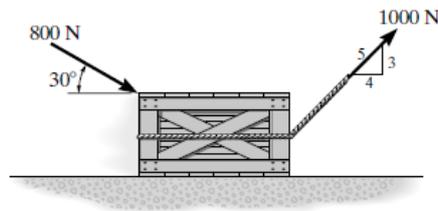


Lista de exercícios 3 – Mecânica Geral III

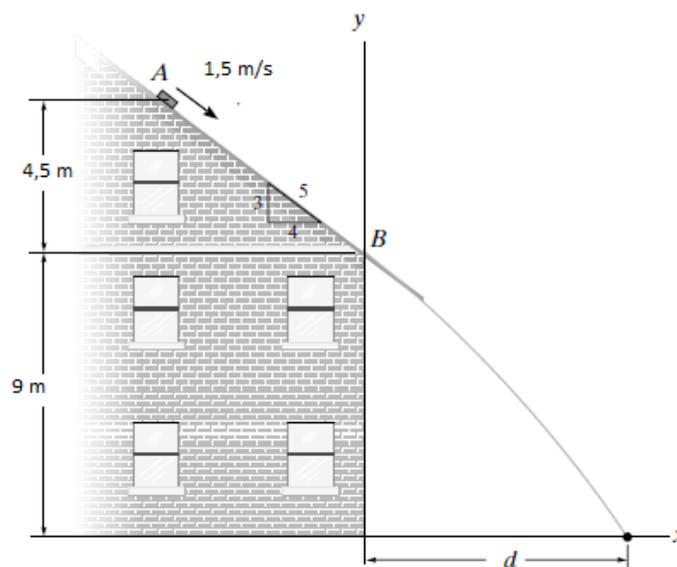
14.6 Quando o motorista aciona os freios de uma camioneta se deslocando a 10 km/h, ela derrapa 3m antes de parar. Qual é a distância que a camioneta vai derrapar se ela estiver se deslocando a 80 km/h quando os freios forem acionados?



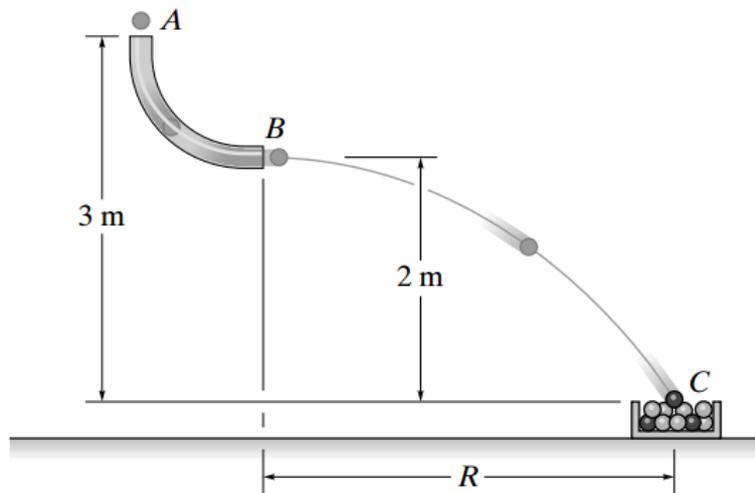
14.26 A caixa que tem massa de 100 kg, é submetida à ação das duas forças. Se ela está originalmente em repouso, determine a distância que ela desliza a fim de alcançar uma velocidade de 6 m/s. O coeficiente de atrito cinético entre a caixa e a superfície é 0,2.



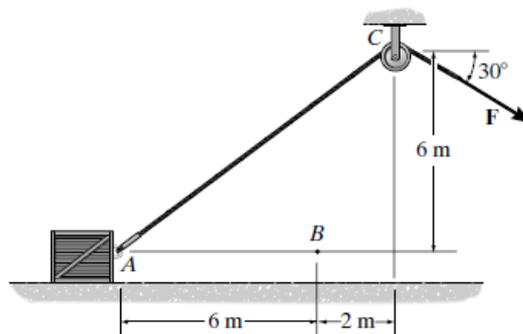
14.27 O tijolo de 1 kg desliza para baixo por um telhado liso de tal maneira que quando ele está em A tem velocidade de 1,5 m/s. Determine a velocidade do tijolo imediatamente antes de ele deixar a superfície em B e a distância d da parede até ele atingir o solo.



14.31 Bolas de gude tendo massa de 5 g caem do repouso em A através do tubo de vidro e se acumulam na vasilha em C . Determine a posição R da vasilha no fim do tubo e a velocidade na qual as bolas de gude caem dentro da vasilha. Despreze as dimensões da vasilha.



14.37 Se a caixa de 75 kg parte do repouso em A , determine a sua velocidade quando ela chega ao ponto B . O cabo é submetido a uma força constante $F = 300$ N. Despreze o atrito e a dimensão da polia.

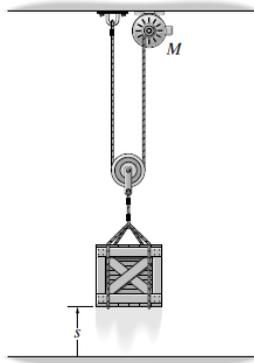


14.47 Um caminhão carregado pesa 80 kN e acelera uniformemente em uma estrada plana de 4,5 m/s para 9 m/s em 4 s. Se a resistência de atrito ao movimento é 1625 kN, determine a potência máxima que tem de ser fornecida às rodas.

