Trabajo de Ondas y Electromagnetismo ACA 1

Integrantes

Ficha/51113

Alfredo Ortiz Alape

[Alfredo.ortiza@cun.edu.co](mailto:Alfredo.ortiza@cun.edu.co)

Carlos Andrés Martínez Martinez

http://carlos.martinezmma.cun.edu.co

Instructora

Ing. Ingrid Dayana Diaz

ingrid\_diazv@cun.edu.co

Ingeniería De Sistemas Tercer Semestre

Corporación unificada de educación superior

Cun 2023

Contenido

Introducción…………………………………………………………………………………3

Resumen……………………………………………………………………………………4

Cuáles son los fenómenos ondulatorios……………………………………………………5

Explique las características principales de los

movimientos ondulatorios. …………………………………………………………………6

Investiga los principales instrumentos ópticos………………………………………………7

¿Qué instrumento óptico podría construir?,

¿qué materiales requiere? …………………………………………………………………8

Nombre mínimo 3 aparatos de uso doméstico o fenómenos

que estén relacionados con ondas…………………………………………………………9

Conclusiones………………………………………………………………………………10

Introducción

Las ondas y el electromagnetismo son dos áreas fundamentales de la física que están estrechamente relacionadas. Las ondas son perturbaciones que se propagan en un medio, y pueden ser mecánicas, como las ondas en la superficie del agua, o electromagnéticas, como la luz o las ondas de radio. Por otro lado, el electromagnetismo se ocupa del estudio de los campos eléctricos y magnéticos, y de cómo interactúan entre sí y con las cargas eléctricas.

En la física clásica, las ondas electromagnéticas se describen mediante las ecuaciones de Maxwell, que relacionan los campos eléctricos y magnéticos con las fuentes de las que provienen, es decir, las cargas eléctricas y las corrientes. La teoría electromagnética de Maxwell es una de las teorías más importantes de la física, y es la base de la tecnología moderna, desde las comunicaciones inalámbricas hasta la generación de energía eléctrica.

Resumen

las ondas y el electromagnetismo son dos áreas fundamentales de la física que tienen una gran importancia tanto en la descripción de los fenómenos naturales como en la tecnología moderna. Las ondas electromagnéticas son una forma de radiación que se propaga a través del espacio y son responsables de la luz visible, las ondas de radio, los rayos X, entre otros. El electromagnetismo se ocupa del estudio de los campos eléctricos y magnéticos y de cómo interactúan entre sí y con las cargas eléctricas, y es la base de la tecnología moderna.

Abstract

waves and electromagnetism are two fundamental areas of physics that are of great importance both in the description of natural phenomena and in modern technology. Electromagnetic waves are a form of radiation that propagates through space and are responsible for visible light, radio waves, X-rays, among others. Electromagnetism deals with the study of electric and magnetic fields and how they interact with each other and with electric charges, and is the foundation of modern technology.

**Fenómenos ondulatorios**

**1. Reflexión de las ondas**

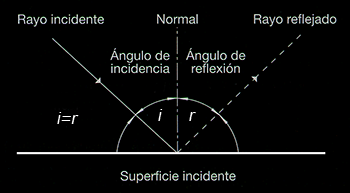
Según el Autor (AulaFacil, s.f.) Se denomina reflexión de una onda al cambio de dirección que experimenta ésta cuando choca contra una superficie lisa y pulimentada sin cambiar de medio de propagación.

Si la reflexión se produce sobre una superficie rugosa, la onda se refleja en todas direcciones y se llama difusión.

En la reflexión hay tres elementos:

* Rayo incidente
* Línea perpendicular a la superficie.
* Rayo reflejado.

Se llama **ángulo de incidencia** al que forma la normal con el rayo incidente, y **ángulo de reflexión** al formado por la normal y el rayo reflejado.

[](https://www.aulafacil.com/uploads/cursos/3641/editor/fq4-68.png)

Las leyes de la reflexión dicen que el ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión y que el rayo incidente, reflejado y la normal están en el mismo plano.

