



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ DE VENECIA

NIT 811019578-0

DANE 105861000199 -Código ICFES 002865

**DOCENTE:** Héctor Iván Ballesteros Cano

**AREA:** Física

**HORAS:** 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup> Miércoles-Viernes

**PERIODO:** 2°

**MONITOR:** Juan Pablo Granados

**GRADO:** 11°.1 y 2

**TEMA:** Movimiento Armónico Simple

**LOGRO:** -Diferencia movimientos periódicos como el circular Uniforme, El Pendular, el Armónico simple y el

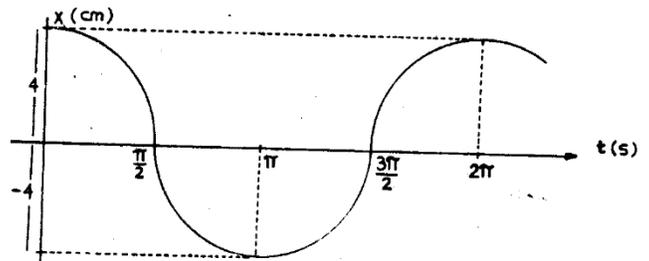
Ondulatorio con sus respectivas características y aplicaciones. - Planea y realiza experimentos en los cuales controla variables, compara resultados experimentales con los teóricos, explica sus diferencias, identifica las causas de error y representa los datos en forma gráfica.

**ACTIVIDAD:** Identificar las características del Movimiento Armónico Simple y Resolver problemas de la cotidianidad mediante las teorías del M. A. S.

## TALLER DE M. A. S. - 11°

1. Dada la grafica del M.A.S. , resolver:

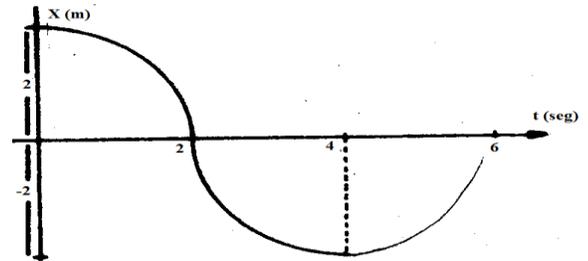
- Amplitud? Periodo?
- Frecuencia angular Frecuencia?
- Velocidad Máxima? Aceleración máxima?
- Ecuación del movimiento? La elongación en  $t = 2$  seg?



2. Un oscilador consta de un bloque de 512 g de masa unido a un resorte. En  $t = 0$ , se estira 34,7 cm respecto a la posición de equilibrio y se observa que repite su movimiento cada 0,484 segundos. Halle: a) el período, b) la frecuencia, c) la frecuencia angular, d) la constante de elasticidad, e) la velocidad máxima, f) la fuerza máxima ejercida sobre el bloque, y g) la ecuación de movimiento

3. Dada la grafica del M.A.S. resolver:

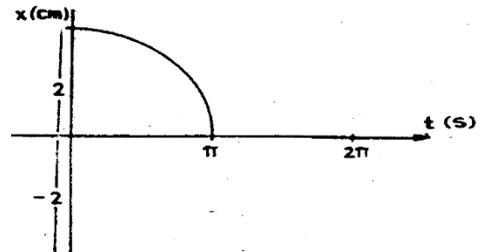
- Amplitud? Periodo?
- Frecuencia Angular? Frecuencia?
- Velocidad Máxima? Aceleración Máxima?
- Ecuación del movimiento? La velocidad en  $t = 3$  seg?



4. Un cuerpo oscila con movimiento armónico simple de acuerdo con la ecuación:  $x = 6,12 \cos 8,38t$  con  $x$  en metros y  $t$  en segundos. Halle: a) la amplitud, la velocidad, y la aceleración en el tiempo  $t = 1,90$  seg y, b) la frecuencia y el período del movimiento.

5. Dada la grafica del M.A.S. , resolver:

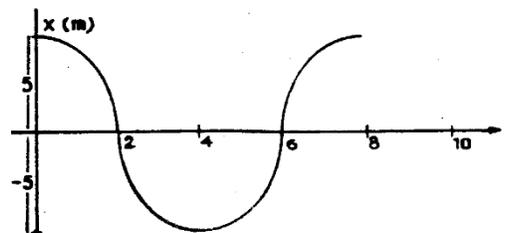
- Amplitud? Periodo?
- Frecuencia Angular? Frecuencia?
- Velocidad Máxima? Aceleración Máxima?
- Ecuación del movimiento? La aceleración en  $t = 4$  seg?



6. El desplazamiento de una partícula está dado por la expresión  $x = 4\cos 3\pi t$ , donde  $x$  está en m y  $t$  en seg. Determinar:  
A. La frecuencia, la amplitud el período del movimiento. B. La velocidad y la aceleración en función del tiempo.  
C. La velocidad y aceleración máximas. La aceleración a los 0,25 seg. Velocidad y aceleración cuando  $x$  es 1,00 m.

