



Espejos esféricos

C6C

FÍSICA 2

CURSO 2012-2013

INTRODUCCIÓN

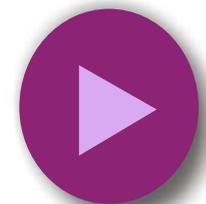
Willebrord Snellius (Snell) (1581-1626) matemático y astrónomo holandés se dedicó al estudio de la óptica geométrica. Snell consiguió medir los ángulos que forman los rayos incidentes a la superficie de separación de dos medios, así como los que forman los rayos refractados y a partir de tales mediciones, formuló la ley de la refracción, también conocida como ley de Snell, desarrollada posteriormente por Descartes.

OBJETIVO

Ilustrar la reflexión de un espejo esférico.



<http://www.youtube.com/watch?v=CM9wNxddE0I>

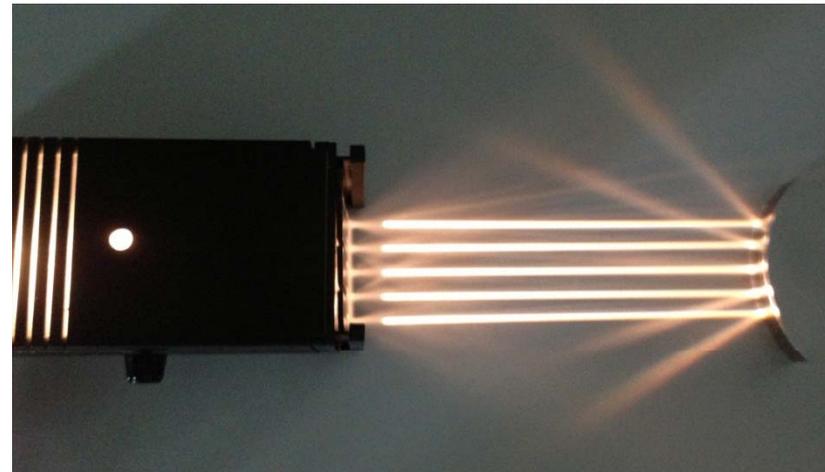


MATERIALES

- Espejo cóncavo y convexo
- Fuente de luz
- Fuente de alimentación

MONTAJE

Tras conectar la fuente de luz a la fuente de alimentación hay que asegurarse de que en la sala donde se realice la experiencia haya el nivel justo de claridad, es decir, que no llegue a interferir en el resultado de la demostración. Por último, se coloca el espejo y la fuente de luz de forma que todos los rayos en él paralelamente a su eje óptico incidan (a la hora de hacerlo con el espejo cóncavo se sigue el mismo procedimiento).



<http://www.youtube.com/watch?v=7k4UtmQiAs>



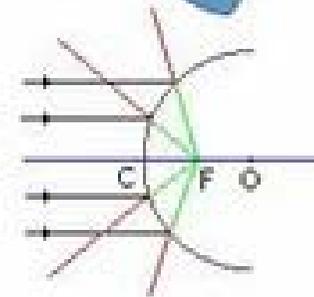
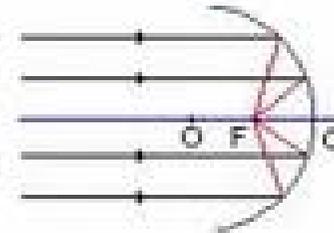
EXPLICACIÓN

Al incidir un rayo de luz paralelo sobre la superficie de un espejo esférico este se refleja pasando por el foco imagen que coincide con el foco objeto y está situado en la mitad del radio.

$$\left. \begin{aligned} f &= -\frac{(-n')R}{n' - (-n')} = \frac{R}{2} \\ f' &= \frac{n'R}{n' - (-n')} = \frac{R}{2} \end{aligned} \right\}$$

CONCEPTOS

- Reflexión
- Refracción
- Leyes de Snell
- Principio de Fermat
- Principio de propagación de la luz
- Espejo esférico
- Foco imagen
- Foco objeto



MÁS INFORMACIÓN

http://es.wikipedia.org/wiki/Espejo_curvo

<http://www.ph.utexas.edu/~phy-demo/demo-txt/6a20-10.html>

<http://www.physics.umd.edu/lecdem//services/demos/demos13/l3-11.htm>

<https://wiki.brown.edu/confluence/display/physlecdemo/6A20.10+Reflection+from+a+Curved+Mirror>

<http://faraday.physics.uiowa.edu/perp/6A20.10.htm>

<http://luz-reflexion.wikispaces.com/Espejos+Curvos>

<http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/fisicaInteractiva/OptGeometria/EspejoPlano/EspejoCurvo/EspejosConcFormalmag.htm>

TEXTOS:

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

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

H. W. Farwell, The Optical Surfaces of Descartes and Huygens, AJP 9, 255-263, 1941.

G. F. Herrenden-Harker, Caustics by Reflection in a Concave Spherical Reflecting Surface, AJP 16, 272-284, 1948.

Allen Newell and Albert V. Baez, Caustic Curves by Geometric Construction, AJP 17, 145-147, 1949.

