

1) Um móvel executa um MHS cuja amplitude é 5 cm e o período é 2s. Determine a velocidade e a aceleração do móvel no instante em que sua elongação é $x = 4$ cm.

2) Um ponto material realiza um MHS, tal que sua velocidade máxima é 10 m/s e sua aceleração máxima é 40 m/s². Determine:

a) a amplitude;

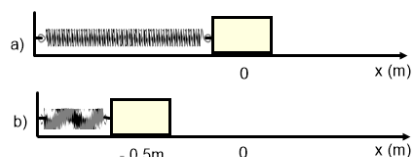
b) a frequência do movimento.

3) Um bloco de massa 4Kg encontra-se em repouso apoiado num plano horizontal sem atrito, preso a uma mola ideal de constante elástica 400N/m (figura a). Afastando o bloco 0,5m de sua posição inicial e abandonando-o, ele oscila em movimento harmônico simples (figura b).

Determine:

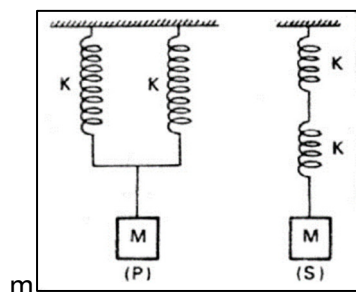
a) o período do movimento do bloco.

b) a energia mecânica do sistema massa-mola.



4) Um bloco suspenso por uma mola oscila verticalmente sob a ação da gravidade terrestre. Se esse sistema for transportado para a superfície da Lua, onde o módulo do campo gravitacional é cerca de 1/6 do terrestre o que ocorrerá com o período das oscilações verticais desse sistema?

5) (UFCE) O período de oscilação de M na situação (P) é T_p e na situação (S) é T_s . Determine T_s/T_p .

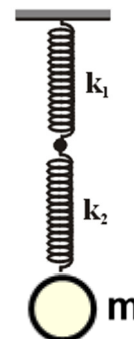


6) As constantes elásticas das molas 1 e 2 ligadas conforme a figura valem, respectivamente, 20 N/m e 80 N/m. A massa do corpo suspenso na extremidade da mola 2 vale 1Kg. Calcule:

a) a constante ao sistema da mola equivalente ao sistema;

b) o período das oscilações realizadas pelo sistema;

c) o alongamento total do sistema devido ao peso do corpo. Admita $g = 10$ m/s².



7) (UFMG) Numa região onde a aceleração da gravidade é g , o período t de um pêndulo simples de comprimento L é dado por $T = 2\pi (L/g)^{1/2}$. Um pêndulo simples, cuja massa é igual a 200g, gasta 1,5 s para se

deslocar de um extremo ao outro de sua trajetória. Mantendo-se inalteradas as demais condições, aumenta-se a massa do pêndulo para 400g. Qual o tempo que esse pêndulo gastará para ir de um extremo ao outro de sua trajetória?

8) (Unb DF) Dois sistemas (massa-mola e pêndulo simples) oscilam em movimento harmônico simples com a mesma frequência. O pêndulo move-se num plano vertical com pequena amplitude angular e o sistema massa-mola tem movimento horizontal sobre uma superfície sem atrito. É correto afirmar que:

- a) $\frac{L}{g} = \frac{k}{m}$
 b) $\sqrt{\frac{L}{g}} = \frac{k}{m}$
 c) $k \cdot L = m \cdot g$

d) ambos os sistemas oscilam necessariamente com a mesma amplitude;

e) na próxima amplitude, ambos os sistemas têm, necessariamente, mesma energia potencial.

9) (Fuvest SP) Na Terra, certo pêndulo simples executa oscilações com período de 1s.

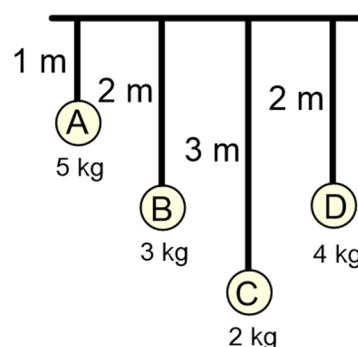
a) Qual o período desse pêndulo se posto a oscilar na Lua, onde a aceleração da gravidade é 6 vezes menor?

b) O que aconteceria com o período desse pêndulo à medida que fosse sendo removido para uma região livre de ações gravitacionais?

10) Observe os pêndulos representados no esquema ao lado:

Podemos afirmar que:

- a) Os períodos de oscilação de B e C são iguais.
 b) A é o que oscila mais vagorosamente.
 c) Os períodos de oscilação de B e D são iguais.
 d) O período de oscilação de D é o dobro do de C.
 e) O período de oscilação de A é a metade do de D.



Gabarito: 1) $v = \pm 3\pi \text{ cm/s}$ e $a = -4\pi \text{ cm/s}^2$ 2) a) $A = 2,5 \text{ m}$ b) $f = (2/\pi) \text{ Hz}$ 3) a) $T = 0,2 \pi \text{ s}$
 b) $E_M = 50 \text{ J}$ 4) o mesmo 5) 2 6) a) 16 N/m b) $T = \pi/2 \text{ s}$ c) $62,5 \text{ cm}$ 7) $T = 1,5 \text{ s}$ (não depende da massa) 8) C 9) a) $\sqrt{6} \text{ s}$ ou $\cong 2,4 \text{ s}$ b) o período vai aumentando até chegar um momento em que o movimento passará a ser uniforme, quando a gravidade tender a zero. 10) C



Dificuldade em Física?
 Conheça o site
www.fisicafacil.net
 Todo conteúdo de Física do
Ensino Médio, aula a aula, em vídeo +
 listas de exercícios + aulas em pdf + tira
 dúvidas por whatsapp, email ou Skype.