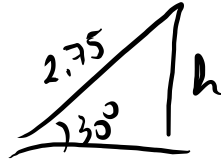
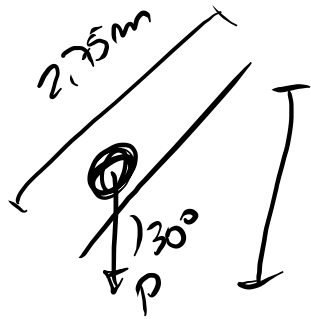


A04 - Física Geral I - Governorato

1. (2,0) Um pintor de 75 kg sobe uma escada com 2,75 m de comprimento apoiada em uma parede vertical. A escada faz um ângulo de 30° com a parede. (a) quanto trabalho a gravidade realiza sobre o pintor? (b) A resposta anterior depende do fato do pintor subir a uma velocidade constante ou acelerar escada acima?



$$h = 2,75 \cdot \sin 30^\circ$$

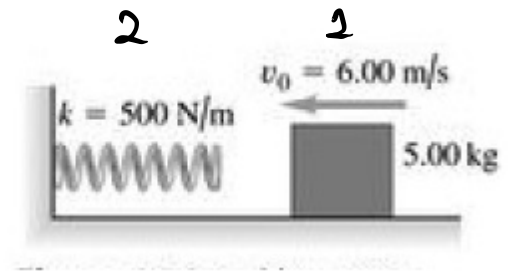
$$h = 1,375 \text{ m}$$

$$W = P \cdot d = 75 \cdot 9,8 \cdot 1,375 =$$

$$W = 1010,6 \text{ J}$$

b) Não depende, pois a força peso é constante

2. (2,0) Um bloco de 5,0 kg se move com $V_0=6,0\text{m/s}$ sobre uma superfície horizontal sem atrito contra uma mola cuja constante da mola é dada por $k=500\text{N/m}$ e que possui uma de suas extremidades presa a uma parede. A massa da mola é desprezível. Calcule a distância máxima que a mola pode ser comprimida.



$$E_{m1} = K_1 + U_{e1} = \frac{mv^2}{2} + \frac{kx^2}{2} = \frac{5 \cdot 6^2}{2} + 0 = 90 \text{ J}$$

$$E_{m2} = K_2 + U_{e2} = \frac{mv^2}{2} + \frac{kx^2}{2} = 0 + \frac{500 \cdot x^2}{2} = 90$$

$$x = 0,6 \text{ m}$$

3. (2,0) Uma pedra de $15,0 \text{ kg}$ desliza de cima para baixo ao longo de uma colina coberta pela neve, deixando o ponto A com velocidade de $10,0 \text{ m/s}$. Não há atrito na colina entre os pontos A e B, e não há atrito no nível do solo à base da colina, entre B e a parede. Após penetrar na região horizontal plana, a pedra se desloca e então colide com uma mola leve, porém comprida.
- a) Qual é a velocidade da pedra quando ela atinge o ponto B?
- b) A que distância a pedra comprimirá a mola?

Questão Concluída

4. (2,0) Uma bola de golfe de 0,045kg que estava inicialmente em repouso passa a se deslocar a 25m/s depois de receber o impulso de um taco. Se o taco e a bola permaneceram em contato durante 2,0ms, qual é a força média do taco sobre a bola? O efeito do peso da bola durante seu contato com o taco é importante? Explique.

$$I = \Delta p$$

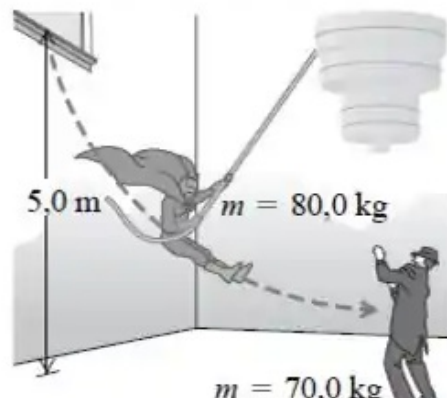
$$I = F \cdot \Delta t = Q_f - Q_i$$

$$F = \frac{m v - 0}{\Delta t}$$

$$F = \frac{0,045 \cdot 25}{2 \times 10^{-3}} = \underline{\underline{562,5 \text{ N}}}$$

↳) O peso não importa, pois a força depende da massa.

5. (2,0) Um dublê de cinema (massa 80,0 kg) está em pé sobre a borda de uma janela situada a 5,0 m acima do piso. Segurando uma corda amarrada a um candelabro, ele oscila para baixo para atingir o vilão (massa 70,0 kg), que está em pé diretamente abaixo do candelabro. (Suponha que o centro de massa do dublê se mova para baixo 5,0 m. Ele larga a corda no instante em que atinge o vilão.) Com que velocidade os dois adversários engalfinhados começam a deslizar ao longo do piso?



$$P_A = P_D$$

$$m_1 v_{1A} + m_2 v_{2A} = m_1 v_{1D} + m_2 v_{2D}$$

$$80.0 + 70.0 = 80. v_D + 70. v_D$$

$$v_D = 5,2 \text{ m/s}$$

$$U_g = K$$

$$mgh = \frac{mv^2}{2}$$

$$v = \sqrt{2gh}$$

$$v = \sqrt{2 \cdot 9,8 \cdot 5}$$

$$v = 9,9 \text{ m/s}$$