



# Institución Educativa Villa del Sol

## LABORATORIO DE ONDAS

### OBJETIVOS:

1. Aprender a identificar las variables que intervienen en el experimento físico.
2. Comprender que las ondas periódicas son generadas por movimientos armónicos simples y se puede representar en dos direcciones.
3. Observar la trayectoria y predecir la posición de una partícula perteneciente a una cuerda que genere una onda y calcular su velocidad y aceleración.

### PROCEDIMIENTO:

1. Abra el enlace del simulador PHET de lanzamiento de proyectiles en el enlace dispuesto para este fin en la página <http://fisicaielv.jimdo.com/f%C3%ADsica-11/>.
2. En el panel de control del lado derecho del simulador marque la casilla “extremo libre”.
3. En el recuadro del lado izquierdo marque “oscilador”, para generar ondas periódicas por medio de un MAS.
4. Con el uso de las herramientas del simulador PHET determine:
  - La amplitud y la frecuencia
  - La longitud de onda
  - Calcule el periodo, la velocidad de propagación, la frecuencia angular y el número de onda.
  - Complete la tabla siguiente con según los resultados de la información anterior.

Para facilitar las medidas puedes activar la casilla “movimiento lento”.

### Materiales:

- Computador
- Conexión a internet
- Simulador Phet

### Pregunta problematizadora:

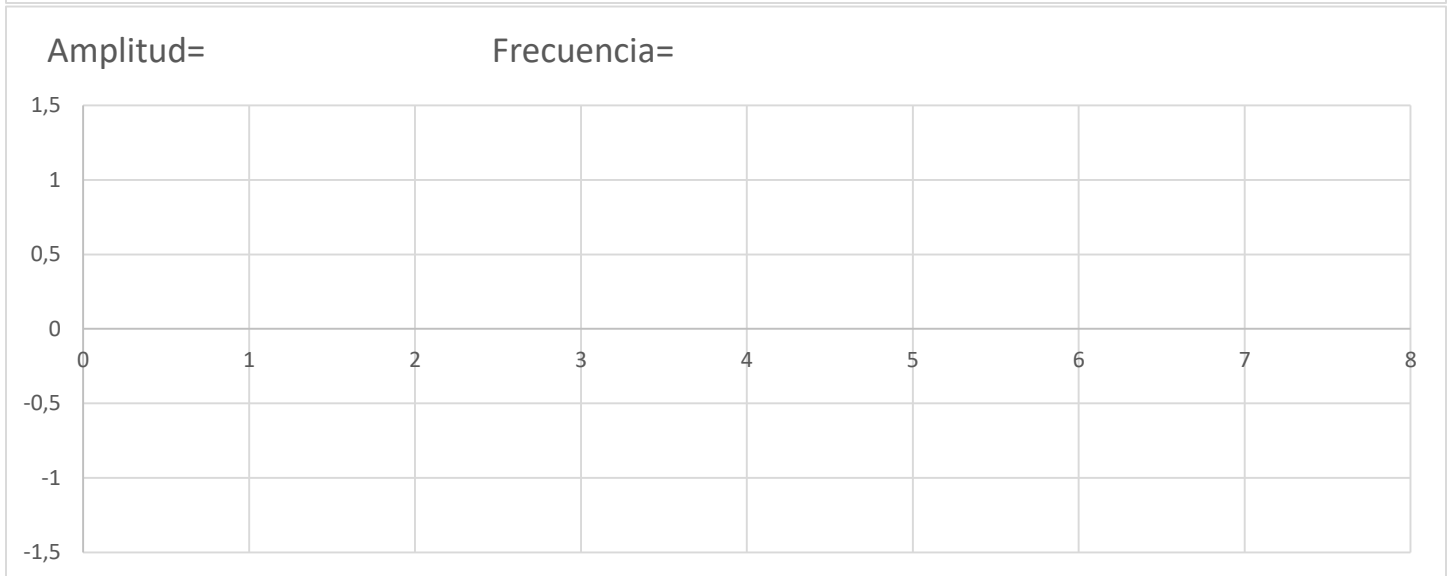
En el movimiento ondulatorio ¿Qué tipo de movimiento se manifiesta en el eje X? ¿Y qué tipo de movimiento se manifiesta en el eje Y?

