



**SOLUCIONARIO GUÍA DE APRENDIZAJE N°2**  
**FISICA. Primer año medio**  
**"Ondas y sonido"**

NOMBRE:..... CURSO: .....

<b>OBJETIVO(S) DE APRENDIZAJE:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distinguir cada uno de los elementos de una onda periódica.</li><li>• Comprender la diferencia entre periodo y frecuencia de una onda periódica.</li><li>• Comprender la diferencia entre una onda mecánica y una onda electromagnética.</li><li>• Determinar la frecuencia, periodo, longitud de onda y rapidez de propagación de una onda periódica.</li></ul>
<b>TEMA DEL TRABAJO:</b>	Ondas y sonido
<b>ACTIVIDADES DE APLICACIÓN:</b>	Desarrollar guía de trabajo individual.
<b>MECANISMO DE EVALUACIÓN AL REGRESAR A CLASES:</b>	Enviar guía desarrollada al correo <a href="mailto:consultas.jcjimenez@gmail.com">consultas.jcjimenez@gmail.com</a>

• **INSTRUCCIONES GENERALES:**

- 1.- Cada estudiante debe entregar la guía en forma individual.
- 2.- Enviar la guía resuelta al correo [consultas.jcjimenez@gmail.com](mailto:consultas.jcjimenez@gmail.com)
- 3.- Puede utilizar los tutoriales de youtube para reforzar los conceptos (oscilaciones y ondas)

**I ITEM. Verdadero (V) o Falso (F). Justifica las falsas. (2 puntos c/u):**

01.- Una onda es una perturbación que avanza o que se propaga en un medio material o incluso en el vacío.	V o F. <b>Verdadero.</b>
02.- El sonido es un tipo de onda mecánica que se propaga en presencia de un medio material y también en el vacío.	V o F. <b>Falso, las ondas mecánicas solo se propagan en un medio material.</b>
03.- Toda onda puede transmitir materia y energía de un lugar a otro.	V o F. <b>Falso, solo transmiten energía de un lugar a otro.</b>
04.- Elongación es la distancia entre cualquier punto de onda y su posición de equilibrio. Cresta, monte o pico: es el punto más alto de una onda Valle: Es el punto más bajo de una onda.	V o F. <b>Verdadero.</b>
05.- “Es el numero de oscilaciones o ciclos en un intervalo de tiempo”. Está definición corresponde al periodo de una onda.	V o F. <b>Falso, la definición corresponde a la frecuencia de ondas.</b>
06.- “Es el tiempo (en segundos) dividido por el número de ciclos”. Está definición corresponde al concepto de frecuencia de onda.	V o F. <b>Falso, la definición corresponde al periodo de una onda.</b>
07.- A medida que aumenta el periodo de una onda, disminuye la frecuencia de la misma.	V o F. <b>Verdadero.</b>
08.- Amplitud es cualquier separación de la onda o vibración desde su punto de equilibrio.	V o F. <b>Falso, es la máxima separación de la onda respecto a su posición de equilibrio.</b>
09.- La longitud de onda ( $\lambda$ ) es la distancia entre dos máximos o compresiones consecutivos de la onda.	V o F. <b>Verdadero.</b>
10.- El sonido es una onda electromagnética y se produce por vibraciones de un cuerpo en un medio elástico.	V o F. <b>Falso, es una onda mecánica.</b>

11.- El oído humano percibe sonidos situados entre los 20 y 20.000 Hz (Hertz), variando en algunas personas.	V o F. <b>Verdadero.</b>
12.- La intensidad, la altura o tono y el timbre, son las cualidades del sonido.	V o F. <b>Verdadero.</b>

**II ITEM SELECCIÓN ÚNICA:** ENCIERRA EN UN CIRCULO LA ALTERNATIVA QUE CONSIDERES CORRECTA. NO SE ADMITEN BORRONES Y/O CORRECCIONES PORQUE ANULARAN LA RESPUESTA. UTILIZA SOLO LAPIZ A PASTA (AZUL O NEGRO). INCLUYA EL DESARROLLO DONDE CORRESPONDA. (1punto c/u)

01.- ¿En cuál de las siguientes alternativas NO se indica una característica de una onda?

- A) El periodo.
- B) La frecuencia.
- C) La rapidez.
- D) La aceleración.**
- E) La amplitud.

02.- Si un resorte realiza T oscilaciones en un minuto, ¿Cuál es su frecuencia expresada en Hz?

- A) T/ 15.
- B) T/ 5.
- C) T/ 2.
- D) T/ 60.**
- E) T/ 30.

