

Sonidos altos y bajos - Ciencias

Intencionalidades del Aprendizaje

- Predice cómo el cambio de frecuencia y amplitud afecta las características de la onda sonora y el tono del sonido que producen

Actividad Pre-Laboratorio

Pongamos a prueba tus conocimientos

Nombre y apellidos:

Cedula:

Hablemos de ondas y sonidos: observa las imágenes:

1. Clasifica según la naturaleza del sonido agudo o grave, el sonido que emiten estos objetos comunes

Grave

Agudo

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

¿Qué características tienen los sonidos agudos o altos?

Razona tu respuesta

Y ¿de los Graves o bajos?

Razona tu respuesta



[illegible][illegible][illegible]

Socializa: comparte con tu compañero de equipo las ideas sobre sonido, lee esta frase: “En el espacio nadie puede escuchar tus gritos”, fue el lema de la película Alien de 1979. Crees posible esta frase o son solo patrañas de Hollywood...
Explica tus respuestas

Fin de la actividad

OPCIÓN A

Sonidos altos y bajos

Intencionalidades educativas

- *Predice cómo el cambio de frecuencia y amplitud afecta las características de la onda sonora y el tono del sonido que producen*

Materiales necesarios

- *Dispositivo electrónico: computador portátil, teléfono inteligente o tableta.*
- *Dispositivo periférico: auriculares*
- *Instrumentos escolares*
- *Simulación PhET:*
 - [ondas intro: sonidos](#)



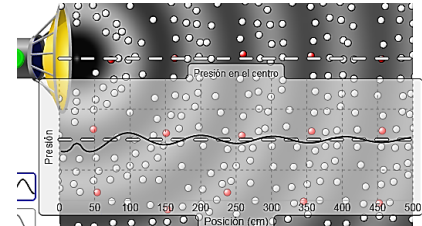
Laboratorio

Nombre y apellidos:	Cedula:
----------------------------	----------------

Durante 5 minutos abre la simulación PhET: [ondas intro: sonidos](#) explora la ventana, comparte con tu compañero de equipo y de la discusión, describe ¿de qué se trata la simulación?

Descripción:

- Después de tu exploración: deja la simulación en sus condiciones iniciales de uso.
 - Recuerda... nada de la simulación PhET se daña. ¡aprende jugando!**
1. Observa la representación de una onda acústica. **Verifica tus respuestas con la simulación**



Predice lo que sucederá con su comportamiento (forma) de la onda si:

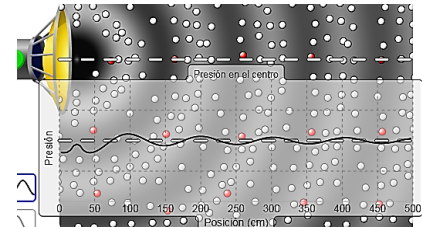
Aumenta la frecuencia

Disminuye la frecuencia

Justificación de la respuesta

Justificación de la respuesta

2. Observa la representación de una onda acústica. **verifica tus respuestas con la simulación**



Predice lo que sucederá con su comportamiento (forma) de la onda si:

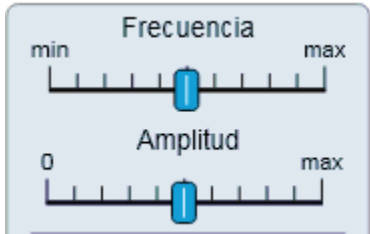
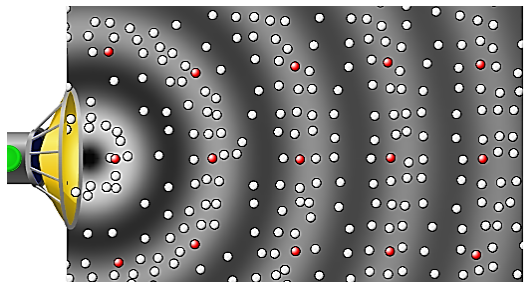
Aumenta la amplitud

