

EXERCÍCIOS

01 - Um corpo de massa m , ligado a uma mola de constante elástica k , está animado de um movimento harmônico simples. Nos pontos em que ocorre a inversão no sentido do movimento:

- a) são nulas a velocidade e a aceleração
- b) são nulas a velocidade e a energia potencial
- c) o módulo da aceleração e a energia potencial são máximas
- d) a energia cinética é máxima e a energia potencial é mínima
- e) a velocidade, em módulo, e a energia potencial são máximas

02 - Um móvel executa um movimento harmônico simples de equação

$$x = 8 \cdot \cos\left(\frac{\pi}{8} \cdot t\right)$$

onde t é dado em segundos e x em metros. Após 2,0 s, a elongação do movimento é:

- a) zero
- b) 2,0 m
- c) 3,5 m
- d) 5,7 m
- e) 8,0 m

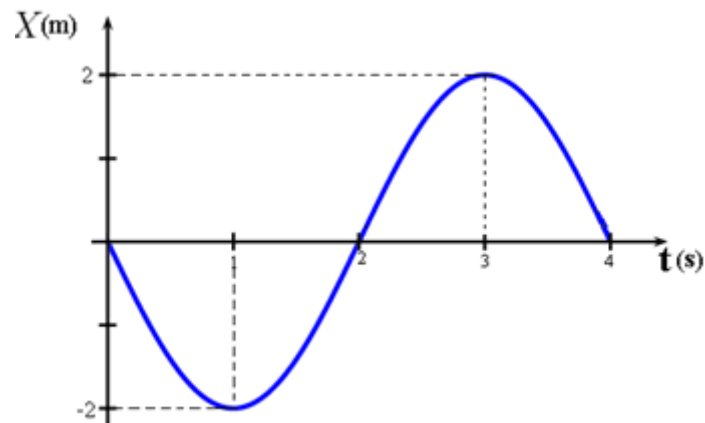
03 - Um oscilador massa-mola, cuja massa é 1 kg, oscila a partir de sua posição de equilíbrio. Sabendo que a constante elástica da mola é 60 N/m, calcule a velocidade angular e a frequência desse oscilador.

04 - Um corpo de massa 3 kg está preso a uma mola de constante elástica 200 N/m. Quando ele é deslocado da sua posição de equilíbrio, passa a deslocar-se, executando o movimento harmônico simples e atingindo uma elongação máxima na posição 0,5 m. Determine a frequência e a amplitude desse movimento.

05 - Um móvel executa um movimento harmônico simples segundo a seguinte equação: $x = 4 \cdot \cos(\pi \cdot t + \pi)$ – S.I

Determine a amplitude do movimento, a pulsação, a fase inicial, o período e a frequência do movimento.

06 - O gráfico mostra a posição, em função do tempo, de uma partícula em movimento harmônico simples no intervalo de tempo entre 0 e 4 segundos. A equação da posição em função do tempo para esse movimento é dada por $x = a \cdot \cos(\omega \cdot t + \varphi_0)$. A partir do gráfico, encontre os valores das constantes a , ω e φ_0 .



07 - Um bloco é comprimido da sua posição de equilíbrio para outra posição e posteriormente é solto. Considere o sistema bloco-mola livre de forças dissipativas e que o bloco entra em m.h.s com período igual a 4s. Determine a frequência do movimento, a pulsação e a fase inicial.

