

DESAFIO WEEKEND
TEMA DA AULA: ENERGIA

DATA: ___/___/2020.

NOME:

FÍSICA

QUESTÃO 01 

(UNICAMP/SP) Leia o texto a seguir.

As agências espaciais NASA (norte-americana) e ESA (europeia) desenvolvem um projeto para desviar a trajetória de um asteroide através da colisão com uma sonda especialmente enviada para esse fim. A previsão é que a sonda DART (do inglês, “Teste de Redirecionamento de Asteroides Duplos”) será lançada com a finalidade de se chocar, em 2022, com Didymoon, um pequeno asteroide que orbita um asteroide maior chamado Didymos.

Obs.: para as questões seguintes, aproxime $\pi = 3,0$ sempre que necessário.

A massa da sonda DART será de $m_{\text{sonda}} = 300\text{kg}$, e ela deverá ter a velocidade $v_{\text{sonda}} = 6 \text{ km/s}$ imediatamente antes de atingir Didymoon. Assim, a energia cinética da sonda antes da colisão será igual a

- (A) $1,8 \times 10^3 \text{ J}$.
- (B) $5,4 \times 10^3 \text{ J}$.
- (C) $1,8 \times 10^6 \text{ J}$.
- (D) $5,4 \times 10^9 \text{ J}$.
- (E) $6,4 \cdot 10^{12} \text{ J}$.



QUESTÃO 02 

(Fac. Santo Agostinho-BA) Leia o texto a seguir.

Embora conceituar energia seja algo difícil de fazer, uma definição clara dessa grandeza não é tão difícil de se obter pensando em sua finalidade: ser responsável pela produção de trabalho, ou seja, realizar coisas. Ao estudar os diferentes tipos de energia, aquelas conhecidas como potenciais quase sempre estão entre as mais complicadas de entendimento. No entanto, essa dificuldade se dá mais pelo nome em si e pela forma como foi dada a explicação, uma vez que basta substituir a palavra potencial por possibilidade ou maior tendência que tudo fica mais claro. Um exemplo comum disso surge ao se trabalhar com a energia potencial gravitacional, uma das formas como a energia mecânica pode aparecer na natureza.

Muitos materiais de apoio ao estudante explicam que essa energia potencial gravitacional é a “energia armazenada em um corpo por causa da sua posição em relação a um nível de referência”. Outra forma de explicar isso é a

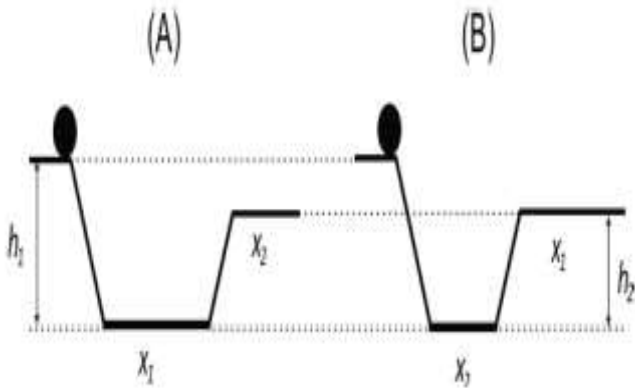
- (A) energia potencial gravitacional está relacionada com a possibilidade de um objeto cair.
- (B) energia potencial gravitacional é a energia do movimento inato do corpo.
- (C) energia potencial gravitacional é a energia apenas dos corpos celestes.
- (D) energia potencial gravitacional é um nome inventado, o correto é energia gravitacional.
- (E) energia potencial gravitacional é a mesma coisa que energia cinética.



QUESTÃO 03

(FUVEST/SP/2019) Leia o texto e observe a figura a seguir.

Dois corpos de massas iguais são soltos, ao mesmo tempo, a partir do repouso, da altura h_1 e percorrem os diferentes trajetos (A) e (B), mostrados na figura, onde $x_1 > x_2$ e $h_1 > h_2$.



Considere as seguintes afirmações:

- I. As energias cinéticas finais dos corpos em (A) e em (B) são diferentes.
- II. As energias mecânicas dos corpos, logo antes de começarem a subir a rampa, são iguais.
- III. O tempo para completar o percurso independe da trajetória.
- IV. O corpo em (B) chega primeiro ao final da trajetória.
- V. O trabalho realizado pela força peso é o mesmo nos dois casos.

É correto somente o que se afirma em

Note e adote:

Desconsidere forças dissipativas.

