



Arco Iris
C6C
FÍSICA 2
CURSO 2010-2011

INTRODUCCIÓN

El arco iris o arcoíris es un fenómeno óptico y meteorológico que produce la aparición de un espectro de frecuencias de luz continua en el cielo cuando los rayos del sol atraviesan pequeñas gotas de agua. La forma es la suma de un arco multicolor formado por siete colores: rojo, naranja, amarillo, verde, azul, añil y violeta. Hace más de tres siglos, Newton logró demostrar que la luz blanca del Sol se descompone en los colores antes mencionados, según su longitud de onda (descomposición de la luz blanca o dispersión de la luz).

OBJETIVO

Comprobar la formación del Arco Iris mediante la descomposición de la luz blanca en siete colores.



<http://www.youtube.com/watch?v=03-5EKksgIY>



MATERIALES

- Vaso de espesor uniforme.
- Linterna de luz blanca.
- Hoja de papel blanca.
- Agua

MONTAJE

Se rellena el vaso de agua, colocándolo entre la hoja de papel y la linterna. La hoja se ha de colocar sobre una superficie horizontal. Proyectamos la luz de la linterna a través del vaso relleno de agua, con cierto ángulo, y se observa la descomposición de la luz blanca en 7 colores sobre la hoja de papel.



EXPLICACIÓN

Cuando la luz solar incide sobre las gotas de lluvia, éstas actúan como medio de refracción. Los rayos del Sol involucrados con la formación del arcoíris salen de éstas con un ángulo de aproximadamente 138 grados respecto de la dirección que llevaban antes de entrar en ellas. Este es el "[ángulo del arcoíris](#)", Un rayo de luz solar cambia su dirección tres veces mientras se mueve a través de una gota de lluvia: Primero entra en la gota, lo cual ocasiona que se refracte ligeramente. Entonces se mueve hacia el extremo opuesto de la misma, y se refleja en su cara interna. Finalmente, vuelve a refractarse cuando sale de la gota de lluvia en forma de luz dispersa. La descomposición en colores es posible porque el índice de refracción de la gota de agua es ligeramente distinto para cada longitud de onda, para cada color del arcoíris.

CONCEPTOS

- Óptica.
- Reflexión
- Refracción.
- Ángulo límite
- Ángulo del Arcoíris.
- Luz.
- Longitud de onda.
- Frecuencia.
- Dispersión lumínica



MÁS INFORMACIÓN



WIKIPEDIA: <http://es.wikipedia.org/wiki/Arco%C3%ADris>

YOUTUBE 1: <http://www.youtube.com/watch?v=8aC7UivE1nM>

YOUTUBE: 2 <http://www.youtube.com/watch?v=03-5EKksglY>

OTROS: <http://www.lawebdefisica.com/cotidiana/iris/>

PHYSLET <http://dev.physicslab.org/asp/applets/rainbow/default.asp>

([Rainbow formation](#))

NORTHWESTERN UNIVERSITY:

<http://groups.physics.northwestern.edu/demo/6A46.10.html>

DUKE UNIVERSITY:

http://demos.phy.duke.edu/phydemos/6/6A/Rainbow_in_Cup_of_Water/index.php

UNIVERSITY OF OKLAHOMA

http://www.nhn.ou.edu/~wilson/Physics/Optics/Supplemental/2007_rainbow_sphere.pdf

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/> (“DISPERSIÓN LUMÍNICA” **57.500**)

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/> (“REFRACCIÓN” **18.800**)

TEXTOS:

R. Serway, Física, Mac Graw Hill, 2010.

P. Tipler, Física para la Ciencia y la tecnología, Reverté, 2012.

R. Ehrlich, Turning the World Inside Out and 174 Other Simple Physics Demonstrations, Princeton University Press, 1997.