sobe por uma pista sem atrito.



Se a aceleração local da gravidade é de 10m/s^2 , pode-se afirmar que o corpo

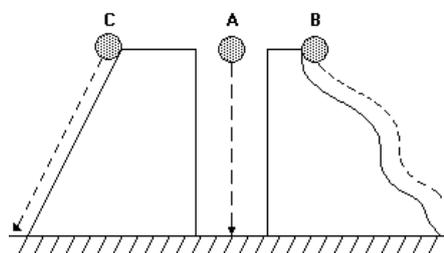
- retorna de um ponto entre A e B.
- retorna de um ponto entre B e C.
- retorna de um ponto entre C e D.
- retorna de um ponto além de D.
- não chega ao ponto A.

06. (Ufpe) Um bloco é solto no ponto A e desliza sem atrito sobre a superfície indicada na figura a seguir. Com relação ao bloco, podemos afirmar:



- A energia cinética no ponto B é menor que no ponto C;
- A energia cinética no ponto A é maior que no ponto B;
- A energia potencial no ponto A é menor que a energia cinética no ponto B;
- A energia total do bloco varia ao longo da trajetória ABC;
- A energia total do bloco ao longo da trajetória ABC é constante.

07. (Unirio) Três corpos idênticos de massa M deslocam-se entre dois níveis, como mostra a figura a seguir:



A - caindo livremente;

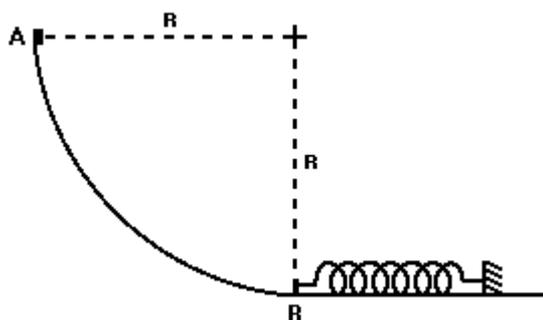
B - Deslizando ao longo de um tobogã e;

C - descendo uma rampa, sendo, em todos os movimentos, desprezíveis as forças dissipativas.

Com relação ao trabalho (w) realizado pela força-peso dos corpos, pode-se afirmar que:

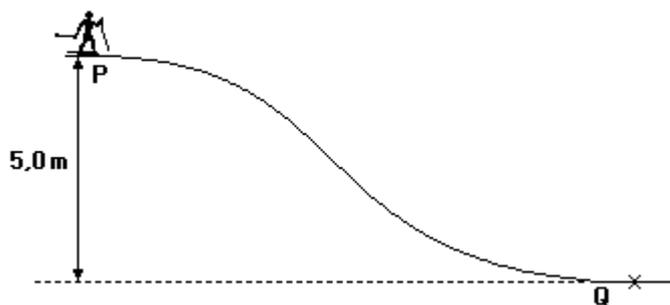
- $W_C > W_B > W_A$
- $W_C > W_B = W_A$
- $W_C = W_B > W_A$
- $W_C = W_B = W_A$
- $W_C < W_B > W_A$

08. (Fatec) Um objeto de massa 400 g desce, a partir do repouso no ponto A, por uma rampa, em forma de um quadrante de circunferência de raio $R = 1,0$ m. Na base B, choca-se com uma mola de constante elástica $k = 200$ N/m. Desprezando a ação de forças dissipativas em todo o movimento e adotado $g = 10$ m/s², a máxima deformação da mola é de



- a) 40 cm b) 20 cm c) 10 cm d) 4,0 cm e) 2,0 cm

09. (Ufmg) Um esquiador de massa $m = 70$ kg parte do repouso no ponto P e desce pela rampa mostrada na figura. Suponha que as perdas de energia por atrito são desprezíveis e considere $g = 10$ m/s². A energia cinética e a velocidade do esquiador quando ele passa pelo ponto Q, que está 5,0 m abaixo do ponto P, são respectivamente,



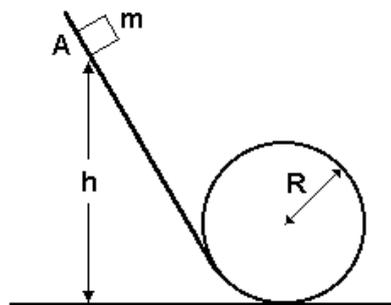
- a) 50 J e 15 m/s. b) 350 J e 5,0 m/s. c) 700 J e 10 m/s.
d) $3,5 \times 10^3$ J e 10 m/s. e) $3,5 \times 10^3$ J e 20 m/s.

10. (Puccamp) Na borda de uma tigela hemisférica de raio R é abandonado um pequeno bloco de gelo. Desprezando o atrito e considerando g a aceleração local da gravidade, a velocidade máxima do pedaço de gelo é



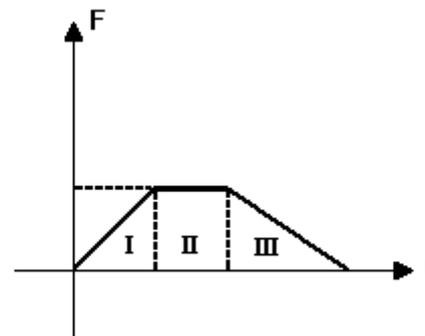
- a) $\sqrt{2gR}$ b) \sqrt{gR} c) $\sqrt{2}$ (gR) d) 2gR e) 4gR

11. (Ita) A figura a seguir ilustra um carrinho de massa m percorrendo um trecho de uma montanha russa. Desprezando-se todos os atritos que agem sobre ele e supondo que o carrinho seja abandonado em A, o menor valor de h para que o carrinho efetue a trajetória completa é:



- a) $\frac{(3R)}{2}$
b) $\frac{(5R)}{2}$
c) 2R
d) $\sqrt{\frac{(5gR)}{2}}$
e) 3R

12. (Uel) Um corpo, inicialmente em repouso, é submetido a uma força resultante \vec{F} , cujo valor algébrico varia com o tempo de acordo com o gráfico a seguir.



Considerando os intervalos de tempo I, II e III, a energia cinética do corpo AUMENTA

- a) apenas no intervalo I
b) apenas no intervalo II
c) apenas no intervalo III
d) apenas nos intervalos I e II
e) nos intervalos I, II e III

GABARITO

01. A 02. C 03. C 04. D 05. B 06. E 07. D 08. B 09. D
10. A 11. B 12. E