

Assunto: Ondulatória (aulas 01 a 04)

Movimento Harmônico Simples

1) (Puccamp sp) Uma partícula executa MHS. Nos pontos de inversão, a velocidade é nula e a aceleração:

- a) muda de sentido.
- b) é nula.
- c) é máxima em valor absoluto.
- d) é mínima em valor absoluto.
- e) nenhuma das anteriores.

2) (Mack sp) Uma partícula em MHS obedece a equação $x = 0,05 \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{4} \cdot t\right)$ com dados no sistema MKS, a partir do instante $t = 0$. A velocidade escalar desta partícula no instante $t = 6$ s é de:

- a) zero.
- b) 0,05
- c) $0,05\pi/4$
- d) $\pi/4$
- e) $\pi/2$

3) (Unitau sp) Um ponto material realiza um MHS ao longo de um eixo horizontal cuja equação horária é $x = A \cdot \cos(\omega t + \varphi)$. No que diz respeito ao movimento no instante inicial, $t = 0$, podemos ter as seguintes possibilidades.

- I) A aceleração é negativa e a velocidade, nula.
- II) A aceleração é positiva e a velocidade, nula.
- III) A aceleração é nula e a velocidade, positiva.

A fase inicial do movimento, em cada caso acima, vale, respectivamente.

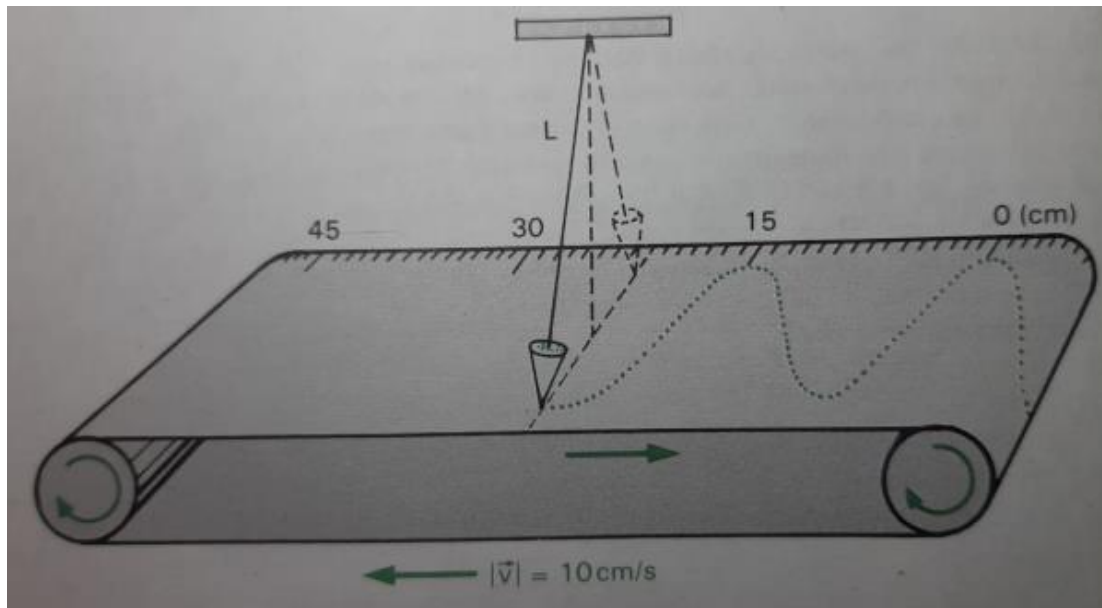
- a) 0, 2π , $3\pi/2$
- b) π , 0, $\pi/2$
- c) π , 0, $3\pi/2$
- d) π , π , $3\pi/2$
- e) 0, π , $3\pi/2$

4) (Furg RS) Um pêndulo simples de comprimento L e massa m efetua 100 oscilações por minuto. Se quadruplicarmos o comprimento do pêndulo, o número de oscilações por minuto será:

- a) 25
- b) 50

- c) 100
- d) 200
- e) 400

5) (UFV – MG) Um funil contendo areia seca é pendurado em um fio de comprimento L . Em seguida é posto a oscilar transversalmente em relação a uma esteira graduada em centímetros que se move com velocidade constante, conforme esquema ilustrado abaixo.



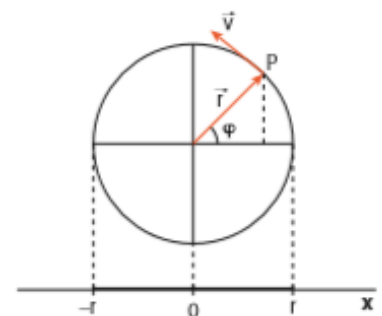
Analisando a experiência descrita, pode-se afirmar que:

- a) o comprimento do fio não interfere no período do pêndulo;
- b) o período de oscilação do pêndulo é igual a 1,5 segundos;
- c) a frequência de oscilação do pêndulo é igual a 3,3 Hz;
- d) a amplitude de oscilação do pêndulo não interfere na amplitude da onda formada;
- e) o comprimento da onda formada na esteira é de 30 cm.