Disminuye la amplitud

Justificación de la respuesta

Justificación de la respuesta

Observas las imágenes y responde. **Verifica tus respuestas con la simulación**



3. ¿Qué tipo de tono generaría

Llevas la frecuencia al máximo

☐ agudo

☐ grave

☐ no hay tono

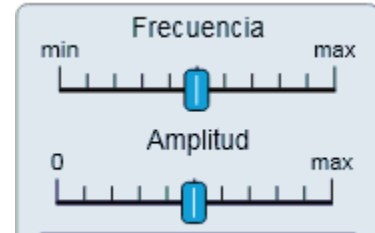
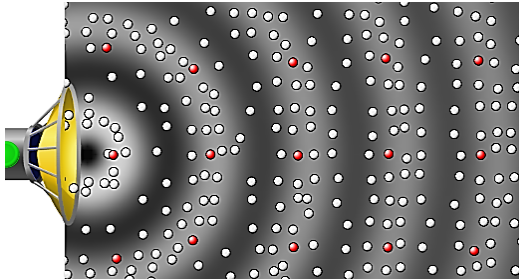
Justificación de la respuesta

Llevas la frecuencia a cero

☐ agudo
☐ grave
☐ no hay tono

Justificación de la respuesta

Observa las imágenes y responde. **Verifica tus respuestas con la simulación**



Justificación de la respuesta

Llevas la amplitud al máximo

4. ¿Qué pasará con el tono si...?

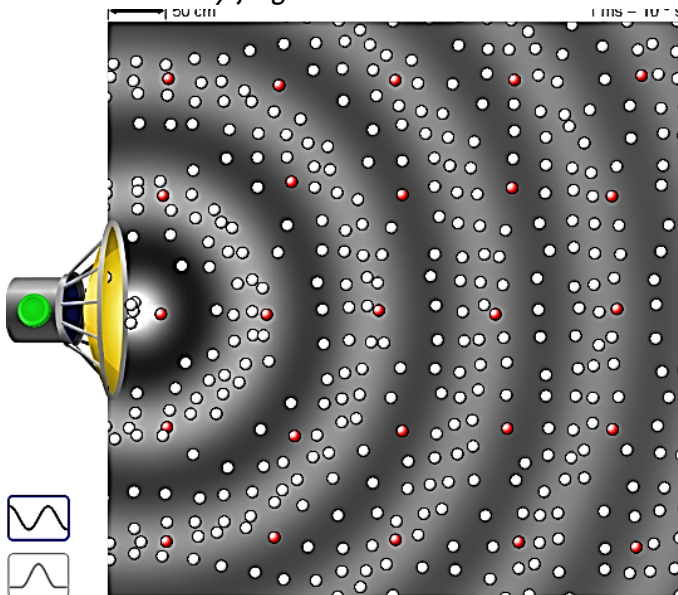
Llevas la amplitud a cero

Justificación de la respuesta

5. Te propongo el siguiente principio sobre las ondas de sonido y la amplitud: “a mayor amplitud será mayor la longitud de ondas, a menor longitud de onda será menor la amplitud” **Verifica con la simulación.** Ahora te propongo que me digas un principio que relacionen el tono del sonido con la frecuencia

Razona tu respuesta

A divertirse aprendiendo observa y juega con la simulación



6. Encuentra al menos dos formas distintas para que el tono del sonido sea nulo es decir, cero. Completa la tabla con la descripción de tu proceso

Descripción del proceso

Procedimiento
uno

Procedimiento
dos

Detente un momento... informa a tu docente sobre la culminación de tus actividades, si te sobro tiempo, verifica tus respuesta y espera las indicaciones

Reflexiona:

Discute con tu compañero de equipo poder las ondas, y dime cuales posibles usos (médicos, militares, civiles entre otros) se les dan a las ondas sonoras anota estas reflexiones a continuación

Reflexiones finales:

Comparte:

Comparte tus ideas con el resto de la clase y anota aquellas de otros grupos que ayudarán a entender mejor el tema.