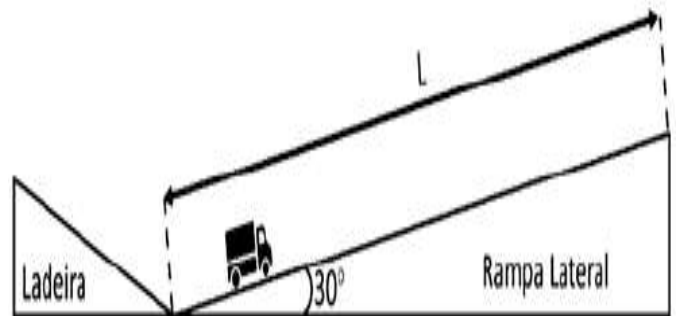
- (A) I e III.
- (B) II e V.
- (C) IV e V.
- (D) II e III.
- (E) I e V.

QUESTÃO 04

(UCB-DF/2019) Leia o texto a seguir.

Um caminhão sem freios chega à base de uma ladeira com 144 km/h. O motorista então avista uma rampa de concreto com 30° de inclinação na lateral da pista e direciona o caminhão para subi-la.

Desconsiderando as perdas e considerando o caminhão como pontual e $g = 10 \text{ m/s}^2$, estime a distância L percorrida pelo caminhão até parar.



- (A) 80 m.
- (B) 1,0 km.
- (C) 160 m.
- (D) 2,0 km.
- (E) 200 m.

QUESTÃO 05

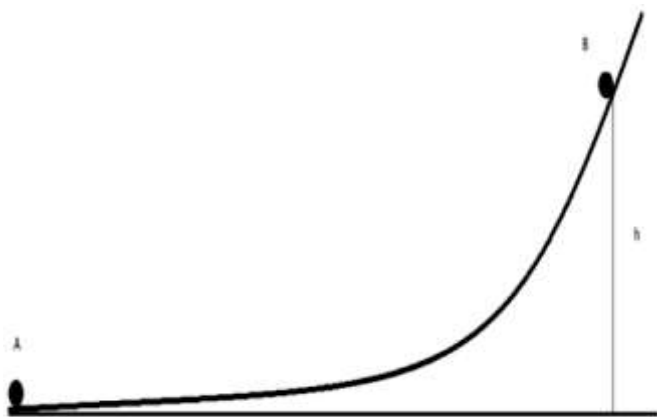
(UniCESUMAR-PR/2019) Leia o texto a seguir.

Um projétil de massa 5,0 g foi disparado verticalmente para cima com velocidade inicial de 200 m/s, a partir do solo. A ação da resistência do ar retardou o movimento e fez com que após 5,0 segundos o projétil já atingisse o ponto mais alto da trajetória. Considerando a aceleração gravitacional igual a 10 m/s^2 , a energia mecânica dissipada durante o movimento de subida do projétil foi

- (A) 25 J.
- (B) 50 J.
- (C) 75 J.
- (D) 100 J.
- (E) 125 J.

QUESTÃO 06 //

(UNITAU-SP/2019) A figura a seguir mostra um objeto, cujas dimensões são desprezíveis, que é lançado a partir do ponto A com uma velocidade de módulo $v_A = 10 \text{ m/s}$, paralela ao eixo horizontal.



Após ser posto em movimento, o objeto se desloca ao longo da rampa até atingir o ponto B da rampa, localizado a uma altura h , em relação ao solo. Ao longo da trajetória entre os pontos A e B, 10% da energia mecânica do objeto são dissipadas devido às forças de atrito. Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$

Sobre o movimento descrito, é totalmente correto afirmar que no ponto B

- (A) a altura máxima atingida no movimento, medida em relação ao solo, será de 5 m.
- (B) o módulo da velocidade do objeto será de 5 m/s, e a altura do objeto, medida em relação ao solo, será de 3,75 m.
- (C) O módulo da velocidade do objeto será de 5 m/s, e a altura do objeto, medida em relação ao solo, será de 4,50 m.
- (D) A altura do objeto será de 3,25 m, medida em relação ao solo, e o módulo da velocidade do objeto será de 4 m/s.
- (E) A altura do objeto será de 4,50 m, medida em relação ao solo, e o módulo da velocidade do objeto será de 0 m/s.

**QUESTÃO 07** //

(UNIT-AL/2019) Leia o texto a seguir.

As doenças que afetam o músculo cardíaco são conhecidas como miocardiopatias e interferem na estrutura anatômica do coração, comprometendo a função de contração e relaxamento da parede muscular do coração.

