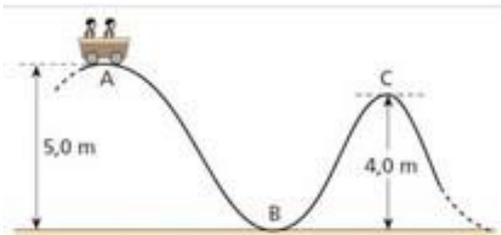


1. Um objeto de massa m está posicionado a uma altura de 200 m. Ao ser abandonado, o objeto atinge e deforma uma mola colocada no solo. Sabendo que o peso do objeto corresponde ao quadrado da deformação x sofrida pela mola, determine a constante elástica da mola em Newtons por metro (N/m).

- a) 400
- b) 500
- c) 250
- d) 150
- e) 100

2. Numa montanha-russa um carrinho de 300 Kg de massa é abandonado do repouso de um ponto A, que está a 5 m de altura (dado: $g = 10 \text{ m/s}^2$). Supondo-se que o atrito seja desprezível, determine o valor da velocidade do carrinho no ponto B.



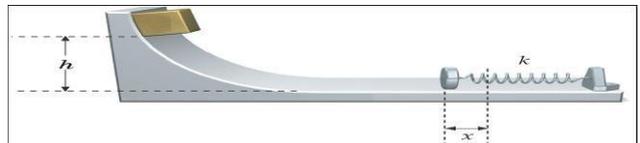
carrinho no ponto B.

- a) 10
- b) 5
- c) 15
- d) 4
- e) 2

3. Um bloco de massa 0,60kg é abandonado, a partir do repouso, no ponto A de uma pista no plano vertical. O ponto A está a 2,0m de altura da base da pista, onde está fixa uma mola de constante elástica 150 N/m. São desprezíveis os efeitos do atrito e adota-se $g=10\text{m/s}^2$. A máxima compressão da mola vale, em metros:

- a) 0,80
- b) 0,40
- c) 0,20
- d) 0,10
- e) 0,05

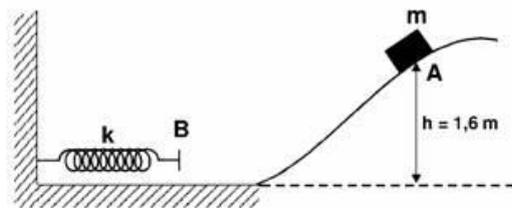
4. Considere que um bloco de massa $m = 2\text{kg}$ é solto do repouso em uma pista curva de uma altura $h = 3,2\text{m}$ com relação à parte mais baixa e horizontal da pista. Não há atrito entre a pista e o bloco. Há ainda com um anteparo com uma mola de constante elástica 200N/m, que possa desacelerar o bloco quando eles entram em contato.



Determine a velocidade com que o bloco toca o anteparo?

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 8
- e) 10

5. Um pequeno bloco, de massa $m = 0,5 \text{ kg}$, inicialmente em repouso no ponto A, é largado de uma altura $h = 1,6 \text{ m}$. O bloco desliza, sem atrito, ao longo de uma superfície e colide, no ponto B, com uma mola de constante elástica $k=100 \text{ N/m}$ (veja a figura a seguir). Determine a compressão máxima da mola, em cm.



- a) 20
- b) 40
- c) 60
- d) 80
- e) 10