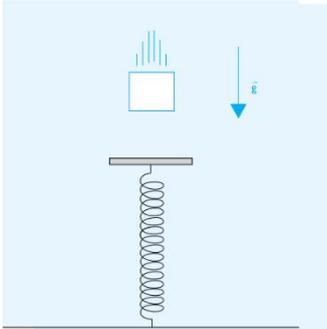


Aluno (a): _____

Nº _____

- 1) Um bloco de 250 g cai sobre uma mola de massa desprezível cuja constante elástica é 250 N/m.



O bloco prende-se à mola, que sofre uma compressão de 12 cm antes de ficar momentaneamente parada. Despreze perdas de energia mecânica e adote $g = 10 \text{ m/s}^2$. A velocidade do bloco imediatamente antes de chocar-se com a mola é, em m/s:

- 2,00
 - 2,51
 - 3,46
 - 4,23
- 2) O carrinho da figura a seguir tem massa 100 g e encontra-se encostado em uma mola de constante elástica 100 N/m, comprimida de 10 cm (figura 1). Ao ser libertado, o carrinho sobe a rampa até a altura máxima de 30 cm (figura 2). O módulo da quantidade de energia mecânica dissipada no processo, em joules, é:

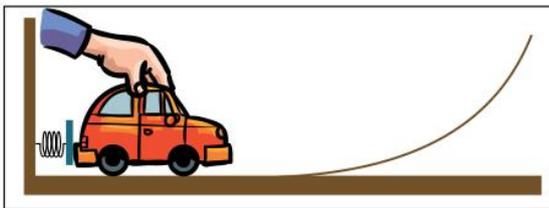


Figura 1

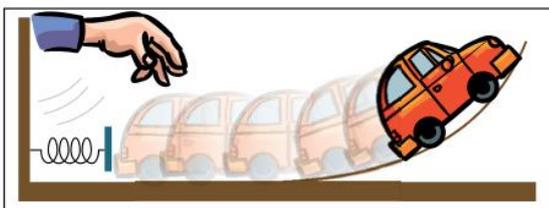
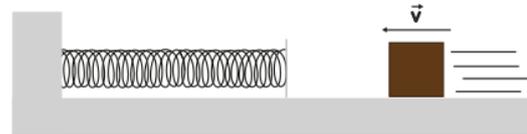


Figura 2

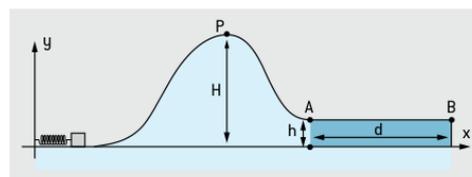
Adote: $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- 25 000
 - 4 970
 - 4 700
 - 0,8
 - 0,2
- 3) Um bloco de 4,0 kg de massa e velocidade de 10 m/s, movendo-se sobre um plano horizontal, choca-se contra uma mola, como mostra a figura.



Sendo a constante elástica da mola igual a 10 000 N/m, o valor da deformação máxima que a mola poderia atingir, em cm, é:

- 1,0
 - 2,0
 - 4,0
 - 20
 - 40
- 4) Uma mola ideal é usada para fornecer energia a um bloco de massa m , inicialmente em repouso, o qual pode mover-se sem atrito em toda a superfície, exceto entre os pontos A e B. Ao liberar o sistema massa-mola, o bloco passa pelo ponto P com energia cinética de $1/20$ da energia potencial gravitacional nesse ponto.

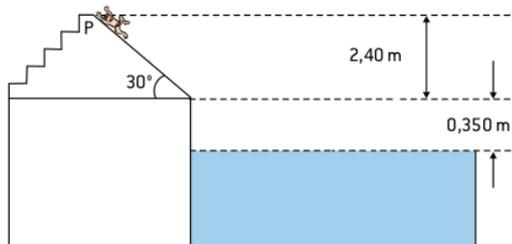


Considerando o exposto, com $h = 0,15 \cdot H$ e $d = 3 \cdot H$, calcule:

- o valor numérico do coeficiente de atrito para que o bloco pare no ponto B;

b. a porcentagem da energia total dissipada pela força de atrito.

- 5) Próximo à borda de uma piscina existe um escorregador. Uma criança de 40 kg parte do repouso do ponto P e, após certo tempo, atinge a superfície livre da água, que está 35 cm abaixo do nível da borda, conforme mostra a figura.



Desprezando-se o atrito com o escorregador e a resistência do ar, a criança atingirá a superfície livre da água com uma velocidade igual a: (Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- a. 2,6 m/s
- b. 4,5 m/s
- c. 6,9 m/s
- d. 7,4 m/s
- e. 9,0 m/s