03.- Una radioemisora transmite sus programas en una frecuencia de 101,7 MHz ( $1\text{MHz} = 10^6\text{ Hz}$ ). ¿Cuál es la longitud de onda aproximada si la rapidez de propagación de las ondas de radio es de  $3 \times 10^8\text{ m/s}$ ?

- A) 4,05m.
- B) 5,01m.
- C) 1,95m.
- D) 2,95m.**
- E) 3,95m.

04.- Una onda en una cuerda se propaga con una rapidez de 18m/s. Si el periodo de la onda es de 0,8seg, ¿Cuál será su longitud de onda?

- A) 14,4m.**
- B) 22,5m.
- C) 5,01m.
- D) 2,95m.
- E) 4,95m.

05.- Si el periodo de una onda mecánica es de  $5/7$  seg, entonces, la frecuencia es de:

- A)  $5/7\text{ Hz}$ .
- B)  $0,7\text{ Hz}$ .
- C)  $7,5\text{ Hz}$ .
- D)  $5,0\text{ Hz}$ .
- E)  $7/5\text{ Hz}$ .**

06.- Una onda sonora se propaga en un medio elástico, recorriendo una distancia de 60m en un tiempo de 12seg. Si cada 6seg. se producen 3 ciclos, entonces se puede afirmar correctamente que:

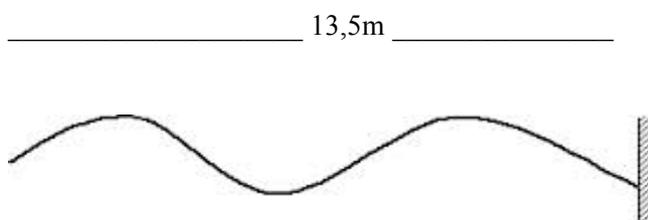
- A) Las 3 afirmaciones siguientes son falsas.
- B) La rapidez de la onda sonora es de 5m/s.
- C) La frecuencia de la onda es de 0,5hz.
- D) La longitud de la onda sonora es de 10m.
- E) Las 3 alternativas anteriores son verdaderas.

07.- Si la frecuencia de una onda sonora es de 256 Hz, entonces, su periodo es aproximadamente de:

- A) 3,9seg.
- B) 39seg.
- C) 0,0039seg.
- D) 0,039seg.
- E) 0,39seg.

08.- Un onda se propaga a lo largo de una cuerda inextensible, de modo que en 0,5seg, recorre 13,5m como muestra la figura. Entonces, su longitud de onda es:

- A) 13,5m.
- B) 27m.
- C) 4,5m.
- D) 6,0m.
- E) 9,0m.



09.- La frecuencia de la onda del problema anterior es:

- A) 4,5Hz.
- B) 6,0Hz.
- C) 9,0Hz.
- D) 1,5Hz.
- E) 3,0Hz.

10.- Una onda tiene una frecuencia de 2Hz. En un instante, su periodo aumenta 2seg, luego su nueva frecuencia tiene un valor de:

- A) 1,5Hz.
- B) 0,5Hz.
- C) 0,4Hz.
- D) 4,0Hz.
- E) 2,0Hz.

11.- Se afirma que la frecuencia de una onda sonora puede medirse en:

- A) Hertz y MHz.
- B) Hertz, rad/s y MHz.
- C) Hertz.
- D) rad/s.
- E) MHz.

12.- La rapidez del sonido es de 340 m/s. ¿Cuánto es expresada en km/h?

- A) 94,4 km/h.
- B) 1,244 km/h.
- C) 34000 km/h.
- D) 0,34 km/h.
- E) 1224 km/h.

13.- Si en una onda se aumenta la amplitud al triple, entonces:

- A) la rapidez de propagación disminuye a la tercera parte.
- B) se triplica el desplazamiento vertical máximo.
- C) la frecuencia se triplica.
- D) la longitud de onda disminuye a la tercera parte.
- E) El periodo se triplica.

14.- Al desplazamiento instantáneo que alcanza cualquiera de las partículas del medio por el que se propaga una onda, con respecto de su posición de equilibrio, se le denomina:

- A) periodo.
- B) velocidad de propagación.
- C) longitud de onda.
- D) amplitud.
- E) elongación.

15.- Si el periodo de un sonido emitido por un ave es 0,5 s y se propaga a 300m/s, ¿cuáles son, respectivamente, su frecuencia y su longitud de onda?

- A) 2Hz; 150m.
- B) 3Hz; 100m.
- C) 15Hz; 20m.
- D) 20Hz; 15m.
- E) 15Hz; 2m.

16.- Un aparato emite ondas de ultrasonido, ¿cuál de las siguientes frecuencias corresponden a una onda emitida por este aparato?

- A) 10Hz.
- B) 30Hz.
- C) 10kHz.
- D) 1000Hz.
- E) 30kHz.