



COLEGIO ISIDRO CABALLERO DELGADO

FLORIDABLANCA-SANTANDER
AREA DE CIENCIAS NATURALES

GUIA DE TRABAJO EN CASA

FISICA

GRADO 9°

I. CONCEPTUALIZACION

OPTICA

La óptica es la rama de la física que estudia el comportamiento de la luz, sus características y sus manifestaciones.

El estudio de la luz revela una serie de características y efectos al interactuar con la materia, que permiten desarrollar algunas teorías sobre su naturaleza.

TEORIAS ACERCA DE LA LUZ

Han surgido diversas hipótesis para explicar el origen de la luz:

-Teoría corpuscular (Newton) : La luz esta compuesta por corpúsculos que se desplazan por el vacío.

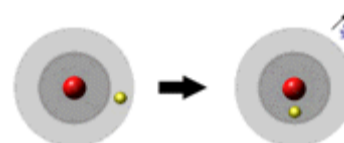
-Teoría ondulatoria (Maxwell) : La luz es una serie de un frente de onda, con una longitud de onda muy pequeña.

-Teoría cuántica (Einstein) : Esta compuesta por fotones los cuales son "paquetes" de energía electromagnética



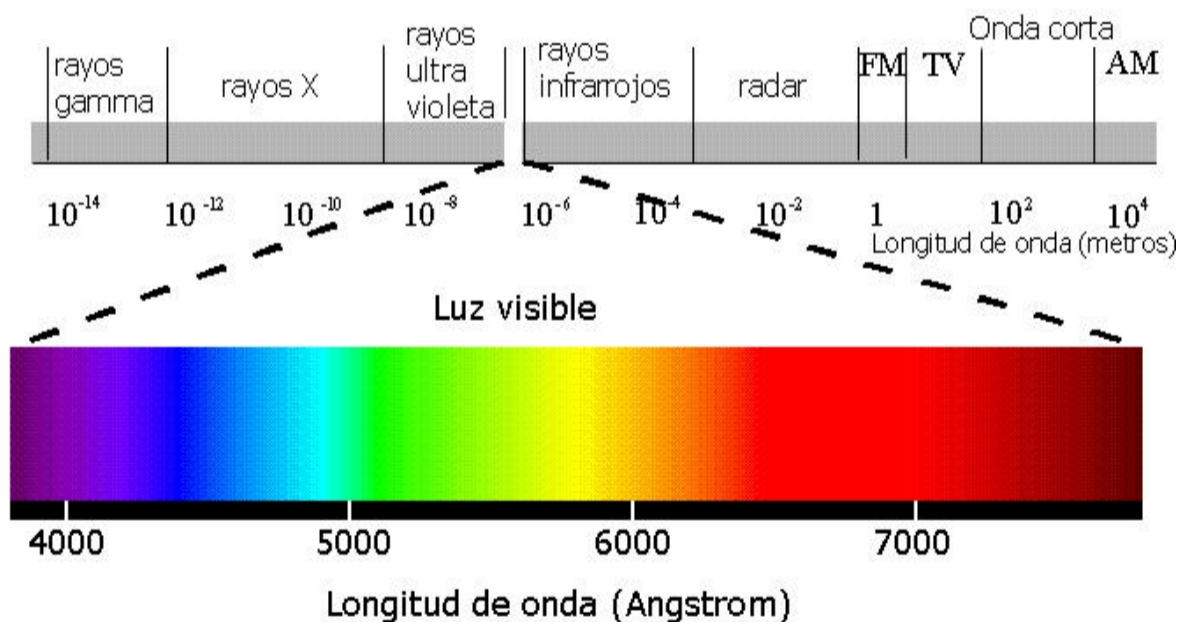
Como se origina la luz?

La luz se forma por saltos de los electrones en los orbitales de los átomos. Como sabes, los electrones poseen la extraña cualidad de moverse en determinados orbitales sin consumir energía, pero cuando caen a un orbital inferior de menor energía (más próximo al núcleo) emiten energía en forma de radiación. Algunos de esos saltos producen radiación visible que llamamos luz, radiación que ven nuestros ojos en su manifestación de color.