Amplitud (cm)	Frecuencia (Hz)	Longitud de onda (cm)	Periodo (s)	Velocidad de propagación (cm/s)	Frecuencia angular (rad/s)	Número de onda (rad/cm)
1,00	2,00					
1,00	1,50					
1,00	1,00					
0,75	2,00					
0,75	1,50					
0,75	1,00					
0,50	2,00					
0,50	1,50					
0,50	1,00					

5. Con los resultados escritos en la tabla anterior escriba las funciones de onda, de velocidad y de aceleración para cada caso.

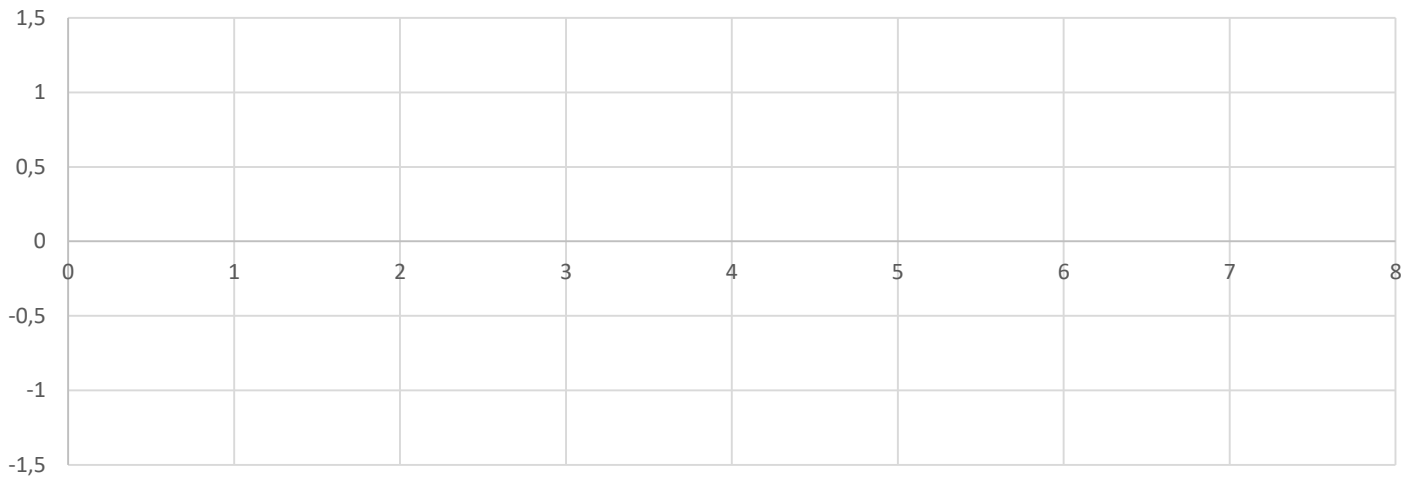
<b>POSICIÓN</b>	<b>VELOCIDAD</b>	<b>ACELERACIÓN</b>

