



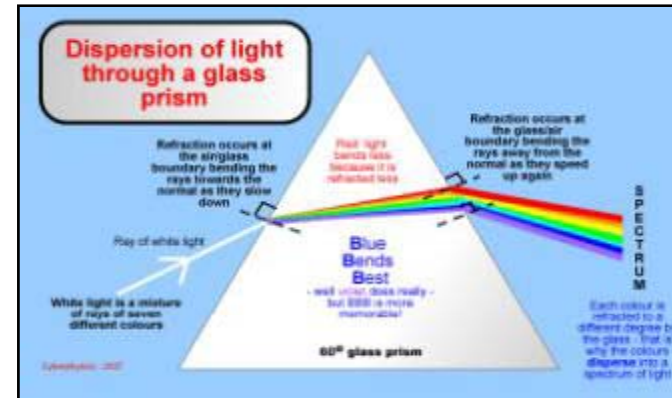
Prismas
C1C
FÍSICA 2
CURSO 2012-2013

INTRODUCCIÓN:

Isaac Newton desarrolló en gran medida los problemas que existían con la óptica y la naturaleza de la luz. Demostró mediante la proyección de una luz blanca, que estaba formada por una banda de colores (rojo, naranja, amarillo, verde, cian, azul y violeta).

Sus experimentos sobre la naturaleza de la luz le condujeron a formular su teoría general que explica que la luz está compuesta por corpúsculos. En la actualidad, los científicos han llegado a la conclusión de que la luz tiene una naturaleza dual: es onda y corpúsculo al mismo tiempo.

En la Naturaleza se puede observar el fenómeno de dispersión de la luz, sucede cuando nos encontramos entre el Sol y una zona de lluvia. Viéndose así, el arco iris.



Teoría de la dispersión de la luz



Arco iris donde vemos la dispersión de la luz



Isaac Newton

OBJETIVO:

Demostrar que La luz blanca está compuesta por una serie de colores, cada uno de los cuales se caracteriza por una longitud de onda determinada.



MATERIALES:

- 1) Lámpara halóxena de 12 V, 20 W.
- 2) Fuente de alimentación en corriente alterna.
- 3) Diferentes tipos de prismas y lentes.
- 4) Cables.



MONTAJE

Para el montaje se coloca la bombilla en el portalámparas de manera que necesitaremos un haz de luz delgado y rectilíneo que se proyecte sobre la superficie del prisma. La posición del prisma deberá ser modificada de tal forma que en una posición concreta se descomponga el haz de luz en colores. La superficie sobre la que se hace el experimento ha de ser preferiblemente de color blanco para que resalten los colores.

CONCEPTOS

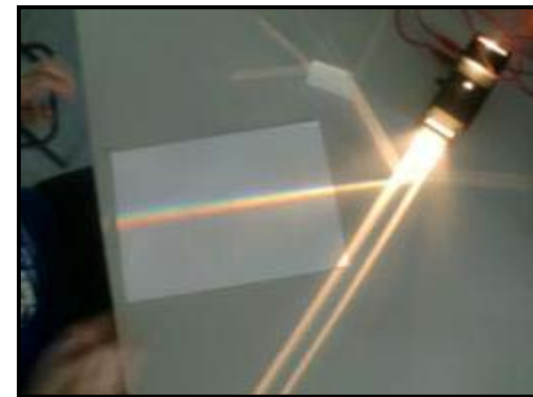
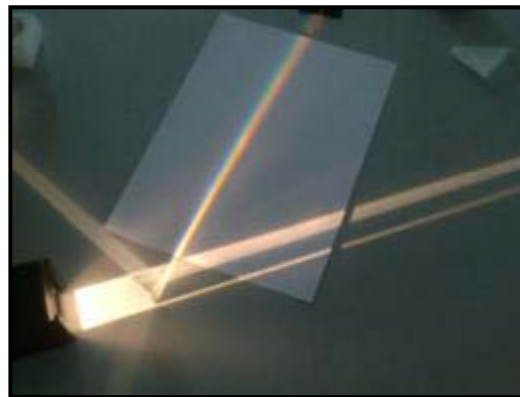
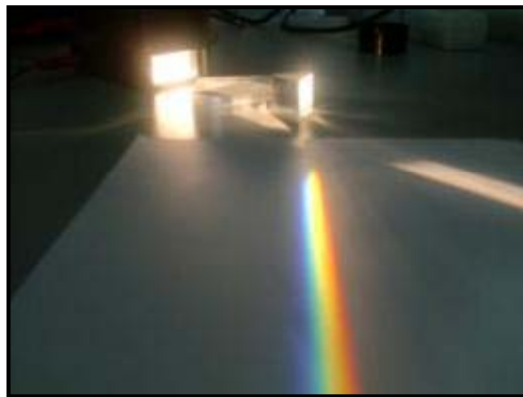
Índice de refracción, prisma, longitud de onda



EXPLICACIÓN:

La ley de la refracción indica que si las luces que inciden sobre una superficie tienen distintas longitudes de onda, se refractan con ángulos diferentes. Esto se debe a que cuando la luz incide en otro medio material su velocidad disminuye entorno a la que presentaba en el vacío, esta velocidad depende del índice de refracción del material y hacen que la luz se refracte de manera diferente para frecuencias diferentes.

La luz blanca, en realidad, es una mezcla de todas las ondas electromagnéticas del espectro visible, con longitudes de onda diferentes, cada una correspondiente a un color (que van del rojo al violeta), por lo tanto, cada color se refractará con un ángulo distinto. Para potenciar este efecto se puede utilizar un prisma, ya que con el se incrementa la separación al experimentar la segunda refracción. Se distinguen entonces, de manera organizada, los colores que componen la luz blanca. La desviación de su trayectoria original es progresiva, siendo mayor para frecuencias mayores (menores longitudes de onda). Observándose así siete colores: violeta, índigo, azul, verde, amarillo, anaranjado y rojo. Así como, en ambos extremos del espectro, el ultravioleta y el infrarrojo, que no son directamente visibles por el ojo humano, pero que impresionan las placas fotográficas.



MÁS INFORMACIÓN

GALERIA DEL PROYECTO

<https://skydrive.live.com/?cid=542ed8713e767b20&id=542ED8713E767B20%2118&Bsrc=SkyMail&Bpub=SDX.SkyDrive&sc=Photos&authkey=!ANzf96wIp362XFo>



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

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=RtNGL3w1-eM>

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=PGWqLTF5mGo>

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

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=9eEyTw4wylk>

WIKIPEDIA: http://es.wikipedia.org/wiki/Dispersi%C3%B3n_de_la_luz

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/> ("[Dispersion de la luz](#)" 30.900)

Physlets: <http://demonstrations.wolfram.com/DispersionOfLightThroughAPrism/>

<http://physics.bu.edu/~duffy/semester2/semester2.html>

http://www.uvm.edu/~mfuris/INTRO_PHYSLETS/contents/optics/refra

ction/illustration34_3.html

FISICANET: http://www.fisicanet.com.ar/fisica/ondas/ap12_dispersion_de_la_luz.php#.UT5X1xxSgb0

PROFESOR EN LINEA: <http://www.profesorenlinea.cl/fisica/Luzdescomposic.htm>

TEXTOS:

Tipler P.A. Física, Reverté, 2010.

De Juana J.M., Física General, Pearson, 2009.

Serway R.A, Jewett J.W., Física, Thomson-Paraninfo, 2010.