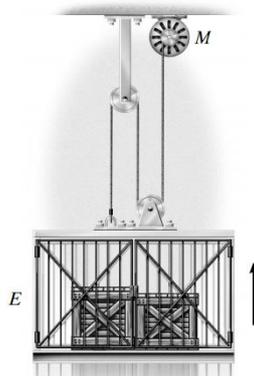
14.54 Determine a velocidade da caixa de 200 lb após 15 segundos se o motor opera com um rendimento (eficiência) de $\eta = 0,8$. A potência de entrada do motor é 2,5 hp. O coeficiente de atrito cinético entre a caixa e o plano é $\mu_c = 0,2$.



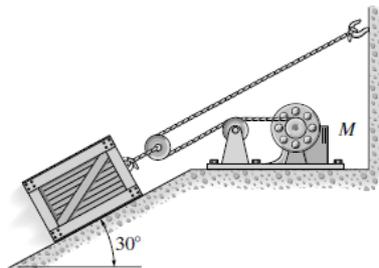
14.61 A caixa de 25 kg é içada pelo motor M. Se a caixa parte do repouso e com aceleração constante atinge uma velocidade de 3,6 m/s após ser erguida $s = 3$ m, determine a potência que deve ser fornecida ao motor no instante $s = 3$ m. O motor tem uma eficiência de 0,65. Despreze a massa da polia e do cabo.



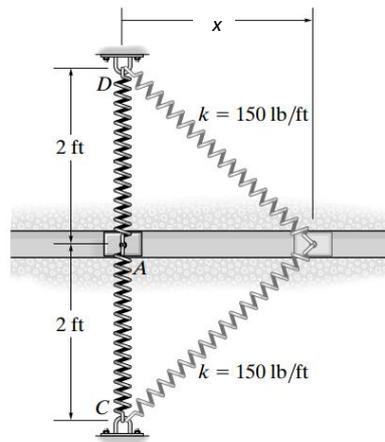
14.65 O elevador de 500 kg parte do repouso e desloca-se para cima com uma aceleração constante $a_c = 2$ m/s². Determine a potência de saída do motor M quando $t = 3$ s. Despreze a massa das roldanas e do cabo.



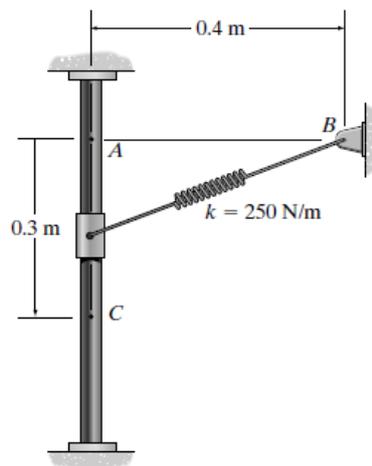
14.70 A caixa de 50 kg é içada no plano inclinado de 30° pelo sistema de polias e o motor M. Se a caixa parte do repouso e, através de uma aceleração constante, alcança velocidade de 4 m/s após se deslocar 8 m ao longo do plano, determine a potência que deve ser fornecida ao motor no instante em que a caixa se deslocou 8 m. Despreze o atrito ao longo do plano. O motor tem uma eficiência de 0,74.



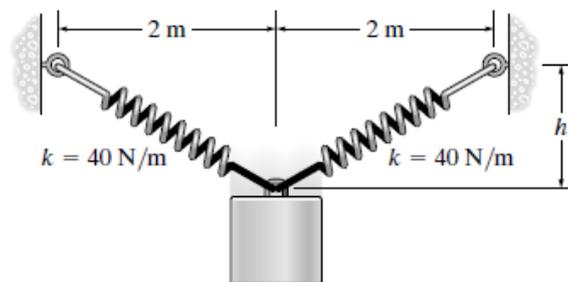
14.79 O bloco A tem peso de 1,5 lb e desliza na ranhura horizontal lisa. Se o bloco é recuado para $x = 1,5$ ft e solto do repouso, determine sua velocidade no instante $x = 0$. Cada uma das duas molas tem uma rigidez $k = 150$ lb/ft e um comprimento não deformado de 0,5 ft.



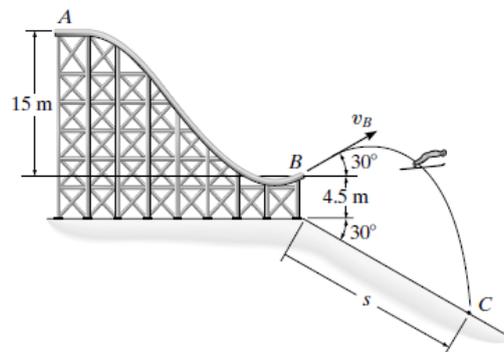
14.83 O guia vertical é liso, e o anel de 5 kg é solto do repouso em A. Determine a velocidade do anel quando ele está na posição C. A mola tem um comprimento não deformado de 300 mm.



14.85 O cilindro tem massa de 20 kg e é solto do repouso quando $h = 0$. Determine a sua velocidade quando $h = 3$ m. Cada mola tem um comprimento não deformado de 2 m.



14.96 O esquiador de 65 kg parte do repouso em A. Determine sua velocidade em B e a distância s onde ele pousa em C. Despreze o atrito.



14.100 O anel de 2 kg é solto do repouso em A e desloca-se ao longo da guia vertical lisa. Determine a velocidade do anel quando ele chega à posição B. Determine também a força normal exercida sobre o anel nesta posição. A mola tem um comprimento não deformado de 200 mm.

