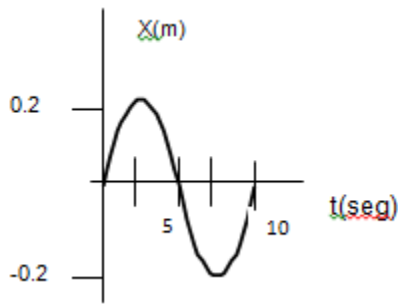


**INSTITUCION EDUCATIVA NUEVA GRANADA**  
**GUIA DE TRABAJO PARA PERIODO 2 DE FISICA 11°**

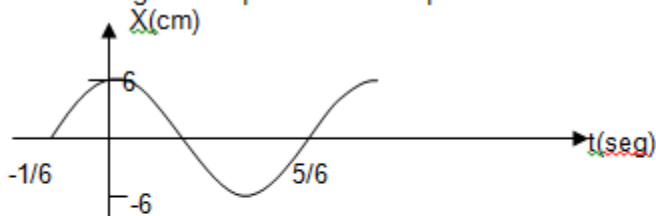
RESPONDA LAS PREGUNTAS 1 Y 2 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La siguiente es la gráfica de la posición (x) como función del tiempo de una esfera que se mueve sobre una línea recta



1. De la gráfica se concluye que la longitud total recorrida por la esfera entre  $t = 0$  y 5 segundos es  
 A. 0                      B. 0.2 m                      C. 0.4 m                      D. 0.5 m
2. La posición de la esfera en  $t = 5$  segundos es  
 A. 0 m                      B. 0.2 m                      C. 0.1 m                      D. 0.5 m
3. La ecuación para la posición de una partícula que tiene movimiento armónico simple es  $X = 5 \cos \pi t$ , con  $x$  expresado en centímetros y  $t$  en segundos. La amplitud de oscilación es:  
 A. 2 cm                      B.  $\pi$  cm                      C. 5 cm                      D.  $5\pi$  cm
4. De acuerdo con el enunciado de la anterior pregunta el período del movimiento es  
 A. 2 seg                      B. 5 seg                      C.  $\pi$  seg                      D.  $2\pi$  seg
5. Teniendo en cuenta la ecuación del punto 3. la velocidad del movimiento es:  
 A.  $5\pi \sin(\pi t)$                       B.  $-5\pi \sin(\pi t)$                       C.  $5\pi \cos(\pi t)$                       D.  $-5\pi \cos(\pi t)$
6. Y con la misma ecuación de 3 la velocidad máxima es:  
 A. 5 cm/seg                      B.  $5\pi$  cm/seg                      C.  $\pi$  cm/seg                      D.  $0.5\pi$  cm/seg

7. La gráfica representa el desplazamiento de un oscilador armónico en función del tiempo



- |                                 |                                  |   |
|---------------------------------|----------------------------------|---|
| A. El período del movimiento es | B. La amplitud del movimiento es | C. La velocidad angular del movimiento es |
| a. $2/3$ seg                    | a. 6 cm                          | a. $5\pi$ rad/seg                         |
| b. $5/6$ seg                    | b. 12 cm                         | b. $6\pi$ rad/seg                         |
| c. $1/6$ seg                    | c. $12\pi$ cm                    | c. $\pi/6$ rad/seg                        |
| d. 1 seg                        | d. $6\pi$ cm                     | d. $2\pi/5$ rad/seg                       |

9. De las siguientes temperaturas de 1 litro de agua a presión de 1 bar, la menor es

- A 273 K                      B, 32° F.                      C. -5° C.                      D. 250 K

10. Una partícula de masa  $m = 10$  g oscila armónicamente en torno al origen (O) de un eje X, con una frecuencia de 5 Hz y una amplitud de 5 cm.

[a] Determina la velocidad de la partícula cuando pasa por el origen.

[b] Determina y representa gráficamente la energía cinética de la partícula en función del tiempo. Toma origen de tiempo,  $t = 0$ , cuando la partícula pasa por  $x = 0$ .

1. Un péndulo simple está formado por un hilo de longitud  $L = 99,2$  cm y una bolita que oscila en horizontal con una amplitud  $A = 6,4$  cm y un período  $T = 2,00$  s. Calcula el valor de la aceleración de la gravedad

12. Se estira un muelle hasta que su longitud aumenta 5 cm. A continuación se suelta y se le deja oscilar libremente, de forma que da 30 oscilaciones completas en 5 segundos

Determina:

- La ecuación de su movimiento suponiendo que empezamos a estudiarlo cuando se encuentra en la posición más estirada.
- La posición en la que se encuentra el muelle a los 10 s de iniciado el movimiento.
- El tiempo que tarda el muelle en alcanzar la posición de equilibrio desde que está en la posición de máximo estiramiento.

13

Un muelle elástico de 10 cm tiene uno de sus extremos fijo en la pared vertical y descansa en una superficie horizontal sin rozamiento. Se le aplica una fuerza de 20 N para mantenerlo estirado una longitud de 15 cm. En esta posición se suelta y oscila libremente con un período de oscilación de 4 segundos. Calcular:

- La constante de recuperación del resorte.
- La ecuación del movimiento vibratorio armónico resultante.
- Las energías potencial y cinética cuando  $x=2\text{cm}$ .
- La velocidad y aceleración máximas, indicando las elongaciones que corresponden a cada una de ellas.

Una partícula se mueve según la ecuación:

$$x(t) = 0,03 \cdot \text{sen}(2t)$$

En unidades del Sistema Internacional

- Indicar el tipo de movimiento del que se trata así como los parámetros y características del mismo.
- Hallar la velocidad en cualquier instante
- Hallar la aceleración con que se mueve el cuerpo en el instante inicial.