

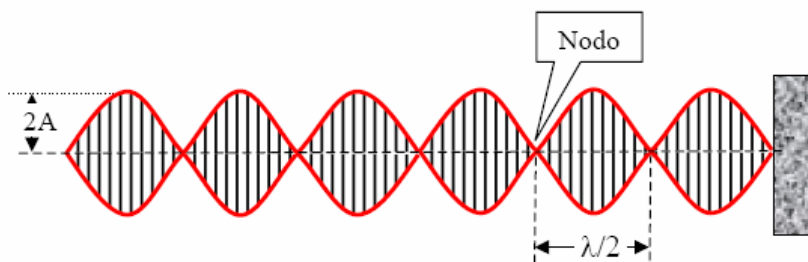
Nivel: 1° Medio
Subsector: Ciencias físicas
Unidad temática: El sonido

Ver video "Onda estacionaria"

Actividad: ¿Qué es una onda estacionaria?

¿Qué es una onda estacionaria?
 Intenta responder esta pregunta.

Cuando comienzas a ver el capítulo de ondas en clases, generalmente ves dibujos como la siguiente imagen, en la que se indican un nodo y un antinodo.



¿Qué es un nodo? ¿Qué es un antinodo?

I. Observa el video de ondas estacionarias. Pon atención en los siguientes momentos de este video.

- El conductor indica que se construirá un generador de ondas estacionarias.
- El conductor indica que parte del timbre genera las vibraciones.
- Se hace vibrar el timbre y se representan en un esquema las ondas producto de la vibración.
- El conductor indica que variando la tensión de la cuerda se pueden visualizar los nodos y antinodos de la onda o vibración producida.
- Se muestran en detalle las ondas producidas en la cuerda. En ellas se visualizan los nodos y antinodos.

II. Preguntas y aplicaciones.

1. ¿Qué es una onda estacionaria? Dibújala.

2. En la onda estacionaria que dibujaste, indica cuál es el nodo y cuál es el antinodo.

Nivel: 1° Medio
Subsector: Ciencias físicas
Unidad temática: El sonido

Ver video "Onda estacionaria"

Actividad: ¿Las ondas chocan?

Si existen dos ondas viajando en el mismo medio y se encuentran o "chocan", estas se superponen o interfieren. En esta superposición, cada onda mantiene su energía, lo que permite que sigan el mismo recorrido que tenían al momento anterior a superponerse.

Cuando chocan dos ondas cualquiera que están en la misma frecuencia, se producen puntos de encuentro llamados nodos.

I. Observa el video "onda estacionaria". Analiza cómo se generan ondas estacionarias en una cuerda a partir de un timbre de chitarra. Luego observa los nodos y antinodos producidos en la cuerda después de que las ondas incidente y reflejada se superponen.

1. ¿Qué características tienen las ondas que muestran en el video?

¿Qué ocurre si chocan dos ondas que no tienen la misma frecuencia de vibración?

Si chocan dos ondas de distinta frecuencia de vibración, mientras se superpongan darán lugar a otra onda de características diferentes. Después de que se superpongan, cada onda seguirá su trayectoria inicial.

Si hablamos sólo de ondas acústicas, ¿cómo escuchamos dos ondas que se superponen en su camino?

Pueden pasar dos cosas cuando dos ondas se superponen. Que ambas ondas se escuchen "más fuerte" y por tanto resulte una onda más grande, o que ambas ondas se anulen.

II. Investiga acerca de la superposición de las ondas sonoras. Para esto guíate con las siguientes preguntas.

1. ¿Qué son dos ondas en fase?

2. ¿Qué ocurre cuando se superponen dos ondas en fase?

3. ¿Que son dos ondas en desfase?

4. ¿Qué ocurre cuando se superponen dos ondas en desfase?

5. Con respecto al video "Onda estacionaria", ¿qué sucedió cuando se cruzaron la onda incidente y la onda reflejada? Explica.

6. ¿Por qué ocurre lo que observaste en el video?

7. Imagínate que estás en tu sala de clases junto a tus compañeros. ¿Qué ocurre si todos hablan a la vez? ¿Se entiende lo que todos están hablando? ¿Qué está ocurriendo con todas las ondas sonoras que están emitiendo? ¿Se cruzan? ¿Chocan?

3. ¿Qué es un nodo?

4. ¿Qué es un antinodo?

5. ¿Cuántas ondas se necesitan para que se produzcan un nodo y un antinodo?

6. ¿Qué instrumento o material están generando las vibraciones que se producen en la cuerda?

7. ¿Dónde podemos ver ondas estacionarias?
