

Materia: El Universo y sus fenómenos  
Tema: Definición y partes de una onda  
Subtema: Fenómenos de las Ondas  
Academia de Física

Dra. María de Jesús Olguín Meza

## **Objetivo General**

Desarrollará la capacidad para describir y analizar el comportamiento de fenómenos acústicos, ópticos y térmicos usando el método científico y tecnologías digitales; para utilizarlos en su vida diaria.

## **Objetivo de aprendizaje**

Conocerá y describirá los diferentes fenómenos asociados al comportamiento de las ondas sonoras y sus medios de propagación del sonido, presentes en la naturaleza y en diferentes artefactos tecnológicos para comprender el comportamiento de las ondas sonoras

### **Competencias a desarrollar UAEH**

Pensamiento Crítico

Creatividad

### **COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS CAMPO DISCIPLINAR FÍSICA**

3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos

# RESUMEN

En física, una onda consiste en la propagación de una perturbación de alguna propiedad del espacio, por ejemplo, la densidad, presión, campo eléctrico o campo magnético con la capacidad de transportarse desde el punto donde se produjo hasta el medio que rodea ese punto.

Lo interesante de esta definición es que las ondas son uno de los fenómenos físicos fundamentales de la naturaleza, por ejemplo: ondas de luz, con características y propiedades fascinantes que dan origen a fenómenos naturales como los colores del cielo, de las nubes, del arco iris y muchos otros ejemplos. Ondas de radio con todas sus implicaciones e importancia en nuestra vida diaria.

**Palabras clave:** interferencia, difracción, superposición, reflexión, refracción.

# ABSTRACT

In physics, a wave consists of the propagation of a disturbance of some property of space, for example, the density, pressure, electric field or magnetic field with the ability to transport from the point where it occurred to the environment surrounding that point. The interesting thing about this definition is that waves are one of the fundamental physical phenomena of nature, for example: light waves, with fascinating characteristics and properties that give rise to natural phenomena such as the colors of the sky, clouds, rainbows and many other examples. Radio waves with all their implications and importance in our daily lives.

Keywords:

interference, diffraction, overlap, reflection, refraction.

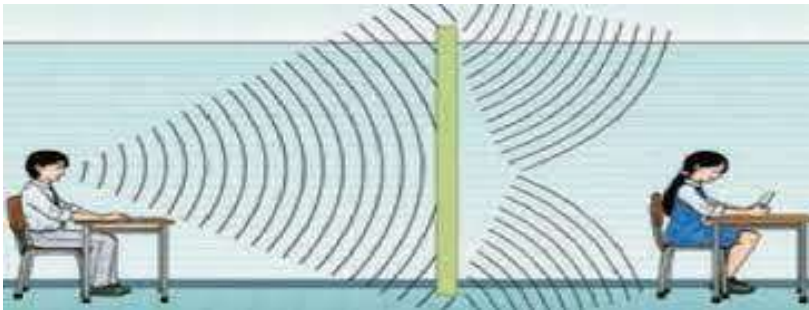


- **¿La reflexión y refracción?**

- La reflexión y la refracción de las ondas son dos fenómenos que ocurren cuando una onda que se propaga en un determinado medio se encuentra con una superficie de separación con otro medio. En general, podemos decir que una parte de la onda incidente, una parte de su energía, se refleja y otra se refracta.



# Difracción



- La difracción es junto con la interferencia un fenómeno típicamente ondulatorio. La difracción se observa cuando se distorsiona una onda por un obstáculo cuyas dimensiones son comparables a la longitud de onda. El caso más sencillo corresponde a la difracción Fraunhofer, en la que el obstáculo es una rendija estrecha y larga, de modo que podemos ignorar los efectos de los extremos. Supondremos que las ondas incidentes son normales al plano de la rendija, y que el observador se encuentra a una distancia grande en comparación con la anchura de la misma.

# Interferencia

- La superposición de ondas armónicas de igual frecuencia se llama interferencia. La interferencia, es un fenómeno ondulatorio importante, que nos permitirá explicar fenómenos en distintas áreas de la ciencia y tecnología como también en el campo de la música. El resultado de la interferencia de ondas armónicas depende de la diferencia de fase entre ellas.

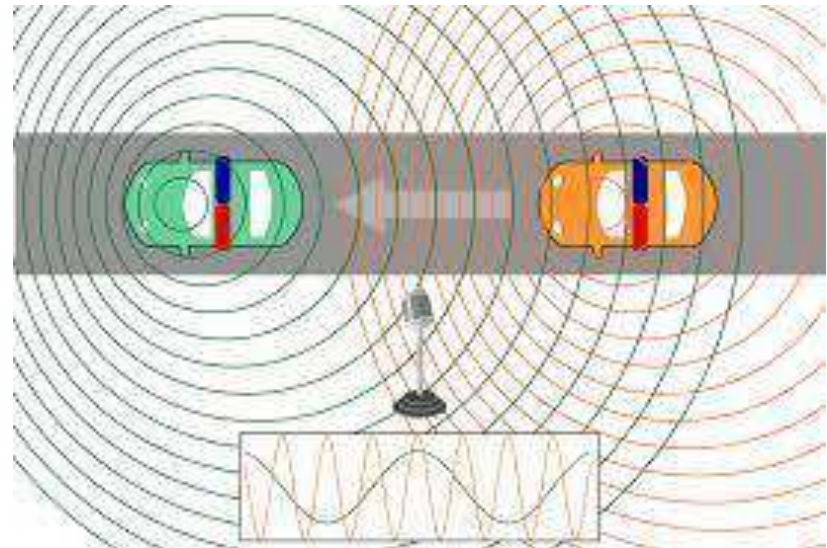


shutterstock.com · 1862819011



# Efecto Doppler

- Se considera que el emisor emite ondas de forma continua pero solamente se representan los sucesivos frentes de ondas, circunferencias centradas en el emisor, separados por un periodo, de un modo semejante a lo que se puede observar en la experiencia en el laboratorio con la cubeta de ondas.



# Conclusión

La Óptica es un campo de investigación muy importante y que nutre de herramientas a las demás ciencias, especialmente a la física, la ingeniería. A ella debemos la existencia de grandes investigaciones relacionadas con los fenómenos de la luz.

# Correo:

maría\_olguin6248@uaeh.edu.mx

# •Referencia

- Tippens, E. (2012). Física. Conceptos y Aplicaciones 7ª edición. México: McGraw-Hill.
- Serway, A. (2018) Fundamentos de Física 10ª edición. CENGAGE.
- Wilson D., Buffa. J. (2007) Física 6a edición. Pearson.
- Serway, A. Jewett, W., (2013). Física para ciencias e ingeniería. Thomson.
- Hewitt , P., (2007). Física Conceptual 10a edición. Addison Wesley