ESCUELA: E.P.E.T N°5

DOCENTE: MARIO CALANOCE

CURSOS: TERCERO TERCERA. CICLO BASICO

TURNO: MAÑANA

AREA: FISICA

CONTENIDOS SELECCIONADOS: ONDAS PERTURBACIÓN

PREGUNTAS Y ACTIVIDADES DE DESARROLLO

¿La vibración es el movimiento de un cuerpo en torno a su posición de equilibrio? ¿Por qué?

¿Una Onda trasversal es la que desplaza en forma paralela a la dirección de propagación? ¿Por qué?

Explique brevemente las propiedades espaciales y temporales de una onda.

Construya un cuadro comparativo entre las ondas longitudinales y transversales.

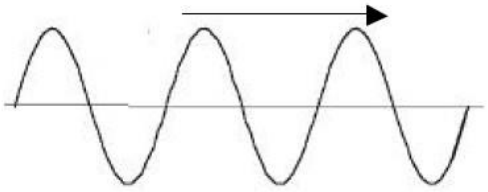
Construya un cuadro comparativo entre las ondas mecánicas y electromagnéticas.

III- Contesta la alternativa correcta según corresponda

1. Una onda es una propagación de:

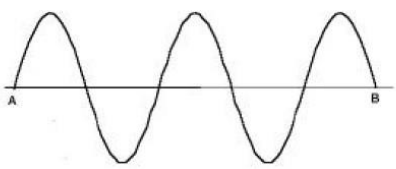
a. velocidad b. Energía c. Materia d. Fuerza e. Ninguna de la anteriores

2. La figura corresponde a una foto de una onda que se propaga hacia la derecha una distancia de 6 metros. Con esta información podemos señalar que la longitud de onda es:



a. 18 m b. 6 m c. 3 m d. 2 m e. 12 m

3. La onda de la figura se propaga hacia la derecha y emplea 5 segundos en recorrer la distancia entre A y B. Entonces el período de la onda, medida en segundos es:



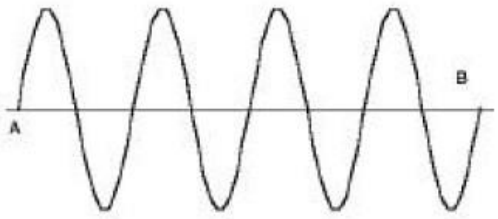
a. 1 b. 2 c. 3 d. 4 e. 5

4. "… es la máxima distancia que alcanza una partícula del medio por el que se propaga una onda, respecto de la posición de equilibrio". Este enunciado corresponde a la definición de:

a. amplitud b. período c. velocidad de propagación

d. longitud de onda e. Frecuencia

5. La figura muestra una onda que se propaga hacia la derecha y que emplea 1 segundo en viajar entre los puntos A y B. Entonces el valor de la frecuencia medida en ciclos/s es igual a:



a. 1 b. 2 c. 4 d. 6 e. 8

6. Se afirma lo siguiente:

I. El sonido es una onda electromagnética

II. La luz es una onda mecánica

III. El sonido es una onda longitudinal Es (son) correcta (s)

a. Sólo I b. Sólo II c. Sólo III d. Sólo I y III e. Ninguna de las anteriores

PROBLEMAS DE ONDAS Y VIBRACIONES

1. El edificio Sears, ubicado en Chicago, se mece con una frecuencia aproximada a 0,10 Hz. ¿Cuál es el periodo de la vibración?

2. Una ola en el océano tiene una longitud de 10 m. Una onda pasa por una determinada posición fija cada 2 s. ¿Cuál es la velocidad de la onda?

3. Ondas de agua en un plato poco profundo tienen 6 cm de longitud. En un punto, las ondas oscilan hacia arriba y hacia abajo a una razón de 4,8 oscilaciones por segundo. a) ¿Cuál es la rapidez de las ondas?, b) ¿cuál es el periodo de las ondas?

4. Ondas de agua en un lago viajan a 4,4 m en 1,8 s. El periodo de oscilación es de 1,2 s. a) ¿Cuál es la rapidez de las ondas?, b) ¿cuál es la longitud de onda de las ondas?

5. La frecuencia de la luz amarilla es de $5x10^{14}$ Hz. Encuentre su longitud de onda.

6. Un grupo de nadadores está descansando tomando sol sobre una balsa. Ellos estiman que 3 m es la distancia entre las crestas y los valles de las ondas superficiales en el agua. Encuentran, también, que 14 crestas pasan por la balsa en 26 s. ¿Con qué rapidez se están moviendo las olas?

7. Se emiten señales de radio AM, entre los 550 kHz hasta los 1.600 kHz, y se propagan a $3x10^8$ m/s. a) ¿Cuál es el rango de las longitudes de onda de tales señales?, b) El rango de frecuencia para las señales en FM está entre los 88 MHz y los 108 MHz y se propagan a la misma velocidad, ¿cuál es su rango de longitudes de onda?

8. Una señal de un sonar en el agua posee una frecuencia de 10^6 Hz y una longitud de onda de 1,5 mm. a) ¿Cuál es la velocidad de la señal en el agua?, b) ¿cuál es su periodo?, c) ¿cuál es su periodo en el aire?

9. Una onda sonora se produce durante 0,5 s. Posee una longitud de onda de 0,7 m y una velocidad de 340 m/s. a) ¿Cuál es la frecuencia de la onda?,

b) ¿cuántas ondas completas se emiten en tal intervalo de tiempo?, c) luego de 0,5 s, ¿a qué distancia se encuentra el frente de onda de la fuente sonora?

10. La rapidez del sonido en el agua es de 1.498 m/s. Se envía una señal de sonar desde un barco a un punto que se encuentra debajo de la superficie del agua. 1,8 s más tarde se detecta la señal reflejada. ¿Qué profundidad tiene el océano por debajo de donde se encuentra el barco?

11. *Problema complejo.* La velocidad de las ondas transversales producidas por un terremoto es de 8,9 km/s, mientras que la de las ondas longitudinal es de 5,1 km/s. Un sismógrafo reporta la llegada de las ondas transversales 73 s antes que la de las longitudinales. ¿A qué distancia se produjo el terremoto?

Recordar de reducir todo a la unidad correspondiente.

$V = \lambda x\ F$ $V = \lambda / T$ $F=\frac{N°\ DE\ CICLOS}{TIEMPO\ EMPLEADO}$

$T =\frac{TIEMPO\ EMPLEADO}{N°\ DE\ CICLOS}$

https://www.youtube.com/watch?v=8IrYxyp9BTk

https://www.youtube.com/watch?v=mldpY3B9qtk

http://www.ccpems.exactas.uba.ar/CDs/CDEnergia/II/contents/energia/ondas/cont/modelo_ondas.html

http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/fisicaInteractiva/Ondasbachillerato/ondasCaract/ondas-Caract_indice.htm