



ÁREA ACADÉMICA: BACHILLERATO

TEMA: ÓPTICA

PROFESOR: EFRAÍN ANDRADE HERNÁNDEZ

PERIODO: JULIO – DICIEMBRE 2017

Resumen

La óptica es una rama de la Física que estudia la luz y los fenómenos derivados del efecto luminoso. Para el estudio de la óptica es necesario dividirla en óptica geométrica, óptica física y óptica electrónica, las cuales buscan explicar los diferentes fenómenos producidos por la luz, como son la reflexión, refracción y difracción que se presentan en el efecto luminoso.

Palabras claves: Óptica, Óptica Geométrica, Óptica Física, Óptica Electrónica, Reflexión, Refracción, Difracción

Abstract

Optics is a branch of physics that studies light and the phenomena derived from the light effect. For the study of optics, it is necessary to divide it into geometric optics, physical optics and electronic optics, which seek to explain the different phenomena produced by light, such as reflection, refraction and diffraction that occur in the light effect.

Keywords: Optics, Geometric Optics, Physical Optics, Electronic Optics, Reflection, Refraction, Diffraction

OBJETIVO

El alumno identifica la importancia de los fenómenos y principios de la óptica en su vida diaria, así como la relación de ésta en los avances de la ciencia y la tecnología.

NATURALEZA DE LA LUZ

Desde sus inicios el hombre siempre ha mostrado el interés por descubrir y explicar el comportamiento de la luz, tratar de explicar la naturaleza de la vista humana, el por que tenemos la capacidad de ver las cosas.

En un inicio la luz solo se interpretaba como lo opuesto de la oscuridad. Pitágoras propuso su teoría en donde señalaba que los cuerpos luminosos (sol) emitía partículas las cuales chocaban y rebotaban con los objetos y estas partículas llegaba al ojo humano la cual producía la sensación de ver.

TEORÍA CORPUSCULAR

La teoría corpuscular fue propuesta por Isaac Newton, quien señalaba que la luz está formado por partículas o corpúsculos que eran producidos por cuerpos luminosos (fuentes de luz), estas partículas al chocar con la retina del ojo permite ver los objetos.

TEORÍA ONDULATORIA

La teoría ondulatoria fue propuesta por Christian Huygens, quien señalaba que la luz tenía características similares al sonido esto lo llevo a considerar que la luz se transportaba por medio de ondas que viajaban en el vacío.

CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ

Por medio de las dos teorías anteriores se logran explicar tres características de la luz, que son la propagación rectilínea, la reflexión y la refracción.

Propagación Rectilínea: Se refiere que la luz viaja en forma recta un ejemplo de ello es una linterna, un apuntador laser.

Reflexión: Hace referencia a que si los rayos luminosos se enfocan hacia un objeto con una superficie lisa estos son rechazados o reflejados un ejemplo de ello son los espejos.

Refracción: Se refiere al cambio de dirección que sufre la luz al pasar de un medio a otro con diferente densidad, como ejemplo podemos citar el lápiz en un vaso con agua.

CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ

Otra de las características la cual reforzó la teoría ondulatoria de la luz es:

Difracción: La difracción se refiere a la capacidad que tiene la luz de rodear o contornear si en su dirección encuentra un obstáculo, como ejemplo podemos mencionar que la luz se puede filtrar en pequeños orificios o aperturas.

CARACTERÍSTICAS



Propagación Rectilínea



Reflexión



Refracción



Difracción

¿LA LUZ ES UNA ONDA?

Después de analizar las características anteriores se determina que la luz se propaga por medio de ondas, pero que tipo de ondas ya que las ondas necesitan un medio de transmisión para propagarse y la luz se propaga en el vacío.

El físico James Clerk Maxwell propuso que la luz está formada por medio de ondas electromagnéticas, este tipo de ondas pueden propagarse en el vacío.

Para concluir esta gran controversia de la teoría corpuscular y la teoría ondulatoria se llegó a la conclusión que la luz de naturaleza dual ya que algunas veces se comporta una onda y otras como partículas.

CLASIFICACIÓN DE LA ÓPTICA

Óptica Geométrica

- Analiza la propagación rectilínea de la luz.
- Considera que todos los objetos emiten rayos luminosos rectos y en diferentes varias direcciones.
- Analiza la absorción, la reflexión y la refracción de la luz.

Óptica Física

- Analiza la teoría ondulatoria de la luz.
- Analiza los fenómenos de polarización, difracción y interferencia de la luz.

Óptica Electrónica

- Trata los aspectos cuánticos de la luz.
- No analiza a la luz en forma de onda.
- Analiza la luz con características cuánticas de onda y partícula, así como la interacción con la materia.

BIBLIOGRAFÍA

Burbano de Ercilla, S., Burbano García, E., & Gracia Muñoz, C. (2003). *Física General*. Madrid: Tébar.

Malacara, D. (2015). *Óptica Básica*. México: Ediciones Científicas Universitarias.

Pérez Montiel, H. (2014). *Física General*. México: Patria.