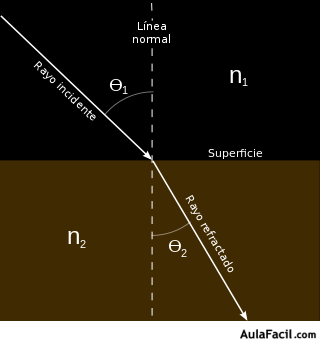
**2. Refracción de las ondas**

Según el Autor (AulaFacil, s.f.) Refracción de una onda es el cambio de dirección y de velocidad que experimenta ésta cuando pasa de un medio a otro medio en el que puede propagarse. Cada medio se caracteriza por su índice de refracción.

Intervienen tres elementos:

* Rayo incidente.
* Línea normal o perpendicular a la superficie.
* Rayo refractado.

El **ángulo de incidencia** es el que forma la normal con el rayo       incidente, y **ángulo de refracción** al formado por la normal y el rayo refractado.

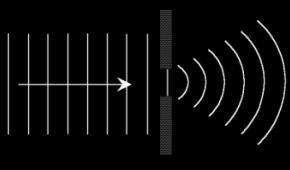
[](https://www.aulafacil.com/uploads/cursos/3641/editor/fq4-70.es.png)

**3. Difracción de las ondas**

Según el Autor (AulaFacil, s.f.) Es la propiedad que tienen las ondas de rodear los obstáculos en determinadas condiciones.

Cuando una onda llega a un obstáculo (abertura o punto material) de dimensiones similares a su longitud de onda, ésta se convierte en un nuevo foco emisor de la onda.

Cuanto más parecida es la longitud de onda al obstáculo, mayor es el fenómeno de difracción.

[](https://www.aulafacil.com/uploads/cursos/3641/editor/fq4-72.png)

**4. interferencia de las ondas**

Según el Autor (AulaFacil, s.f.) Es la superposición o suma de dos o más ondas. Depende fundamentalmente de las longitudes de onda, amplitudes y de la distancia relativa entre las mismas. Se distinguen dos tipos de interferencias:

* Constructiva: se produce cuando las ondas chocan o se superponen en *fases*, obteniendo una onda resultante de mayor amplitud que las ondas iniciales.
* Destructiva: es la superposición de ondas en *antifase*, obteniendo una onda resultante de menor amplitud que las ondas iniciales.

# Características del Movimiento Ondulatorio

Un **movimiento ondulatorio** es una forma de trasladar energía a través de un medio, como el aire, el agua o el espacio vacío, sin trasladar materia. Los ejemplos más comunes de movimientos ondulatorios incluyen las ondas de sonido, las ondas de luz y las olas en el mar.

## **Clasificación**

Las ondas pueden clasificarse en dos tipos principales: **ondas mecánicas** y **ondas electromagnéticas**. Las ondas mecánicas requieren un medio material para propagarse, como el sonido en el aire o las olas en el agua.

Las ondas electromagnéticas, por otro lado, pueden propagarse tanto en el vacío como en medios materiales, como la luz y las ondas de radio.

Cada onda tiene una serie de características, como la amplitud, la longitud de onda, la frecuencia y la velocidad de propagación, que ayudan a describirla y diferenciarla de otras ondas.

Por ejemplo, la luz visible tiene una longitud de onda más corta que la luz infrarroja y una frecuencia más alta, lo que la hace visible para el ojo humano.

## Características

* **Amplitud:** es la medida de la magnitud de la perturbación ondulatoria, como el desplazamiento máximo en un punto específico de una onda mecánica o el campo eléctrico máximo en un punto específico de una onda electromagnética.
* **Longitud de onda:** es la distancia entre dos puntos consecutivos de la onda que tienen la misma fase, como dos crestas de una ola en el mar.
* **Frecuencia:** es la cantidad de ciclos completos de una onda que pasan por un punto dado en un intervalo de tiempo específico. Se mide en Hertz (Hz).
* **Velocidad de propagación:** es la velocidad a la que se propaga una onda a través de un medio.
* **Naturaleza:** las ondas pueden ser mecánicas o electromagnéticas
* **Dirección:** pueden propagarse en una dirección específica
* **Polarización:** en las ondas electromagnéticas, la dirección de los campos eléctricos y magnéticos puede estar alineada o no alineada
* **Intensidad:** es la cantidad de energía que se transporta a través de la onda en una unidad de tiempo y área.
* **Fase:** es la posición de un punto específico en una onda en relación con un punto de referencia.
* **Interferencia:** es el fenómeno que se produce cuando dos o más ondas se superponen en el mismo espacio. La interferencia puede ser constructiva o destructiva.