7. De acuerdo al gráfico, hallar:

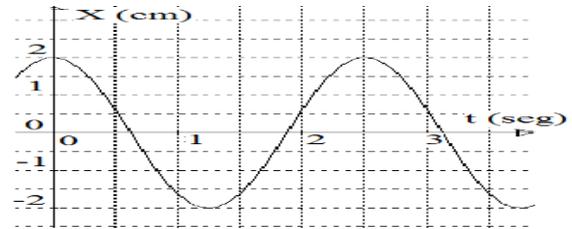
- Amplitud? Frecuencia angular?
- Frecuencia? Periodo?
- Velocidad Máxima? Aceleración máxima?
- Ecuación del movimiento? La velocidad en  $t = 10$  seg



8. Una partícula ejecuta un M.A.S.; Cuando la elongación vale 0.5 m, su velocidad es de 5 m/seg y cuando la elongación es de 1 m, la velocidad es de 3 m/seg. Hallar la amplitud y la aceleración Máxima?

9. De acuerdo al gráfico, hallar:

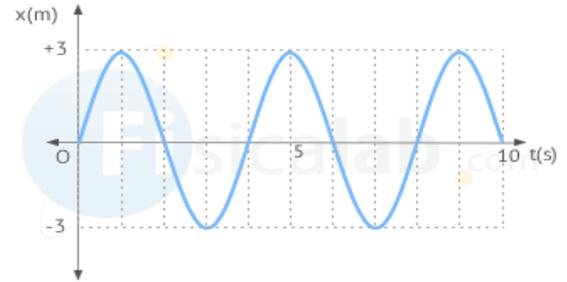
- Amplitud? Frecuencia angular?
- Frecuencia? Periodo?
- Velocidad Máxima? Aceleración máxima?
- Ecuación del movimiento?



10. Un M.A.S. de amplitud 6 cms, en uno de sus extremos posee una aceleración de  $24\pi^2$  cm/seg<sup>2</sup>. Calcular su velocidad máxima.

11. De acuerdo al gráfico, hallar:

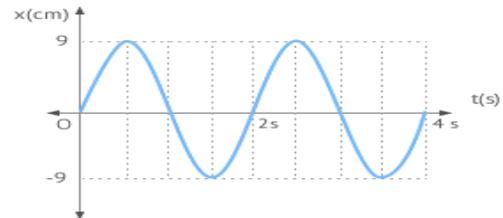
- Amplitud? Frecuencia angular?
- Frecuencia? Periodo?
- Velocidad Máxima? Aceleración máxima?
- Ecuación del movimiento?



12. En un M.A.S. su velocidad máxima es  $3\pi$  cm/seg y la aceleración máxima es  $9\pi^2/4$  cm/seg<sup>2</sup>. hallar: a) amplitud b) periodo c) frecuencia d) ecuac. Movimiento e) graficar

13. De acuerdo al gráfico, hallar:

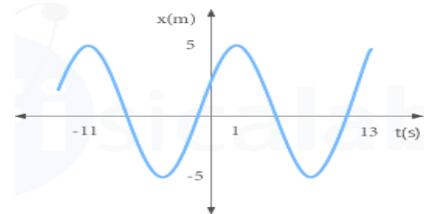
- Amplitud? Frecuencia angular?
- Frecuencia? Periodo?
- Velocidad Máxima? Aceleración máxima?
- Ecuación del movimiento?



14. La velocidad máxima de un M.A.S. es  $4\pi$  cms/seg y su aceleración máxima es  $4\pi^2$  cms/seg<sup>2</sup>. hallar: a) frecuencia angular b) frecuencia c) periodo d) amplitud e) ecuac. Movimiento f) graficar g) la energía mecánica si su constante de elasticidad es de 200 new/m.

15. De acuerdo al gráfico, hallar:

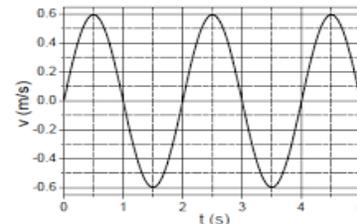
- Amplitud? Frecuencia angular?
- Frecuencia? Periodo?
- Velocidad Máxima? Aceleración máxima?
- Ecuación del movimiento?



16. Un resorte se alarga 4 cm cuando se cuelga de él un objeto de 20 kg de masa. A continuación, se estira el resorte 3 cm más y se le deja que oscile libremente. Determina el periodo y la frecuencia de pulsación del movimiento. Calcula los valores de la elongación, velocidad y aceleración a los 2,1 s de iniciado el movimiento.

17. De acuerdo al gráfico, hallar:

- Amplitud? Frecuencia angular?
- Frecuencia? Periodo?
- Velocidad Máxima? Aceleración máxima?
- Ecuación del movimiento?



18. Un objeto de 1,4 kg de masa se une a un muelle de constante elástica 15 New/m. Calcula la velocidad máxima del objeto cuando el sistema vibra con una amplitud de 2,0 cm. ¿Cuál es el valor de las energías cinética y potencial elástica cuando el objeto se encuentra a 1 cm de la posición central de vibración?