

EXERCÍCIOS DE REVISÃO PARA AV2 E AV3

1 - Um bloco de 200 g, movendo-se sobre um plano liso horizontal a 36 km/h, atinge uma mola de constante elástica 20 N/cm. Qual a compressão máxima sofrida pela mola?

2 - Para elevar um tijolo de massa 700 g que está a uma altura de 20 cm até um ponto de altura igual a 60 cm qual o trabalho eu uma pessoa deverá realizar em Joules? Dado $g = 10 \text{ m/s}^2$.

3 - Um carro se desloca com velocidade de 108 km/h em uma avenida. Quando o motorista observa a presença de um radar a 200 m, aciona imediatamente os freios. Ele passa pelo radar com velocidade de 72 km/h. Considere a massa do carro igual a 1000 kg. Qual o trabalho realizado durante a frenagem? Podemos afirmar que ele é conservativo ou dissipativo?

4 - Uma pessoa percorre a pé uma distância de 1800 metros em 65 minutos. Qual a velocidade média dessa pessoa em km/h?

5 - Um corpo de massa $m = 15 \text{ kg}$ está apoiado num plano inclinado de 60° em relação à horizontal, sem atrito, e é abandonado do topo, distante 30 m do solo. Supondo a aceleração da gravidade no local de módulo $g = 10 \text{ m/s}^2$, determine: (a) a aceleração com que o bloco desce o plano; (b) a intensidade da força de reação normal ao plano inclinado. Dado $\text{Cosseno de } 60^\circ = 0,86$.

6 - Defina o movimento de queda livre e a terceira lei de Newton.

7 - Um plano perfeitamente liso e horizontal é continuado por outro áspero. Um corpo de massa 10 kg move-se no plano liso onde percorre 800 m a cada 10 s e, ao atingir o plano áspero, ele percorre 30 m até parar. Determine a intensidade da força de atrito, em newtons, que atua no corpo quando está no plano áspero.

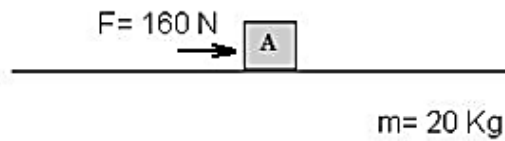
8 - Um bloco de concreto foi abandonado na entrada de um poço de 50m de profundidade. Seu impacto com o fundo foi ouvido 3,2s depois. Desprezando as forças de resistência do ar ao movimento da pedra, determine a velocidade do som no ar.

9 - Um objeto de 20kg desloca-se numa trajetória retilínea de acordo com a equação horária dos espaços $s = 10 + 3,0t + 2t^2$, onde s é medido em metros e t em segundos. Calcule o trabalho realizado pela força resultante que atua sobre o objeto durante um deslocamento de 30m.

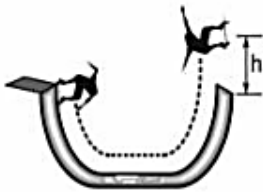
10 - Uma determinada força exercida num objeto é $F(x) = 6x + \sqrt{2x} - 5$. Calcule o trabalho realizado para deslocar o objeto de $x=1$ até $x=2\text{m}$.

11 - Um bloco com 3 kg de massa desloca-se sobre um plano horizontal e perfeitamente liso e atinge uma mola de constante elástica 6 N/m. O bloco produz deformação de 0,5 m na mola. Qual a velocidade do bloco no instante em que ele atinge a mola?

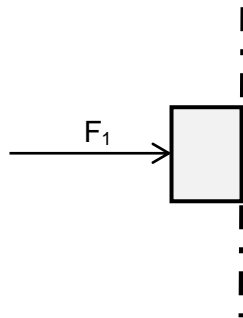
- 12 - Um corpo de 20 Kg é movimentado por uma força de 160N, conforme a figura. Nessa situação, a velocidade se mantém constante e existe um coeficiente de atrito entre o corpo e a superfície de apoio. Sendo $g = 10 \text{ m/s}^2$, podemos afirmar que o coeficiente de atrito entre o bloco e a superfície de apoio vale:



- 13 - Uma das competições dos X-games são as manobras dos esquiistas em uma rampa em U. Um atleta parte do repouso do topo da rampa e através do movimento do seu corpo, de peso 800 N, consegue ganhar 600 J a cada ida e vinda na rampa, conforme ilustração a seguir. Desprezando as perdas de energia e o peso do skate, o número mínimo de idas e vindas que o atleta deve realizar para atingir uma altura (h) de 3 m acima do topo da rampa é:



- 14- Um bloco de 2kg está encostado numa parede vertical por duas forças $F_1 = 5 \text{ N}$ perpendicular ao bloco. Qual deve ser o coeficiente de atrito entre o bloco e a parede, a fim de que o bloco não escorregue? Dados: $g = 10 \text{ m/s}^2$.



15. Na figura abaixo, o corpo A e o corpo B tem 5 kg de massa. O corpo A desloca-se para baixo com uma aceleração de 2 m/s^2 .

- qual o valor da força de atrito entre o bloco B e a superfície?
- qual o valor do coeficiente de atrito estático?
- calcule o valor da tensão entre os fios.

