	<b>MODELO DE FORMACIÓN POR PROCESOS Y VALORES CRISTIANOS</b>		
	<b>LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES</b>		
	<b>GUÍA No. 4 ONDAS</b>		
	Versión 1.0	Fecha última actualización 01/09/ 2011	Página 1 de 3

**Maestro: Cristian Giovanni Reina**

**NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:** \_\_\_\_\_ **ONCE A,B,C:**  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ **FECHA:**

### INTRODUCCIÓN:

El movimiento ondulatorio es un fenómeno presente ante nuestros sentidos. Este lo podemos apreciar de forma distinta según el órgano sensorial. De este modo apreciamos ondas sonoras, ondas de agua, ondas debida a la oscilación de una cuerda de guitarra y de partículas etc. todos las ondas anteriores son mecánicas puesto requieren de un medio elástico o deformable para viajar. Estas se originan debido al desplazamiento de cierta parte del medio, lo cual causa que tal efecto perturbe el medio circundante. Tal perturbación puede llevar información en forma de momento y energía.

Por otro lado las ondas se pueden clasificar en ondas transversales o longitudinales. además se debe tener en cuenta cual es la dimensión en la que viajan (solo una, dos o tres dimensiones). si el movimiento es perpendicular a la dirección de propagación de la onda misma corresponde a una onda transversal (una cuerda); Al pasar un onda mecánica a través de un partícula por ejemplo en el agua donde hay un barco suspendido. Este último no se desplazará horizontalmente sino verticalmente. De igual forma si las partículas tienen un movimiento cíclico en la dirección de la onda entonces tales ondas son longitudinales.

La oscilación de una cuerda por ejemplo puede ser periódica o no periódica. Cuando es periódica ésta sigue un proceso cíclico constante, osea, cada punto de la cuerda se mide con el mismo periodo de oscilación. De igual modo existen los frentes de ondas que corresponden a curvas que están al mismo estado de movimiento. Un ejemplo son las curvas circulares que se generan al caer una piedra en el agua, todas estas corresponden a diferentes frentes de onda. También Una propiedad de las ondas es que su velocidad depende del medio; específicamente de su densidad. Por ejemplo la velocidad de una onda sonora en el aire no es igual a la velocidad de la misma onda que viaja a través de un metal. Cuando una onda incide sobre una superficie parte de ésta se transmite difractándose según sea el patrón de interferencia y el resto se refleja. la velocidad de una onda puede también establecerse por la siguiente relación

$$v = \frac{\lambda}{T} = f\lambda \quad (1)$$

Donde T es el tiempo que transcurre en pasar una cresta a otra.

Las ondas armónicas son las más simples ondas oscilatorias con las cuales es posible entender y comprender de forma general otro tipo de ondas. Tal onda tiene la particularidad de que cada punto del medio oscila siguiendo un movimiento de armónico simple en donde tal fenómeno relaciona variables como la longitud de onda  $\lambda$  que es la distancia entre crestas sucesivas.




### OBJETIVOS:

- Familiarizarse con ondas armónicas.
- Comprender y consolidar los conceptos básicos de ondas en general y profundizar en ondas armónicas

### MATERIALES:

- Pedazos de poliuretano (icopor).
- Cubetas anchas para agua.
- Plataforma para tomar medidas de las ondas

	<b>MODELO DE FORMACIÓN POR PROCESOS Y VALORES CRISTIANOS</b>	
	<b>LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES</b>	
	<b>GUÍA No. 4 ONDAS</b>	
	Versión 1.0	Fecha última actualización 01/09/ 2011

**METODOLOGÍA:**

1. **Explicación teórico –experimental** de máximo 10 minutos sobre el experimento. En ésta medida con los elementos en mano se procederá a realizar las respectivas mediciones.
2. Para este experimento deben hallar la longitud de onda en el agua para diferentes masas de icopor teniendo un patrón de referencia a medir .igualmente deben tomar el tiempo que tarda la onda en pasar de cresta a cresta.
3. Para cada masa deben tomar como mínimo 5 datos de longitud de onda y tiempo que se debe promediar y consignar en la tabla 1 con estos datos deben hallar la velocidad de propagación del frente de onda con la ecuación (1).
4. Por otro lado el estudiante debe establecer el patrón de difracción la cual deben dibujar a escala y mostrar los puntos donde la onda se destruye y en otros puntos donde se suma.

**PREGUNTAS (análisis):**

1. ¿Qué se puede decir de la velocidad para los mismos frentes de onda?

---



---



---

2. ¿Por qué los puntos negros en el patrón de difracción se anulan las ondas de agua?

---



---



---

3. ¿Por qué la superposición de ondas en ciertos puntos hace que haya interferencia constructiva?

---



---



---

**CONCLUSIONES:**

---



---



---



---



---

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Física de santillana vol. I:, editorial santillana.
2. Química Raymond Chang :, Mcgraw –Hill companies.