

T2- QUESTÕES AVALIATIVAS

Questão 1

A extremidade de uma mola é presa num suporte de modo que ela penda verticalmente. Pendurando-se uma massa $m = 0,20$ kg, o seu comprimento torna-se $L = 20$ cm. Acrescentando-se mais $0,80$ kg, o comprimento da mola aumenta para 24 cm. Adotar $g = 10$ m/s².

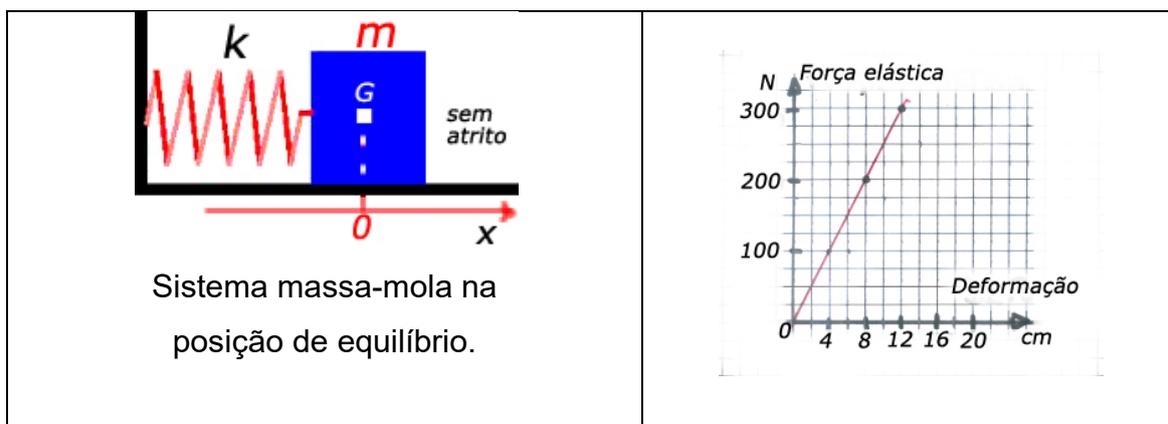
A constante elástica desta mola, em unidades do SI, é:

- a) $k = 200$
- b) $k = 40$
- c) $k = 25$
- d) $k = 50$
- e) $k = 20.000$

Resposta: (a)

Questão 2

Um bloco de massa $m = 1$ kg, fixo na extremidade livre de uma mola, pode deslizar sem atrito numa superfície horizontal. O gráfico fornece a característica elástica da mola.



O bloco é movimentado para a direita até que o seu centro G fique na posição $x = 10$ cm, onde é mantido em repouso. Solto desta posição, o bloco começa a realizar MHS.

T2- QUESTÕES AVALIATIVAS

Considere as alternativas abaixo. Assinale a INCORRETA.

- a) A constante elástica de mola é $k = 2500 \text{ N/m}$.
- b) Em $x = 10 \text{ cm}$ a força da mola sobre o bloco é $F = 250 \text{ N}$ para a esquerda.
- c) A constante $\omega = 50 \text{ [1/s]}$.
- d) A amplitude do movimento é $A = 10 \text{ cm}$.
- e) A equação da elongação é $x(t) = -5 \cdot \text{sen}(50 \cdot t)$ (SI)

Resposta: (e)

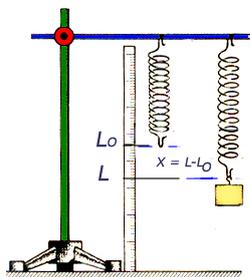
Questão 3

Uma massa $m = 1 \text{ kg}$ presa na extremidade de uma mola oscila harmonicamente na vertical obedecendo a seguinte equação: $y(t) = 0,20 \cdot \cos(20 \cdot t)$ (SI). Considere as alternativas abaixo. A INCORRETA é:

- a) O período das oscilações é $T = \pi/10 \text{ s}$.
- b) A velocidade será máxima para $t = \pi/20 \text{ s}$.
- c) A constante elástica da mola é $k = 400 \text{ N/m}$.
- d) A equação horária da velocidade é $v = -4 \cdot \text{sen}(20 \cdot t)$ (SI)
- e) A aceleração do movimento é expressa por $a = -80 \cdot \cos(20 \cdot t)$ (SI)

Resposta: (b)

Questão 4



Um objeto de massa $m = 4,0 \text{ kg}$ produz um alongamento $1,6 \text{ cm}$ na mola quando pendurado na sua extremidade não fixa conforme ilustra a figura.

T2- QUESTÕES AVALIATIVAS

O objeto é então puxado mais 8 cm para baixo e mantido em repouso. Depois de certo tempo ele é solto e o sistema massa-mola começa a oscilar harmonicamente na direção na vertical.

Considere as assertivas abaixo; assinale a CORRETA.

- a) A constante elástica de mola $k = 2,5 \text{ N/m}$.
- b) A amplitude do MHS é $A = 16 \text{ cm}$.
- c) A frequência do movimento oscilatório resultante é $f \approx 4 \text{ Hz}$.
- d) A equação horária da elongação é $y(t) = (8 \times 10^{-2}) \cos(25\pi.t)$
- e) O período do movimento é aproximadamente 4 s.

Resposta: (c)

Questão 5

Tem-se um pêndulo com massa $m = 100 \text{ gramas}$ e comprimento $L = 100 \text{ cm}$. Sabe-se que o período de oscilação de um pêndulo simples é $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$ onde $L =$ comprimento do pêndulo e $g =$ aceleração da gravidade do local onde o experimento esta sendo realizado.

Dentre as afirmações abaixo, assinale a INCORRETA

- a) O período deste pêndulo é $T_0 = 2 \text{ s}$ quando a medida é feita em local de $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.
- b) Na Lua onde a gravidade é $1/6$ da gravidade terrestre, o período $T_{\text{Lua}} = 2/6 \text{ s}$.
- c) Na Av. Paulista, em S. Paulo, dentro de um elevador em queda, quando a aceleração for a metade da gravidade, o período deste pêndulo será $T = 2\sqrt{2} \text{ s}$.
- d) Num local, na superfície da Terra, onde o período deste pêndulo for $T = 1,96 \text{ s}$, a gravidade local será $g' > 9,8 \text{ m/s}^2$.
- e) Num local de gravidade nula este pêndulo não funciona.

Resposta: (b)