

10/02/2021: 2º ano EM – Lista de exercícios (trabalho e energia)**DISCIPLINA: Física****PROFESSORA: Deborah**

Questão 01) Uma força de 10 Newtons aplicada sobre um bloco de 3×10^5 gramas realiza um trabalho de 15 Joules. Desconsiderando o atrito do bloco deslizando sobre a superfície, qual o deslocamento obtido pelo bloco? **Dado:** Cosseno do ângulo de incidência da força é igual a 1.

- a) 3 metros
- b) 150 metros
- c) 0,7 metro
- d) 1,5 metro
- e) 10 metros

Questão 02) Um livro de 500 g é posto para deslizar sobre uma mesa horizontal com atrito constante (coeficiente $\mu = 0,1$). O trabalho realizado sobre o livro pela força normal à mesa é, em J,

- a) 50.
- b) 0.
- c) 500.
- d) 0,5.

Questão 03) Um guindaste mantém um bloco de concreto de 2 t suspenso a 20,0 m do chão. O trabalho recebido pelo bloco em razão de o guindaste mantê-lo parado é de

- a) $3,92 \times 10^5$ J.
- b) $4,0 \times 10^4$ J.
- c) 0 J.
- d) 100 J.
- e) $- 3,92 \times 10^5$ J.

Questão 04) Um sofá de 150 kg é levado do térreo pela escada até um apartamento no 10º andar, a aproximadamente 30 m de altura. Uma mesa desmontada, de mesma massa do sofá, é levada, pelo elevador, também do térreo para o mesmo apartamento. Com base no exposto, assinale a alternativa correta.

- a) O trabalho da força gravitacional sobre o sofá foi menor que o sobre a mesa.
- b) Como a mesa foi içada pelo elevador, o trabalho da força gravitacional sobre a mesa é nulo.
- c) O trabalho da força gravitacional sobre o sofá foi igual ao sobre a mesa.
- d) Como a velocidade final é zero, o trabalho da força gravitacional sobre o sofá é nulo.
- e) O trabalho da força gravitacional sobre o sofá foi maior que o sobre a mesa.

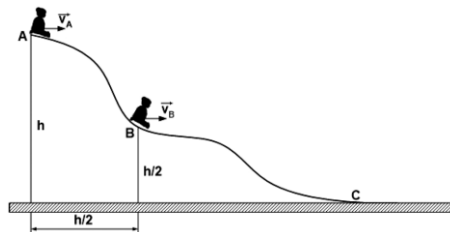
Questão 05) Considere uma gangorra em que duas crianças gêmeas estão sentadas, cada irmão em uma extremidade. Considere que ambos têm mesma massa. Considere que o solo é o nível zero das energias potenciais gravitacionais. Sobre a soma da energia potencial gravitacional dos gêmeos, é correto afirmar que é

- a) zero.
- b) constante e não nula mesmo com mudanças nas alturas de cada criança.
- c) sempre crescente a cada ciclo de descida.
- d) sempre decrescente a cada ciclo de descida.

Questão 06) Um Drone *Phantom 4* de massa 1300 g desloca-se horizontalmente, ou seja, sem variação de altitude, com velocidade constante de 36,0 km/h com o objetivo de fotografar o terraço da cobertura de um edifício de 50,0 m de altura. Para obter os resultados esperados o sobrevoo ocorre a 10,0 m acima do terraço da cobertura. A razão entre a energia potencial gravitacional do Drone, considerado como um ponto material, em relação ao solo e em relação ao terraço da cobertura é

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 6

Questão 07) Num parque aquático uma criança de massa de 20,0 kg é lançada de um tobogã aquático, com velocidade inicial de 2,0 m/s, de uma altura de 10,0 m, onde a gravidade local vale 10 m/s^2 . A água reduz o atrito, de modo que, a energia dissipada entre os pontos A e B foi de 40,0 J.



Nestas condições, a velocidade da criança, em m/s, ao passar pelo ponto B será, aproximadamente, igual a:

- a) 25,0
- b) 20,0
- c) 15,0
- d) 10,0
- e) 5,0

Questão 08) Um objeto de massa 5,0 kg é empurrado horizontalmente, a partir do repouso, por uma força 160,0 N que faz um ângulo θ com a horizontal. Ao ser empurrado, o objeto desloca-se horizontalmente por 2,0 m e atinge a velocidade de 8,0 m/s. Qual é a medida do ângulo θ ?

- a) 30°
- b) 45°
- c) 60°
- d) 90°

e) 120°

GABARITO:

1) Gab: D

3) Gab: C

5) Gab: B

7) Gab: D

2) Gab: B

4) Gab: C

6) Gab: E

8) Gab: C