Colégio FAAT
Ensino Fundamental e Médio

Lista de Exercícios 1_3° BIMESTRE

Nome: _____ Nº _____ Turma: 9° EF Profa Kelly Data: _____	

Conteúdo:

- *Energia mecânica (cinética, potencial gravitacional e potencial elástica);*
- *Sistemas conservativos.*

1 - Para fazer um projeto da barragem de uma usina hidrelétrica de 19,8 m de altura, o projetista considerou um pequeno volume de água ΔV caindo do topo da barragem a uma velocidade inicial de 2 m/s sobre as turbinas na base da barragem. Considerando o exposto, calcule a velocidade do volume de água ΔV ao chegar à turbina na base da barragem.

Dados:

Densidade da água: $\rho = 1\ g/cm^3$

$g = 10 m/s^2$

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Leia o texto:

Andar de bondinho no complexo do Pão de Açúcar no Rio de Janeiro é um dos passeios aéreos urbanos mais famosos do mundo. Marca registrada da cidade, o Morro do Pão de Açúcar é constituído de um único bloco de granito, despido de vegetação em sua quase totalidade e tem mais de 600 milhões de anos.

O passeio completo no complexo do Pão de Açúcar inclui um trecho de bondinho de aproximadamente 540 m da Praia Vermelha ao Morro da Urca, uma caminhada até a segunda estação no Morro da Urca, e um segundo trecho de bondinho de cerca de 720 m do Morro da Urca ao Pão de Açúcar

2 - A altura do Morro da Urca é de 220 m e a altura do Pão de Açúcar é de cerca de 400 m ambas em relação ao solo. A variação da energia potencial gravitacional do bondinho com passageiros de massa total M = 5000 kg no segundo trecho do passeio, é

(Use $g = 10\ m/s^2$)

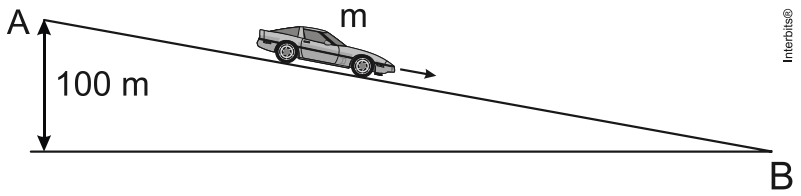
a) 11×10^6 J

b) 20×10^6 J

c) 31×10^6 J

d) 9×10^6 J

3 - Um carro, de massa 1000 kg, passa pelo ponto superior A de um trecho retilíneo, mas inclinado, de certa estrada, a uma velocidade de 72 km/h. O carro se desloca no sentido do ponto inferior B, 100 m abaixo de A, e passa por B a uma velocidade de 108 km/h.



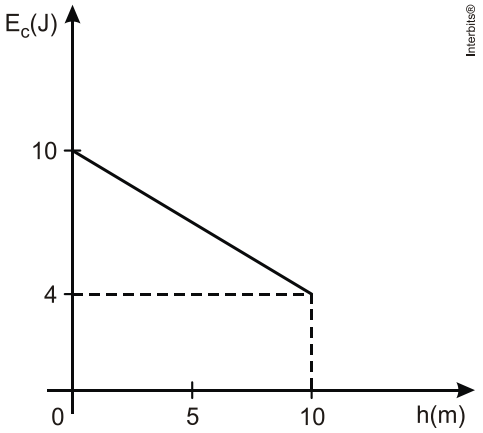
A aceleração da gravidade local é de 10 m/s^2. O módulo do trabalho realizado pelas forças dissipativas sobre o carro em seu deslocamento de A para B vale, em joules,

a) 1,0 x 10^5
b) 7,5 x 10^5
c) 1,0 x 10^6
d) 1,7 x 10^6
e) 2,5 x 10^6

4 - Um carrinho parte do repouso, do ponto mais alto de uma montanha-russa. Quando ele está a 10 m do solo, a sua velocidade é de 1 m/s. Desprezando todos os atritos e considerando a aceleração da gravidade igual a 10 m/s² podemos afirmar que o carrinho partiu de uma altura de

a) 10,05 m
b) 12,08 m
c) 15,04 m
d) 20,04 m
e) 21,02 m

5 - O gráfico a seguir mostra a energia cinética de um pequeno bloco em função da altura. Na altura h = 0 a energia potencial gravitacional do bloco é nula. O bloco se move sobre uma superfície com atrito desprezível. Calcule a energia potencial gravitacional máxima do bloco, em joules.



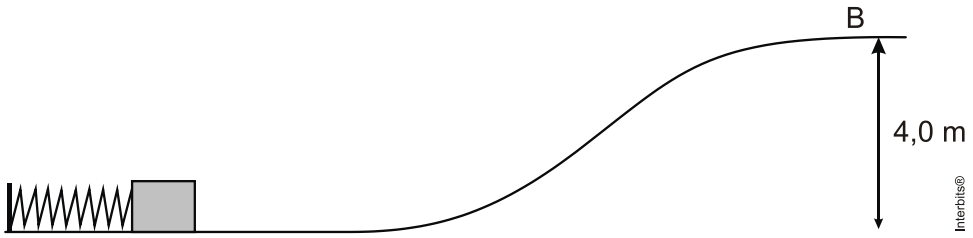
6 - Uma pequena caixa é lançada em direção ao solo, sobre um plano inclinado, com velocidade igual a 3,0 m/s. A altura do ponto de lançamento da caixa, em relação ao solo, é igual a 0,8 m. Considerando que a caixa desliza sem atrito, estime a sua velocidade ao atingir o solo.

<u>Utilize</u>: Aceleração da gravidade = 10 m/s^2.

7 - Um corpo de massa 5 kg, que se movimenta com velocidade constante, sofreu um aumento em sua velocidade de 4 m/s e sua energia cinética passou a ser de 1000 J. Sendo assim, a velocidade do corpo antes do referido aumento era de

a) 10 m/s.
b) 12 m/s.
c) 16 m/s.
d) 18 m/s.

8 - A ilustração abaixo representa um bloco de 2 kg de massa, que é comprimido contra uma mola de constante elástica k = 200 N/m. Desprezando qualquer tipo de atrito, é **CORRETO** afirmar que, para que o bloco atinja o ponto B com uma velocidade de 1,0 m/s, é necessário comprimir a mola em:



a) 0,90 cm
b) 90,0 cm
c) 0,81 m
d) 81,0 cm
e) 9,0 cm

GABARITO

Questão	Resposta
1	v = 20 m/s
2	D
3	B
4	A
5	E_{Pg} = 6 J
6	v = 5 m/s
7	C
8	E