

Física Geral

21048

Tema 1, parte 6/7

Atividades formativas – exercícios propostos

Livro de texto (Halliday), capítulo 8

Capítulo 8

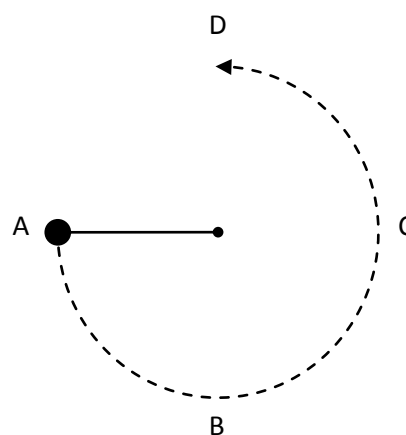
Problema 2

Na figura ao lado uma bola de 0,341 kg está pendurada por uma haste rígida, de massa desprezável e comprimento 0,452 m, que articula sobre o centro. A haste está inicialmente na horizontal, sendo depois empurrada para baixo com força suficiente para que a bola atinja o ponto mais alto com velocidade nula.

Qual é o trabalho realizado pela força gravitacional sobre a bola do ponto inicial A até o ponto mais baixo B, ao ponto mais alto D e ao ponto C à direita à mesma altura do lançamento?

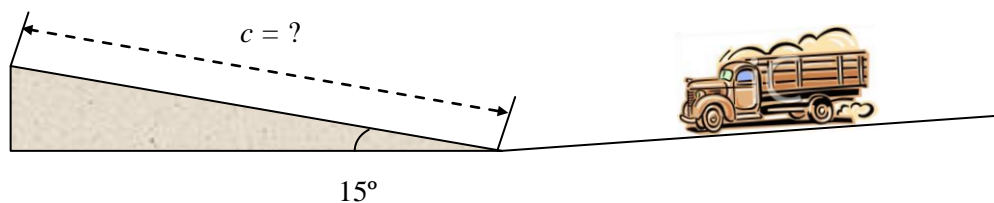
Se definirmos o zero da energia potencial gravítica do sistema massa-Terra no ponto B, determine o valor dessa energia nos pontos B, C e D.

Se a haste tivesse sido empurrada com mais força, de modo a chegar a D com rapidez maior que zero, a variação de energia potencial desde o ponto B ao D seria maior, menor ou igual ao caso das alíneas anteriores?



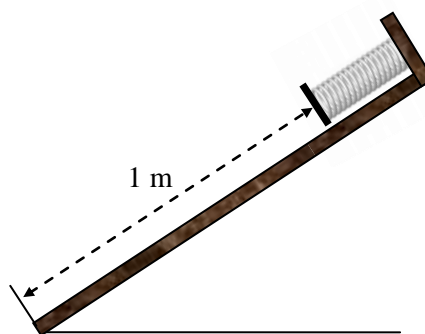
Problema 9

Um caminhão de 12 toneladas perde os travões quando descia uma encosta a 130 km/h. O motorista dirige o veículo para uma rampa de emergência de 15° de inclinação, sem atrito. Qual o comprimento mínimo da rampa para que o caminhão pare antes de chegar ao fim? Esse comprimento aumenta ou diminui se a massa fosse maior? E se a velocidade fosse maior? Considere o caminhão como pontual.



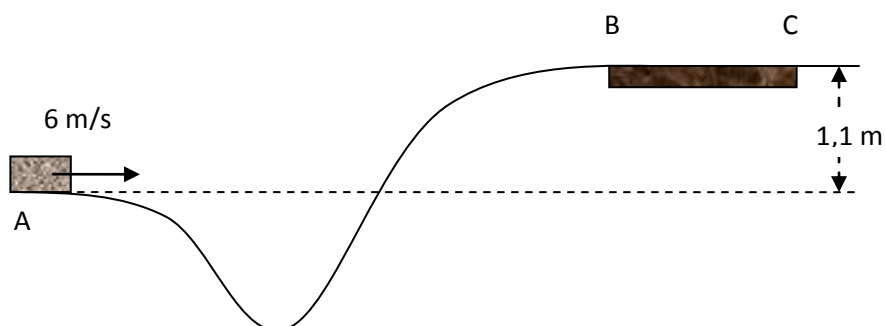
Problema 33

Na figura ao lado uma mola de constante elástica 170 N/m está presa do alto de um plano inclinado a $37,0^\circ$, sem atrito. A extremidade inferior do plano está a $1,00 \text{ m}$ do ponto de relaxação da mola. Uma lata de $2,00 \text{ kg}$ é empurrada contra a mola $0,200 \text{ m}$ e libertada do repouso. Qual é a rapidez da lata a) no instante em que a mola retorna ao comprimento relaxado (que é o momento em que a lata se solta da mola) e b) ao atingir o solo?



Problema 53

Um bloco, inicialmente viajando à rapidez de $6,0 \text{ m/s}$, desliza ao longo da pista da figura abaixo, sem atrito até ao ponto mais alto, B. A partir desse ponto a pista passa a horizontal, com atrito de coeficiente cinético $0,60$. O bloco imobiliza-se no ponto C. Calcule a distância entre B e C.



Problema 56

Um pacote de $4,0 \text{ kg}$ sobe um plano de 30° de inclinação e atrito de coeficiente cinético $0,30$, começando com 128 J de energia cinética. Que distância percorre antes de parar?