



Modelando ondas sonoras

Presentan: Óscar Ocampo Cervantes
Bernabé Meléndez Marcos
Raúl Rodríguez Díaz

ENP - Plantel 9 “Pedro de Alba”



DGTIC UNAM
DIRECCIÓN GENERAL DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA



CAB





8º Encuentro universitario de mejores prácticas
de uso de TIC en la educación

#educatic2022

La docencia en las modalidades híbridas

27, 28 y 29 de julio

Contenidos conceptuales y ODS.

<p>Tema:</p> <p>Modelación de ondas mecánicas.</p>	<p>Área:</p> <p>Acústica</p>
<p>Conceptos: Onda, onda mecánica, propiedades de las ondas, modelo de onda.</p>	<p>Tipo de actividad:</p> <p>Teórico – Práctica.</p>
<p>Asignaturas:</p> <p>– Física IV, área II. Unidad I. Física de la visión y la audición.</p> <p>I.I Sonido. El oído como instrumento de audición:</p> <p>a) Ondas. Características: periodo, frecuencia, velocidad, amplitud, intensidad, entre otros.</p>	<p>Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU):</p> 



8º Encuentro universitario de mejores prácticas
de uso de TIC en la educación

#educatic2022

La docencia en las modalidades híbridas

27, 28 y 29 de julio

Enfoque STEM.

Ciencia - Física	Tecnología	Ingeniería	Matemáticas
<p>Observación, medición, cálculo y análisis de magnitudes físicas.</p> <p>Toma de datos.</p> <p>Procedimientos y competencias propias de la indagación escolar.</p> <p>Desarrollo de experimentos para la obtención de datos.</p>	<p>Empleo de instrumentos de medición y recolección de datos.</p> <p>Uso de hoja de cálculo.</p> <p>Aplicación de un conocimiento científico en la resolución de un problema.</p> <p>Uso de simuladores.</p>	<p>Descripción de procesos o equipo que posibiliten la reducción del impacto de las ondas sonoras.</p> <p>Propuestas de sistemas que reduzcan la contaminación auditiva.</p>	<p>Análisis e interpretación de los datos mediante su representación en tablas y gráficas.</p> <p>Obtención de modelos matemáticos.</p> <p>Observación de la relación entre las variables representadas gráficamente.</p> <p>Interpretación de los modelos obtenidos y realizar predicciones al variar los valores de las magnitudes representadas.</p>



DGTIC UNAM
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE
LA INFORMÁTICA Y LAS COMUNICACIONES
Y TECNOLOGÍAS





8º Encuentro universitario de mejores prácticas
de uso de TIC en la educación

#educatic2022

La docencia en las modalidades híbridas

27, 28 y 29 de julio

Objetivo general:

Analizar cualitativa y cuantitativamente las características de las ondas sonoras haciendo uso de dos aplicaciones para dispositivos móviles.

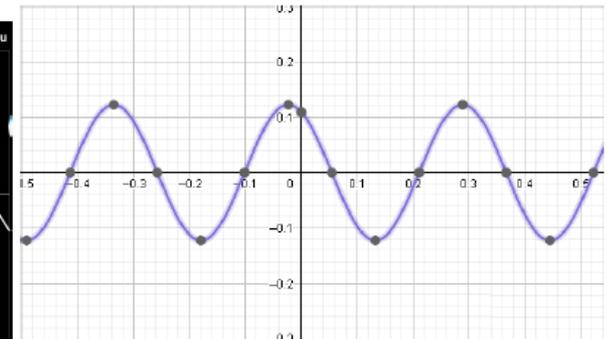
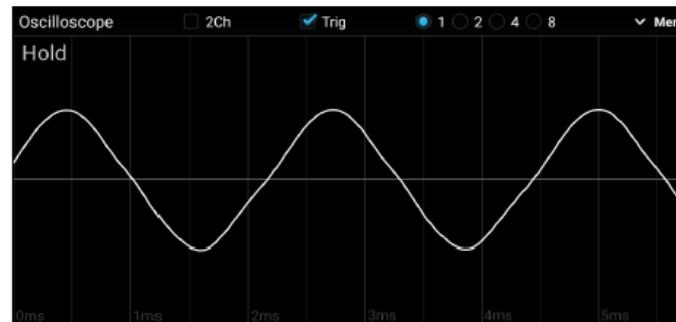
Frecuencia: 440 Hz

T=Periodo: $2.27\text{ms}=2.272727273 \times 10^{-3}\text{s}$

$\lambda=0.773\dots\text{m}$

$$F(x) = 0.123 \cos\left(\frac{2\pi}{0.123}x - \frac{2\pi}{2.272727273 \times 10^{-3}} * t\right)$$

Escala 1



Para obtener más información:

http://www.paginaspersonales.unam.mx/app/webroot/files/3340/Sonido_Ondas.pdf

http://www.paginaspersonales.unam.mx/app/webroot/files/3340/Propiedades_de_las_ondas.pdf



DGTIC UNAM
DIRECCIÓN GENERAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN



edgapa

CAB





Conclusiones

- En esta propuesta se dieron a conocer de forma explícita cuáles son los Objetivos de Desarrollo Sustentable que implica la actividad, así como cuál es la dinámica del enfoque STEM que se aplicó.
- Se aplicaron de manera práctica conceptos de física con el fin de vincular el conocimiento teórico con su aplicación práctica.
- Mediante el uso de dos aplicaciones los alumnos obtuvieron los datos que les permitieron obtener el modelo matemático de ondas sonoras de diferente frecuencia.

Referencias:

- Organización de las Naciones Unidas (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>



Atribución 3.0 No portada (CC BY 3.0)



DGTIC UNAM
DIRECCIÓN GENERAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN



CAB

