

## LISTA DE EXERCÍCIOS DE FÍSICA (Trabalho e Energia (parte 2))

•4 Na Fig. 8-33 um carro de montanha-russa de massa  $m = 825$  kg atinge o cume da primeira elevação com uma velocidade  $v_0 = 17,0$  m/s a uma altura  $h = 42,0$  m. O atrito é desprezível. Qual é o trabalho realizado sobre o carro pela força gravitacional entre este ponto e (a) o ponto A, (b) o ponto B e (c) o ponto C? Se a energia potencial gravitacional do sistema carro-Terra é tomada como sendo nula em C, qual é o seu valor quando o carro está (d) em B e (e) em A? Se a massa  $m$  é duplicada, a variação da energia potencial gravitacional do sistema entre os pontos A e B aumenta, diminui ou permanece a mesma?

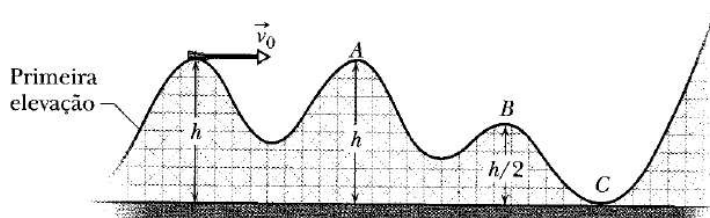


FIG. 8-33 Problemas 4 e 13.

•13 No Problema 4, qual é a velocidade do carro (a) no ponto A, (b) no ponto B e (c) no ponto C? (d) Que altura o carro alcança na última elevação, que é alta demais para ser transposta? (e) Se o carro tivesse uma massa duas vezes maior, quais seriam as respostas dos itens (a) a (d)?

•27 A Fig. 8-41 mostra uma pedra de 8,00 kg em repouso sobre uma mola. A mola é comprimida de 10,0 cm pela pedra. (a) Qual é a constante elástica da mola? (b) A pedra é empurrada mais 30 cm para baixo e liberada. Qual é a energia potencial elástica da mola comprimida antes de ser liberada? (c) Qual é a variação da energia potencial gravitacional do sistema pedra-Terra quando a pedra se desloca do ponto onde foi liberada até a altura máxima? (d) Qual é essa altura máxima, medida a partir do ponto onde a pedra foi liberada?

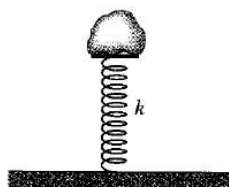


FIG. 8-41  
Problema 27.

•61 Uma pedra que pesa 5,29 N é lançada verticalmente a partir do nível do solo com uma velocidade inicial de 20,0 m/s, e o arrasto do ar sobre ela é de 0,265 N durante todo o percurso. Determine (a) a altura máxima alcançada pela pedra e (b) sua velocidade imediatamente antes de se chocar com o solo.

---

**GABARITO**

**4. a) 0   b) 169958,25 J   c) 339916,5 J   d) 169958,25 J   e) 339916,5 J  
e aumenta**

**13. a) 17,0 m/s   b) 26,5 m/s   c) 33,4 m/s   d) 56,7 m  
e) continuaram as mesmas**

**27. a) 784 N/m   b) 62,7 J   c) 62,7 J   d) 80,0 cm**

**61. a) 19,4 m   b) 19,0 m/s**