6. Grafique las trayectorias de las funciones de onda para un tiempo de 1s.



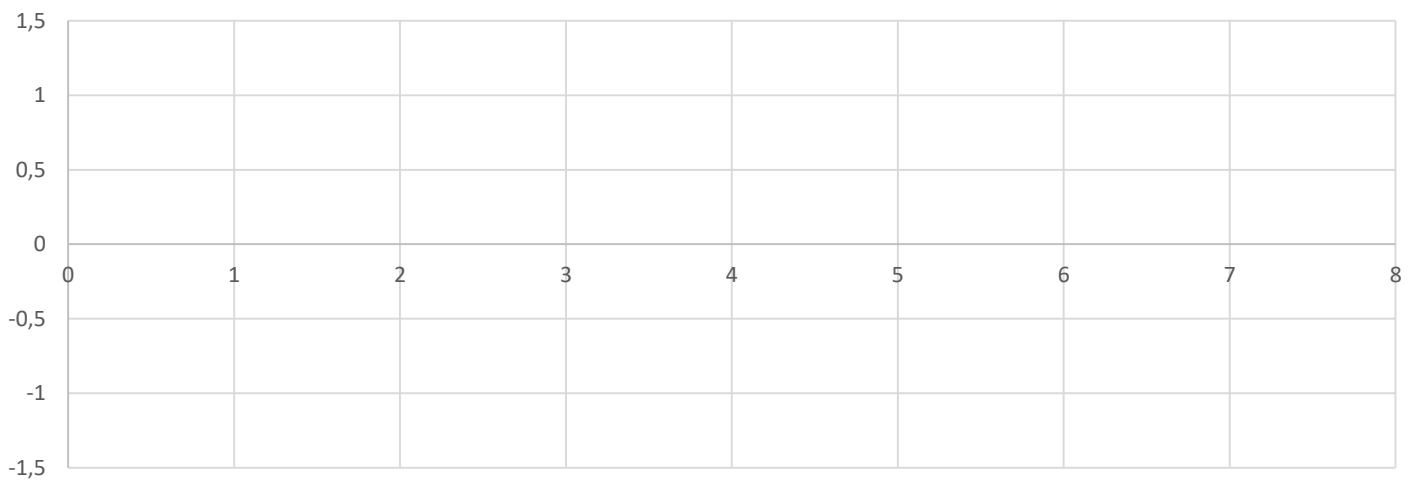
Amplitud=

Frecuencia=



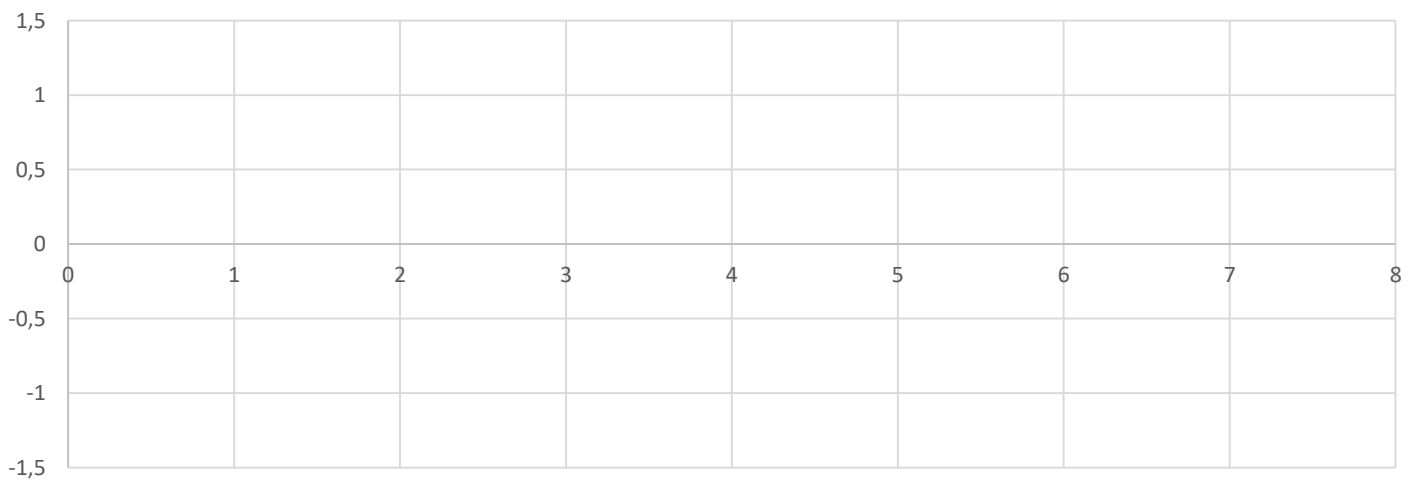
Amplitud=

Frecuencia=



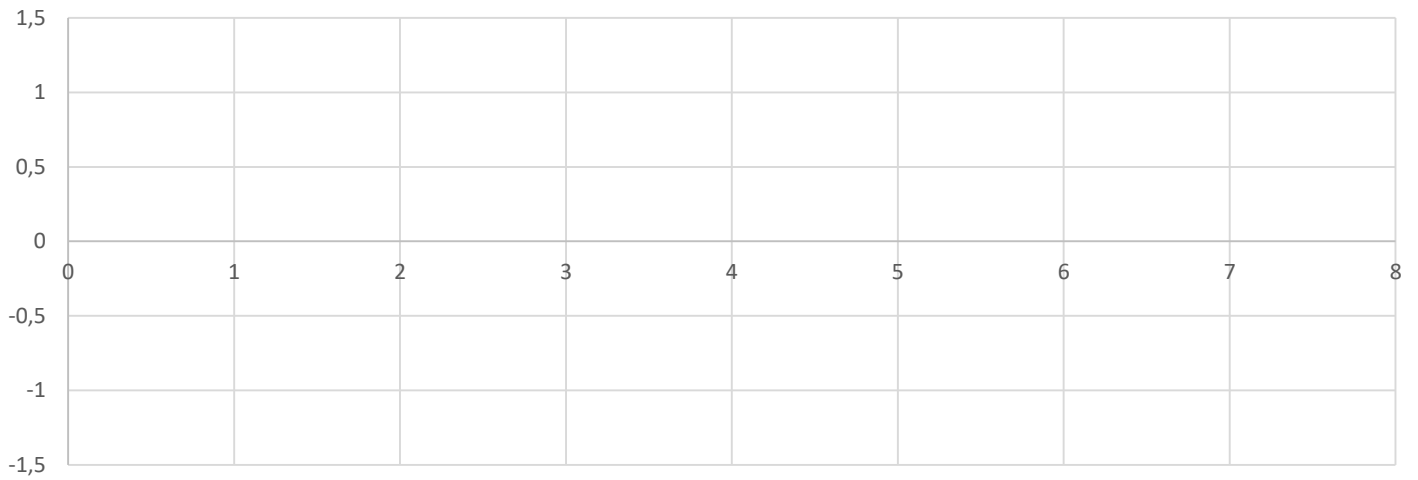
Amplitud=

Frecuencia=



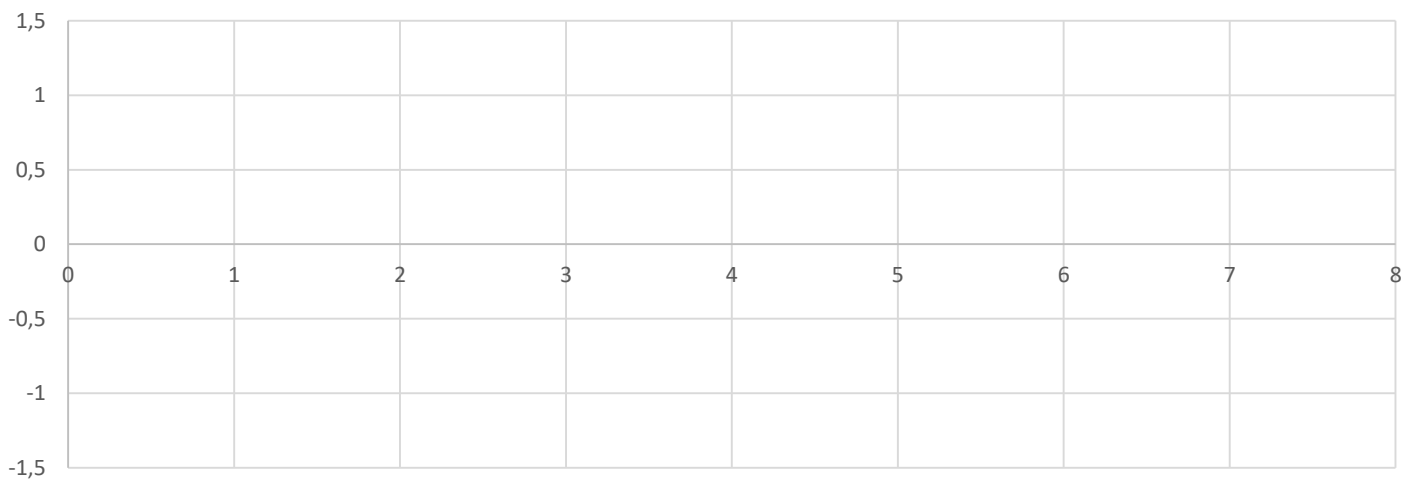
Amplitud=

Frecuencia=



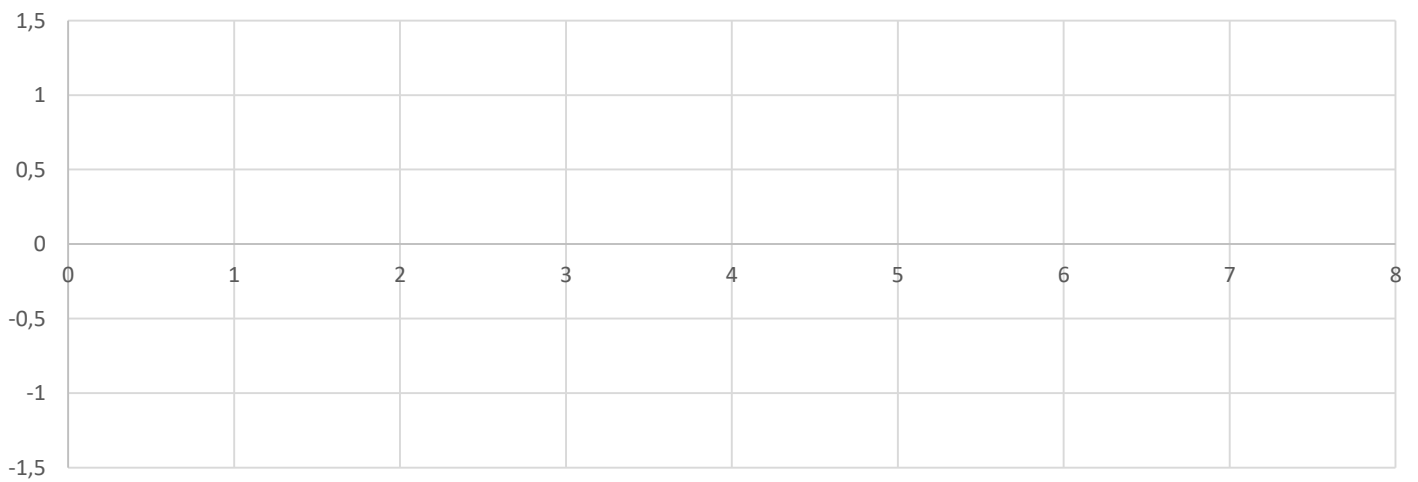
Amplitud=

Frecuencia=



Amplitud=

Frecuencia=



## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Responda las siguientes preguntas explicando de manera muy completa y coherente de acuerdo con la teoría y con los resultados obtenidos.

1. ¿Cuáles variables influyen en el movimiento ondulatorio?
2. ¿Qué variables tienen relación con la longitud de onda, el periodo, la velocidad de propagación, la frecuencia angular y el número de onda en el movimiento ondulatorio?
3. ¿Por qué la función de onda tiene como variables independientes  $x$  y  $t$ ?
4. ¿Por qué se dice que el movimiento ondulatorio está compuesto por dos movimientos y cuáles son estos movimientos?
5. ¿Las trayectorias de los movimiento ondulatorios realizados en la presente práctica serán iguales o diferentes definiendo el “extremo fijo”? Explique su respuesta.