



## **ONDAS**

Nombre: \_\_\_\_\_ Grupo \_\_\_\_\_ Calif. \_\_\_\_\_

### **OBJETIVO**

Que el alumno reproduzca ondas mecánicas, identifique y diferencie las ondas longitudinales y transversales y de la misma manera las ondas lineales, superficiales y tridimensionales

### **INTRODUCCIÓN**

La onda se considera como la propagación de una vibración originada en un punto la definición más simple establece que una onda consiste en una perturbación que se propaga con una determinada dependencia espacio-temporal. Existe una amplia variedad de magnitudes físicas cuya oscilación con el tiempo se propaga en el espacio constituyendo ondas.

Dentro de las ondas encontramos las mecánicas que son aquellas que requieren de un medio material para su propagación y dentro de estas podemos clasificarlas en relación a la dirección de propagación en:

Ondas longitudinales que se caracterizan porque las partículas de medio se mueven paralelamente a la dirección de su propagación.

Ondas transversales son las ondas que se caracterizan porque las partículas del medio se mueven perpendicularmente a la propagación de la onda

También podemos clasificarlas de acuerdo a la forma de propagación en:

Lineales Son las que se propagan en una sola dimensión como por ejemplo el movimiento de una cuerda o el movimiento de un resorte

Superficiales son las que se difunden en dos dimensiones como las que se producen en un líquido cuando se les arroja un objeto, o las que se producen por una lamina.

Tridimensionales son las que se propagan en todas direcciones como el sonido, la luz, etc.

**Autor: Ing. Bernardino Sánchez Torres.**

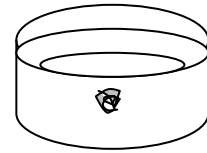
## MATERIAL

- a) Un cristalizador con agua
- b) Un soporte Universal
- c) Cronómetro
- d) Un cono de plástico
- e) Cartulina negra
- f) Un objeto irregular ligero (una piedra pequeña)
- g) Un resorte
- h) Una regla graduada
- i) sal fina

## DESARROLLO

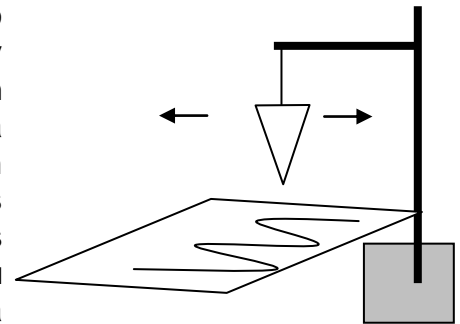
### Experimento 1

Agrega agua hasta  $\frac{3}{4}$  partes del cristalizador y con cuidado deja caer un cuerpo sólido (piedra), observa como se forman las ondas, con el asesoramiento de tu profesor determina que tipo de onda es en cuanto a la dirección y forma de propagación,



### Experimento 2

Monta el dispositivo que se muestra en la figura, haciendo un pequeño orificio en la parte posterior del cono, tápalo y agrégale sal llenándolo a  $\frac{3}{4}$  de su capacidad, provócale un movimiento horizontal, destápalo rápidamente, mueve la cartulina perpendicularmente al movimiento del cono y con una velocidad constante observa como se forman las ondas. Mide el tiempo que tarda la formación de las mismas (desde la primera hasta la última), calcula su periodo y su frecuencia. Mide la longitud de onda, la amplitud y calcula la velocidad de propagación



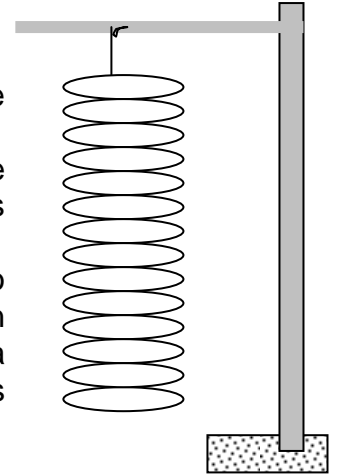
**Autor: Ing. Bernardino Sánchez Torres.**

### Experimento 3

Monta el dispositivo con el soporte universal y coloca un resorte pendiendo de un gancho como se muestra en la figura.

a) Estíralo y suéltalo observa como se forman las ondas ¿cómo se mueven las partículas del medio en relación a la propagación de las ondas?.

b) Con tu mano toma el resorte de la parte de abajo, estíralo ligeramente y muévelo en forma horizontal observa como se forman las ondas, y como se mueven las partículas del medio en relación a la propagación de la onda. Con la ayuda de tu profesor, analiza ambos fenómenos e identifica el tipo de ondas que son



### CUESTIONARIO

1.- Qué es una onda \_\_\_\_\_

---

2.- En cuáles de los experimentos que realizaste se produjeron ondas transversales \_\_\_\_\_

---

3.- Da 2 ejemplos de:

Ondas Lineales

Ondas Superficiales

Ondas tridimensionales

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4.- En el último experimento cuál es la diferencia entre las ondas del inciso a) y el b).

---

---

### Conclusiones

---

---

**Autor: Ing. Bernardino Sánchez Torres.**