



Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas  
Universidad Autónoma de Coahuila  
Amaranta Viridiana Viridiana Jiménez Villalpando  
Maestra: Noelia Londoño Millán



Carrera: \_\_\_\_\_ Sem: \_\_\_\_ Género: M H Hora de inicio: \_\_\_\_\_

## Escucha la onda

¡En la siguiente actividad aprenderás a visualizar una onda sinusoidal además de escucharla!

*Para esta actividad necesitarás audífonos*



Primeramente abre el archivo que se llama “EscuchaLaOnda.ggb”, lee cuidadosamente el presente documento y escribe tus respuestas según se requiera.

Para cada una de las siguientes actividades existen parámetros iniciales, recuerda revisar que sean los correctos antes de proceder a contestar las preguntas.

### MANIPULANDO LA AMPLITUD

Parámetros iniciales
$f=1$
$\varphi = 0$

- Manipula el deslizador azul que corresponde a la amplitud de la onda.

A = 0



A.1 ¿Qué sucede con la gráfica cuando **A** toma los valores mayores?

A.2 ¿Qué sucede con la gráfica cuando **A** toma valores negativos?

- **Ahora pon un valor de  $f=300$  y posteriormente da click en el botón “Escucha la onda”, hazlo para distintos valores de **A**.**

A.3 ¿Qué sucede cuando manipulas el valor de **A** y escuchas la onda?

A.4 ¿Qué relación existe entre **A** y el sonido que escuchas?

## MANIPULANDO LA FASE

<b>Parámetros iniciales</b>
-----------------------------

$f=2/\pi$
-----------

$A=1$
-------

- Ahora manipula el deslizador morado que corresponde a la fase de la onda, comienza por  $\varphi = 0$ .



P.1 ¿Con cuales valores de  $\varphi$  parece que la función no sufrió ningún cambio (da al menos 4)?

--

P.2 ¿Cuál es la relación entre valores que encontraste en la pregunta anterior y  $\pi$ ?

--

- Pon un valor de  $f=300$  y posteriormente da click en el botón “Escucha la onda”, hazlo para distintos valores de  $\varphi$ .

P.3 ¿Qué sucede con la gráfica cuando manipulas el valor de  $\varphi$  y escuchas la onda?

--

## MANIPULANDO LA FRECUENCIA

<b>Parámetros iniciales</b>
-----------------------------

$\varphi = 0$
---------------

$A=2$
-------

- Coloca distintos valores de  $f$  que es la frecuencia y posteriormente da click en el botón “Escucha la onda”
- **NOTA:** Algunos valores no los podrás escuchar

F.1 ¿Cuál es el rango de valores de  $f$  que puedes escuchar?

--

F.2 Compara tu rango con el de algún compañero, ¿a qué crees que se deba esta diferencia?

--

## ENCONTRANDO RELACIONES

- Observa el recuadro de “Cantidades Importantes”, y modifica la frecuencia.

R.1 Encuentra la relación (fórmula) de  $f$  y  $T$ , donde  $T$  representa el periodo

--

R.1 Encuentra la relación (fórmula) de  $f$  y  $\omega$ , donde  $\omega$  es la velocidad angular.

## LA ECUACIÓN DE LA ONDA SINUSOIDAL

Ahora te presentamos la ecuación de la onda sinusoidal

$$y(x) = A \operatorname{sen}(\omega x + \varphi)$$

¿Qué puedes decir de las cantidades ( $A$ ,  $\omega$ ,  $\varphi$ ) que se involucran en esta ecuación, y que significado físico les puedes dar en base a los ejercicios anteriores?

Hora final: \_\_\_\_\_

GRACIAS :D