6) (Uece) A figura a seguir mostra uma partícula P em movimento circular uniforme, em um círculo de raio r , com velocidade angular constante ω , no tempo $t = 0$.

A projeção da partícula no eixo x executa um movimento tal que a função horária $v_x(t)$, de sua velocidade, é expressa por:

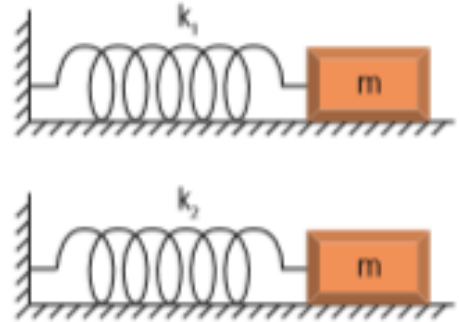
- a) $v_x(t) = \omega r$.
- b) $v_x(t) = \omega r \cdot \cos(\omega t + \varphi)$
- c) $v_x(t) = -\omega r \cdot \sin(\omega t + \varphi)$



d) $v_x(t) = -\omega r \cdot \text{tg}(\omega t + \varphi)$

7) (UFPB) Duas molas ideais têm massas desprezíveis e constantes elásticas k_1 e k_2 , respectivamente. A cada uma dessas molas encontram-se presos corpos de massas idênticas (figura abaixo), os quais estão em MHS.

Sendo T_1 o período da mola de constante k_1 e T_2 o período da mola de constante k_2 , é correto afirmar:



a) $\frac{T_1}{T_2} = 1$.

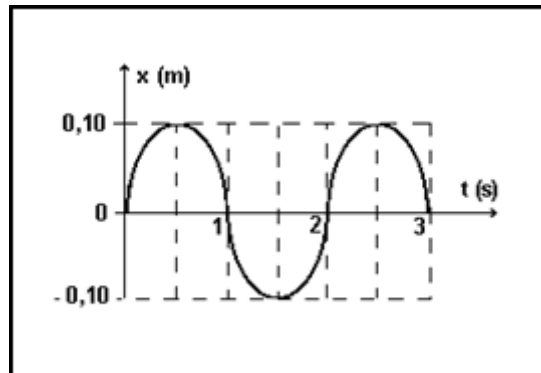
b) $\frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{k_2}{k_1}}$.

c) $\frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{k_1}{k_2}}$.

d) $\frac{T_1}{T_2} = \left(\frac{k_2}{k_1}\right)^2$.

e) $\frac{T_1}{T_2} = \left(\frac{k_1}{k_2}\right)^2$.

8) A partir do gráfico que se segue onde estão representadas as posições ocupadas por um móvel em função do tempo, quando oscila sujeito a uma força do tipo $-k \cdot x$ (k constante).



- a) O período do movimento é de 1s e a frequência de 1 Hz.
- b) A velocidade se anula nos instantes 1s, 2s e 3s.
- c) A aceleração é máxima, em módulo, nos instantes 0,5s , 1,5s e 2,5 s.
- d) O móvel inverte o sentido do movimento nos instantes 1s, 2s e 3s.
- e) A amplitude do movimento é de 0,20 m.

9) (FATEC) O período de oscilação de um pêndulo simples pode ser calculado por $T = 2\pi \sqrt{L/g}$, onde L é o comprimento do pêndulo e g a aceleração da gravidade (ou campo gravitacional) do local onde o pêndulo se encontra. Um relógio de pêndulo marca, na Terra, a hora exata.

É correto afirmar que, se este relógio for levado para a Lua,

- a) atrasará, pois o campo gravitacional lunar é diferente do terrestre.
- b) não haverá alteração no período de seu pêndulo, pois o tempo na Lua passa da mesma maneira que na Terra.
- c) seu comportamento é imprevisível, sem o conhecimento de sua massa.
- d) adiantará, pois o campo gravitacional lunar é diferente do terrestre.
- e) não haverá alteração no seu período, pois o campo gravitacional lunar é igual ao campo gravitacional terrestre.

10) Uma partícula descreve MHS de período 4,0 s e amplitude 10 cm. O módulo de sua velocidade, ao passar por um ponto da trajetória cuja elongação é 6,0 cm, vale:

- a) 64π cm/s
- b) 32π cm/s
- c) 16π cm/s
- d) $8,0 \pi$ cm/s
- e) $4,0 \pi$ cm/s



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.