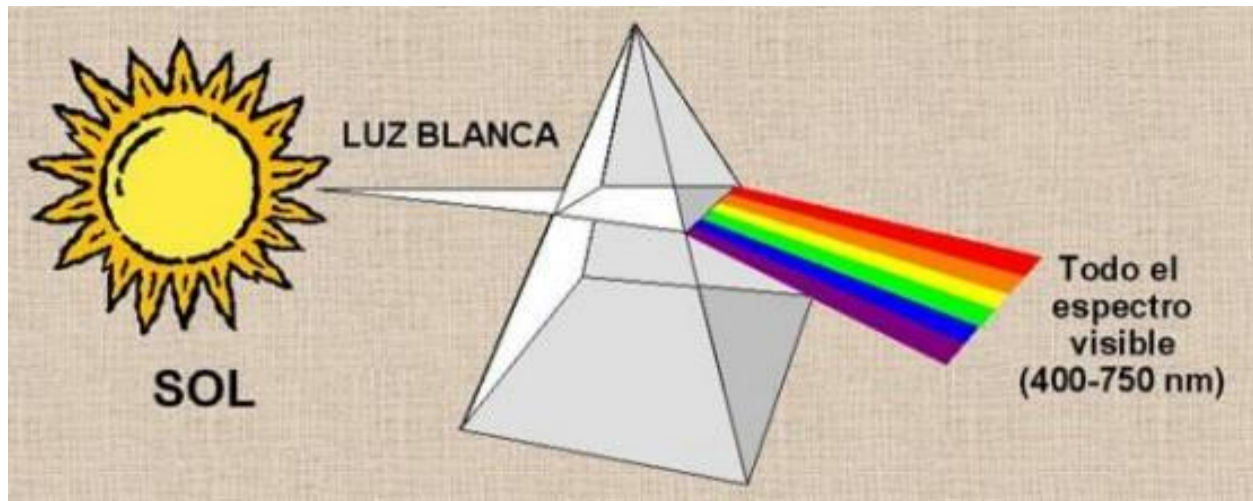


Entonces la luz es la parte de la radiación electromagnética que puede ser percibida por el ojo humano. En física, el término luz se usa en un sentido más amplio e incluye todo el campo de la radiación conocido como espectro electromagnético, mientras que la expresión *luz visible* señala específicamente la radiación en el espectro visible. Es una onda Electromagnética de las muchas que hay en la naturaleza

ESPECTRO ELECTROMAGNETICO



De todo el espectro, la porción que el ser humano es capaz de ver es muy pequeña en comparación con las otras regiones espectrales. Esta región, denominada espectro visible, comprende longitudes de onda desde los 380 nm hasta los 780 nm. El ojo humano percibe la luz de cada una de estas longitudes de onda como un color diferente, por eso, en la descomposición de la luz blanca en todas sus longitudes de onda, por prismas o por la lluvia en el arco iris, el ojo ve todos los colores.



La luz blanca está compuesta de los colores básicos que se aprecian en el arcoíris donde la luz violeta en un extremo tiene la mayor frecuencia y la luz roja en el otro extremo tiene la menor frecuencia

En el vacío, la velocidad es la misma para todas las longitudes de onda del espectro visible, pero cuando atraviesa sustancias materiales la velocidad se reduce y varía para cada una de las distintas longitudes de onda del espectro, este efecto se denomina dispersión. Gracias a este fenómeno podemos ver los colores del arcoíris. El color azul del cielo se debe a la luz del sol dispersada por la atmósfera. El color blanco de las nubes o el de la leche también se debe a la dispersión de la luz por las gotitas de agua o por las partículas de grasa en suspensión que contienen respectivamente

Observa el video de cómo se forma la luz

<http://www.youtube.com/watch?v=tnsL3Kkwm9Q>

VELOCIDAD DE LA LUZ

La velocidad de la luz es la máxima velocidad posible que puede existir, se designa "c", y tiene su máximo valor en el vacío.

El valor de "c" es una constante universal $C = 2.99792458 \times 10^8$ m/s Se le toma como $c = 3 \times 10^8$ m/s
 $C = 300.000$ Km/s

O sea que la luz en el vacío recorre 300000 km en un segundo cuando va en el vacío.

ACTIVIDAD

Realizar en hojas de examen

Responde

1. Realiza un Mapa conceptual de las ideas más importantes de la guía
2. Consulta y realiza un resumen de cual fue el aporte mas importante de Isaac Newton al conocimiento de la luz
3. Explica como se origina la luz?
4. Qué tipo de onda es la luz?
5. Menciona otros tipos de ondas semejantes a la luz
6. Cuáles son las radiaciones infrarrojas y que características tienen. Cita ejemplos
7. Cuáles son las radiaciones ultravioleta y que características tienen. Cita ejemplos
8. De cuanto es la velocidad de la luz en el vacío y calcula cuanto puede recorrer la luz en 5 segundos
9. Cuanto de mora un rayo de luz (en minutos) viajando del sol a la tierra si la distancia es de 150000000 km
10. Consulta porque el cielo es azul y como se producen los arcoíris.
11. Consulta que es el fenómeno de la dispersión de la luz y realiza un dibujo
- 12 Explica en que consisten los fenómenos de reflexión y refracción (la consulta incluye dibujos)