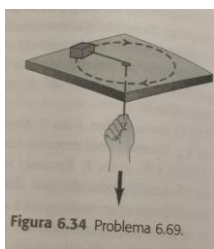


Lista de exercícios de trabalho e energia cinética

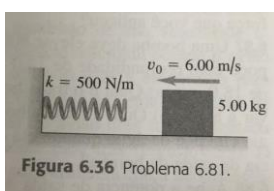
6.57 – Um carregador empurra uma mala de 20,0 kg para cima de uma rampa com inclinação de $25,0^\circ$ acima da horizontal com uma força \vec{F} de módulo igual a 140 N que atua paralelamente a rampa. O coeficiente de atrito cinético é dado por $\mu_c = 0,300$. Se a mala se desloca 3,80 m ao longo da rampa, calcule a) o trabalho realizado sobre a mala pela força \vec{F} ; b) o trabalho realizado sobre a mala pela força gravitacional; c) o trabalho realizado sobre a mala pela força normal; d) o trabalho realizado sobre a mala pela força de atrito; e) o trabalho total realizado sobre a mala; f) se a velocidade da mala é nula na parte inferior da rampa, qual é a sua velocidade depois que ela se desloca 3,80 m ao longo da rampa?

6.67 – Uma caixa desliza sobre uma superfície horizontal com velocidade escalar de 4,50 m/s quando, no ponto P, encontra uma área áspera. Na área áspera, o coeficiente de atrito não é constante, mas se inicia a 0,100 em P e aumenta linearmente conforme ultrapassa P, atingindo o valor de 0,600 a 12,5 m após o ponto P. a) Use o teorema-trabalho energia cinética para achar a distância percorrida por essa caixa antes de parar. b) Qual é o coeficiente de atrito no ponto de parada? c) Qual é a distância que a caixa percorreria, caso o coeficiente de atrito não aumentasse, mas, em vez disso, tivesse o valor constante de 0,100?

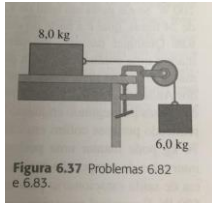
6.69 – Um pequeno bloco com massa de 0,120 kg está ligado a um fio que passa através de um buraco em uma superfície horizontal sem atrito. Inicialmente, o bloco gira a uma distância de 0,40 m do buraco com uma velocidade de 0,70 m/s. A seguir, o fio é puxado por baixo, fazendo o raio do círculo encurtar para 0,10 m. Nessa nova distância verifica-se que sua velocidade passa para 2,80 m/s. a) Qual era a tensão no fio quando o bloco possuía velocidade $v = 0,70$ m/s? b) Qual é a tensão no fio quando o bloco possuía velocidade $v = 2,80$ m/s? c) Qual foi o trabalho realizado pela pessoa que puxou o fio?



6.81 – Um bloco de 5,0 kg se move com $v_0 = 6,0$ m/s sobre uma superfície horizontal sem atrito, dirigindo-se contra uma mola cuja constante é dada por $k = 500$ N/m e que possui uma de suas extremidades presa a uma parede. A massa da mola é desprezível. a) Calcule a distância máxima que a mola pode ser comprimida. b) Se a distância máxima que a mola pudesse ser comprimida fosse de 0,150 m, qual seria o valor máximo de v_0 ?



6.83 – Considere o sistema indicado na figura. A corda e a polia possuem massas desprezíveis, e a polia não tem atrito. Inicialmente, o bloco de 6,0 kg desloca-se verticalmente para baixo e o bloco de 8,0 kg desloca-se para a direita, ambos com velocidade de 0,900 m/s. Os blocos entram em repouso após percorrerem 2,0 m. Use o teorema do trabalho-energia cinética para calcular o coeficiente de atrito cinético entre o bloco de 8,0 kg e o topo da mesa.



6.87 – Uma bomba deve elevar 800 kg de água por minuto de um poço com profundidade de 14,0 m e despejá-la com velocidade de 18,0 m/s. a) Qual é o trabalho realizado por minuto para elevar a água? b) Qual é o trabalho realizado para fornecer a energia cinética da água quando ela é despejada? c) qual é a potência de saída da bomba?