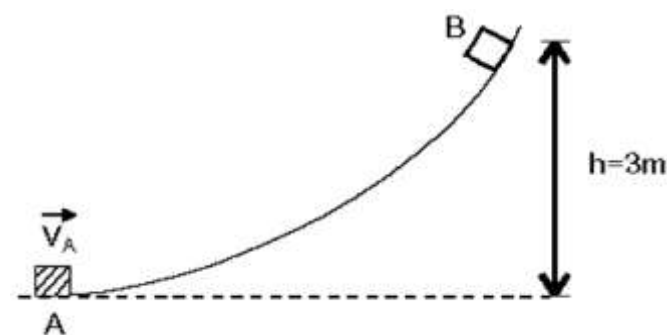
Considerando-se um comportamento elástico para a parede muscular do coração de um paciente e sendo a constante elástica igual a $8,0 \text{ N/cm}$, então uma contração de $2,0 \text{ mm}$ produzirá uma energia potencial elástica, em mJ, igual a

- (A) 4,5.
- (B) 3,1.
- (C) 2,3.
- (D) 1,6.
- (E) 1,2.

QUESTÃO 08 //

(UNIPÊ-PB/2019) Observe o gráfico a seguir.

O gráfico representa o movimento de um bloco de massa m igual a $2,0 \text{ kg}$.



Considerando-se que a velocidade desse bloco, no ponto A, é de $v_A = 10 \text{ m/s}$ e que ele atinge uma altura máxima no ponto B, é correto afirmar que o trabalho por ele realizado contra a força de atrito, durante a subida, em J, é igual a

- (A) 10,0.
- (B) 20,0.
- (C) 30,0.
- (D) 40,0.
- (E) 50,0.



QUESTÃO 09

(UCB-DF/2019) Leia o texto a seguir.

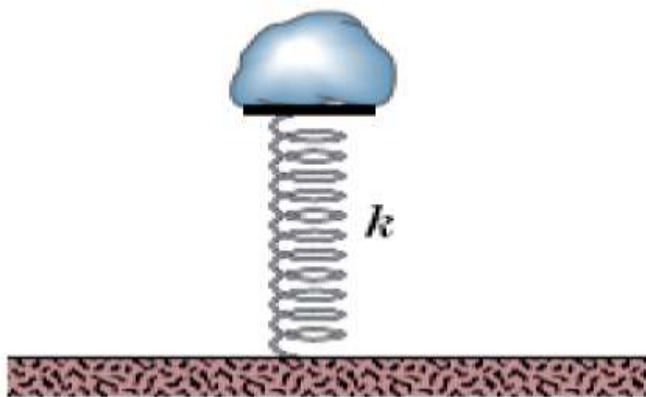
Um brinquedo de mola armazena 2,5 J para empurrar um carrinho de massa 50 g. Desconsiderando-se as perdas, assinale a alternativa que indica a velocidade inicial do carrinho.

- (A) 12,5 m/s.
- (B) 100 m/s.
- (C) 10 m/s.
- (D) 20 m/s.
- (E) 125 m/s.

QUESTÃO 10

(UniRV-GO) Leia o texto e observe a figura a seguir.

A figura mostra uma pedra de 10 kg em repouso sobre uma mola. A mola é comprimida 10 cm pela pedra. Em seguida, a pedra é empurrada mais 30 cm para baixo e liberada. Considerando a aceleração da gravidade sendo 10 m/s^2 , assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.



- I A constante da mola equivale a 100 N/m.
- II A constante da mola equivale a 1 kN/m.
- III A altura atingida pela pedra, a partir do ponto onde a pedra foi liberada, é de 0,4 m.
- IV A altura atingida pela pedra, a partir do ponto onde a pedra foi liberada, é de 0,8 m.

Marque a alternativa da sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo.

- (A) V – V – V – V.
- (B) F – F – F – F.
- (C) F – F – V – V.
- (D) F – V – F – V.
- (E) V – F – V – F.



GABARITO

Questão 01 – D

Questão 02 – A

Como a energia potencial gravitacional é uma grandeza que depende da massa, da gravidade e da altura, cuja relação matemática é $E_{pg} = m \cdot g \cdot h$, basta pensar que massa todo objeto tem, logo a energia potencial gravitacional está intimamente ligada à tendência ou à possibilidade de um objeto cair, e se ele cai, obviamente é porque há uma atração gravitacional.

Questão 03 – B

Questão 04 – C

Questão 05 – C

Questão 06 – E

Questão 07 – D

Questão 08 – D

Questão 09 – C

Questão 10 - D