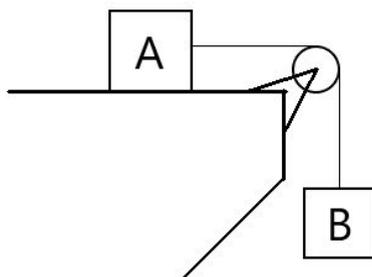


Exercícios - Leis de Newton, Força de Atrito, Tensão, Força Elástica e Centrípeta.

1) Uma pessoa de massa igual a 80 kg está dentro de um elevador sobre uma balança que indica o peso em newtons. Quando o elevador possui uma aceleração constante para cima de intensidade $a = 2 \text{ m/s}^2$, a pessoa observa que a balança indica o valor de: (considere $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- a) 160 N.
- b) 640 N.
- c) 800 N.
- d) 960 N.**
- e) 1600 N.

2) Na figura abaixo, o fio inextensível que une os corpos A e B e a polia têm massas desprezíveis. As massas dos corpos são $m_A = 4,0 \text{ kg}$ e $m_B = 6,0 \text{ kg}$. Desprezando-se o atrito entre o corpo A e a superfície, a aceleração do conjunto, em m/s^2 , é de: (Considere $g = 10,0 \text{ m/s}^2$)

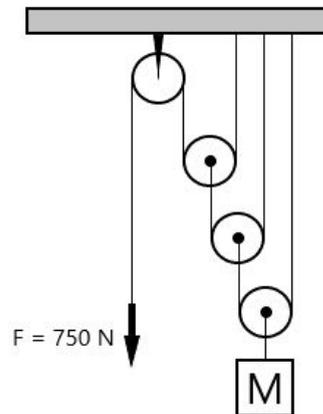


- a) 4,0.
- b) 6,0.**
- c) 8,0.
- d) 10,0.
- e) 12,0.

A tensão no fio, em newtons, é igual a:

- a) 16.
- b) 20.
- c) 24.**
- d) 30.
- e) 36.

3) Considerando a massa M igual a 500 kg sendo levantada a partir do repouso em um local cuja aceleração gravitacional é de 10 m/s^2 , podemos afirmar que, após 2 s, ela atingirá a velocidade, em m/s , de:



- a) 4.**
- b) 8.
- c) 10.
- d) 12.
- e) 14.

4) Um bloco de massa $m = 1 \text{ kg}$ está sobre um plano inclinado que faz 30° com a horizontal. O coeficiente de atrito estático entre o bloco e a superfície é $\mu_e = 0,5$ e o coeficiente de atrito cinético é $\mu_c = 0,4$. Determine se a força de atrito é capaz de manter o bloco em repouso sobre o plano inclinado, senão, determine sua aceleração. Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\text{sen}(30^\circ) = 0,5$, $\text{cos}(30^\circ) = 0,9$ e $\text{tg}(30^\circ) = 0,6$.

Resp.: A força de atrito não é capaz de manter o bloco em repouso. $a = 1,4 \text{ m/s}^2$.

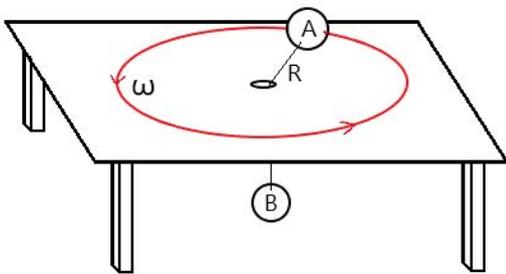
5) Um bloco de massa $m = 2 \text{ kg}$ está sobre um plano inclinado sem atrito com 30° de inclinação. O bloco está preso por duas molas em série, de constantes

elásticas $k_1 = 50 \text{ N/m}$ e $k_2 = 100 \text{ N/m}$.
Determine, em centímetros, a deformação da mola quando o bloco se encontra em equilíbrio.

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

- a) 3,0.
- b) 6,0.
- c) 30.**
- d) 60.
- e) 67.

6) Um corpo A de massa $m_A = 1 \text{ kg}$ gira com velocidade angular constante sobre uma mesa sem atrito, com raio $R = 1 \text{ m}$. Esse corpo está ligado a um bloco B de massa $m_B = 10 \text{ kg}$ através de um fio ideal. O bloco B está pendurado através do fio que passa por um buraco na mesa. Determine a velocidade angular de A, em rad/s, para que B permaneça em repouso. Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$.



- a) 5.
- b) 10.**
- c) 10π .
- d) 15.
- e) 15π .