Conclusiones relevantes de otros grupos:

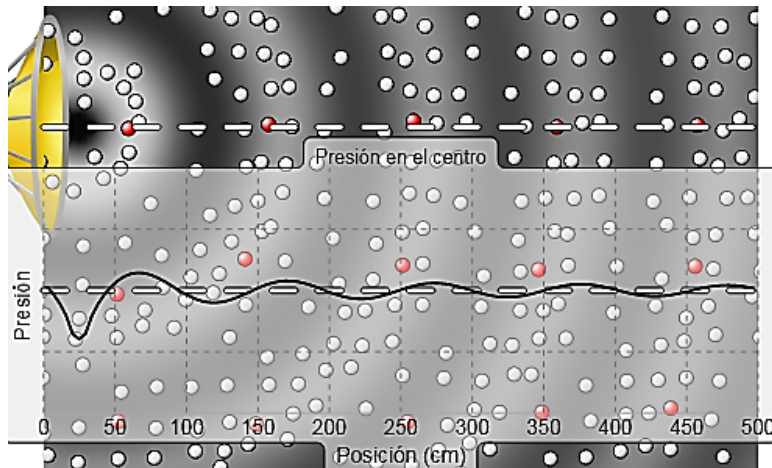
Fin de la actividad

Actividad Post-Laboratorio

Nombre y apellidos:

Cedula:

Observa la imagen:



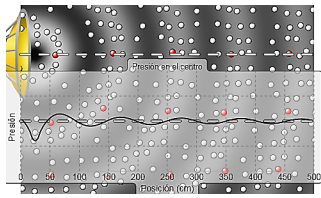
1. Qué pasaría si se disminuye la frecuencia de la onda sonora ?

- a) Menos longitud de onda y más amplitud
- b) Mayor la longitud de onda e igual amplitud
- c) Mayor la longitud de ondas e igual longitud
- d) Ningunas de las anteriores

Selecciona

☐
☐
☐
☐

1. Bajo las siguientes condiciones:



*Predice qué
pasará con el
tono del sonido
si...*

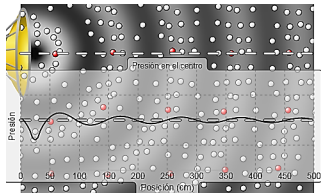
aumenta la frecuencia. Selecciona:

- ☐ Agudo
- ☐ Grave
- ☐ Sin tono

Disminuye la frecuencia. Selecciona:

- ☐ Agudo
- ☐ Grave
- ☐ Sin tono

2. *Bajo las siguientes condiciones:*



*Predice qué
pasará con la
longitud de onda
si...*

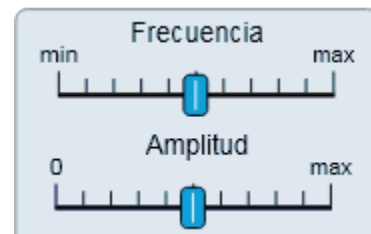
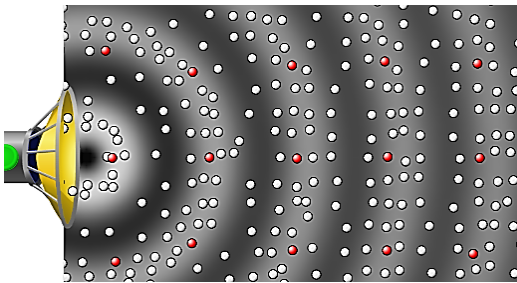
aumenta la amplitud. Selecciona:

- ☐ Aumenta
- ☐ Disminuye
- ☐ Permanece igual

Disminuye la amplitud. Selecciona:

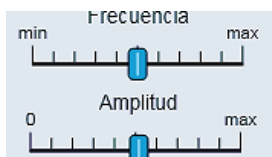
- ☐ Aumenta
- ☐ Disminuye
- ☐ Permanece igual

Observa las imágenes

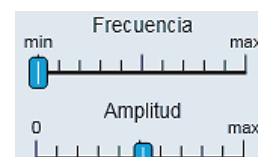


3. *¿Cuál de las siguientes opciones daría un tono más agudo?*

Opción A ☐

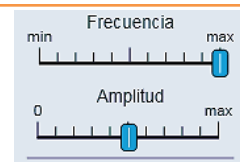
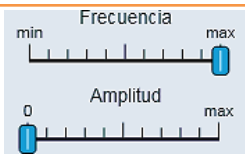


Opción B ☐



Opción C ☐

Opción D ☐



FIN DE LA ACTIVIDAD