



# COLEGIO NIRVANA

## ASIGNATURA: FISICA

GUÍA N°  
F-2

NIVEL: 1° MEDIO A-B-C

PROFESORA: OSKAR SUPANTA HUAYTA

### GUÍA DE TRABAJO (1ª MEDIO A-B-C)

#### "EL SONIDO"

<b>Nombre</b>		
<b>Curso</b>		<b>Fecha:</b>
<b>Objetivo:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Comprender concepto de ondas</li><li>❖ Reconocer los distintos tipos de clasificación de una onda</li></ul>	

#### Instrucciones:

Lee atentamente la información correspondiente sobre las ondas y su clasificación, además completar el ejercicio correspondiente a ondas al final de la guía.

#### 1.-ONDAS



Las ondas son fenómenos que permiten transmitir energía. Por ejemplo: la luz, la radiación solar, etc.

**Pulsos y Ondas:** Un pulso es una porción de energía que se propaga a través del espacio como una perturbación o deformación, pero sin transportar materia. Ejemplo: pulsos en el agua, en resortes, en cuerdas.

**Una onda es una sucesión o serie de pulsos**

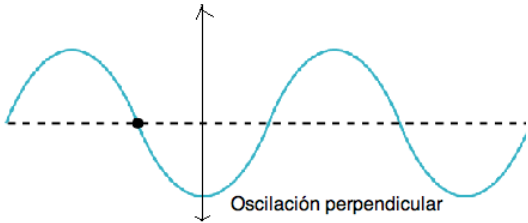



## 2.-CLASIFICACIÓN DE LAS ONDAS

### 2.1.- SEGÚN SU PROPAGACION

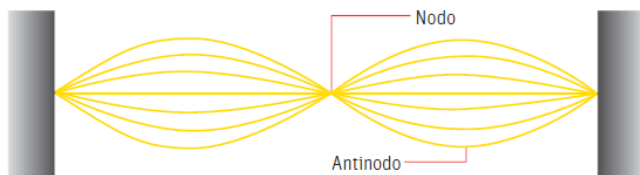
<p><b>ONDAS MECÁNICAS</b></p> 	<p>Una onda mecánica corresponde a una perturbación de alguna de las propiedades mecánicas de un medio material, como la posición, la velocidad o la energía de las partículas que lo conforman (átomos o moléculas). Una onda mecánica siempre requiere de un medio material para propagarse, ya sea sólido, líquido o gaseoso. <b>Son ejemplos de ondas mecánicas una perturbación que se propaga sobre el agua, las ondas sísmicas o el sonido.</b></p>
<p><b>ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS</b></p>  <p><b>ONDAS DE RADIO</b></p>	<p>Una onda electromagnética se produce por una perturbación de las propiedades eléctricas y magnéticas del espacio (campo magnético y campo eléctrico). Una onda electromagnética no requiere de un medio material para su propagación, ya que puede hacerlo en el vacío. Esto no significa que no pueda propagarse en un medio material. <b>Son ejemplos de ondas electromagnéticas la luz, la radiación infrarroja, las ondas de radio, etc.</b></p>

### 2.2.- SEGÚN SU DIRECCION

<b>ONDAS TRANSVERSALES</b>	<b>ONDAS LONGITUDINALES</b>
<p>En ellas la oscilación es perpendicular a la dirección de propagación.</p>  <p>Oscilación perpendicular</p>	<p>En ellas la oscilación es paralela a la dirección de propagación.</p>  <p>Ej: Ondas sonoras</p>

### 2.3.- SEGÚN SU EXTENSION EN EL MEDIO

#### ONDA ESTACIONARIO



Si una onda estacionaria se origina en una cuerda, se producen puntos en los que las ondas incidente y reflejada se anulan, llamados nodos. Por el contrario, las zonas donde la suma de las ondas incidente y reflejada es máxima se denominan antinodos.

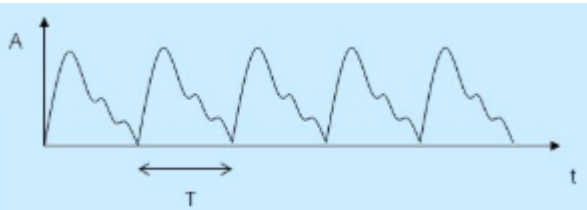
Una onda estacionaria corresponde a aquella cuyos pulsos quedan relegados a una determinada región del espacio. Esto sucede cuando la perturbación incidente de una onda se interfiere o superpone con aquella que es reflejada en la misma dirección, pero en sentido opuesto. Para que se forme una onda estacionaria, los pulsos que se interfieren deben poseer las mismas características.

#### ONDAS VIAJERAS

Las ondas que se propagan desde una fuente y no vuelven a su lugar de origen se les denomina ondas viajeras o progresivas. Estas pueden ser mecánicas o electromagnéticas, longitudinales o transversales. A medida que una onda viajera se aleja de su fuente, esta pierde energía, tal como un sismo se hace más débil a medida que la onda sísmica se aleja de su fuente (hipocentro).

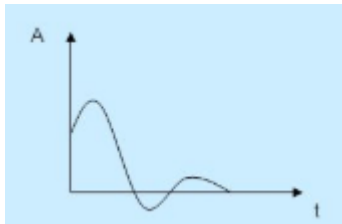
### 2.4.- SEGÚN SU PERIODICIDAD

#### ONDAS PERIODICAS O ARMÓNICAS



Son aquellas en las cuales se aprecia un patrón de pulso constante, es decir, todos los pulsos que componen la onda son iguales. La fuente que los genera, debe tardar el mismo tiempo en producir cada pulso. ( tiene periodo constante)

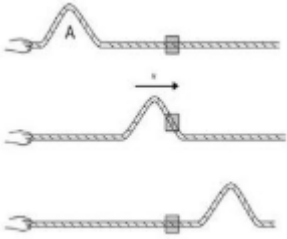
#### ONDAS NO PERIODICAS



Son aquellas que producimos por ejemplo en una cuerda o un resorte, pero tardando tiempos diferentes en cada pulso de tal forma que no se repite una figura de manera constante.

## 2.5.- SEGÚN SU DIRECCION DE PROPAGACION

### UNIDIMENSIONAL



Cuando una onda se propaga en una sola dirección y sus pulsos son planos y paralelos entre sí, entonces hablamos de una onda unidimensional. Son ejemplos de ondas unidimensionales una onda que se propaga en una cuerda o una que lo hace a través de un resorte.

### BIDIRECCIONAL



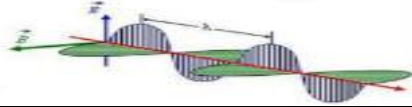
Una onda bidimensional es aquella que se propaga en las dos dimensiones de un plano. A este tipo de ondas también se les denomina superficiales. Un ejemplo típico de una onda superficial es una perturbación que se propaga en un estanque con agua.

### TRIDIMENSIONAL

- Ondas sonoras



- Ondas electromagnéticas



¿Por qué personas ubicadas en diferentes lugares pueden escuchar el sonido emitido por una misma fuente? Esto se debe a que el sonido se propaga en las tres dimensiones espaciales. Cuando una onda cumple dicha condición, hablamos de una onda tridimensional.