



Espejos cóncavos

C2B

FÍSICA 2

CURSO 2012-2013

INTRODUCCIÓN

El espejismo tiene una historia interesante, comienza con una observación casual por un limpiador del departamento de física de la Universidad de California, hace unas cuatro décadas. Éste pasó a limpiar un montón de grandes espejos reflectores de la II Guerra Mundial que se habían guardado en un armario. (Estos espejos tienen una abertura central para el soporte de la lámpara de arco.) Se sorprendió al ver una ilusión realista de "polvo que no podía ser limpiado", informó a un miembro del departamento, quien rápidamente reconoció los principios ópticos, ésto supuso una novedad y la utilidad potencial de los dispositivos de este tipo para el análisis de joyería, etc.

OBJETIVO

Probar que se crea una ilusión óptica cuando tenemos dos espejos cóncavos.



MATERIALES

- Dos espejos cóncavos.
- Un objeto de tamaño pequeño.

MONTAJE

Se coloca en uno de los espejos cóncavos un objeto cualquiera (de tamaño pequeño) y sobre el mismo, se sitúa el otro espejo que presenta una abertura en la parte superior, donde se puede ver el objeto mencionado anteriormente.



<http://www.youtube.com/watch?v=XrmOr6-u-tU&feature=youtu.be>



EXPLICACIÓN

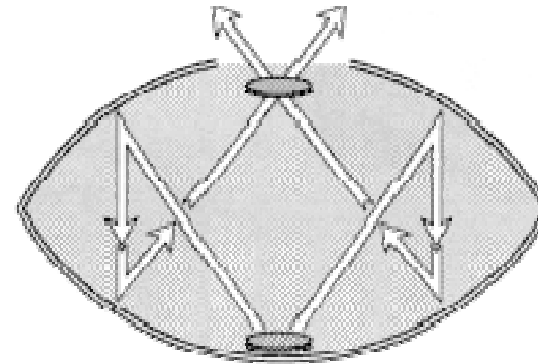
El objeto se coloca en el centro del espejo inferior. La curvatura de los espejos es tal, que el objeto está en el punto focal del espejo superior.

Cuando la luz incide en el objeto, el espejo superior refleja los rayos. Estos rayos se reflejan en la parte inferior del espejo de manera que vuelven a formar la imagen en un punto situado a la distancia focal del espejo inferior. Los espejos están colocados de forma que el punto focal del espejo inferior está situado en el agujero de la parte superior del conjunto. El resultado final es que la luz de cada punto del objeto se ensambla en una imagen en el agujero.

La imagen producida por este aparato es una imagen real.

CONCEPTOS

- Espejo cóncavo
- Foco objeto e imagen
- Imagen real y virtual



Como curiosidad: si se coloca un pedazo de papel cebolla en la ubicación de la imagen real, la imagen no aparecerá. Las regiones exteriores de los espejos, reflejan la luz en el papel. Los bordes de los espejos tienen aberraciones grandes y crean una imagen tan borrosa que no puede ser vista.



MÁS INFORMACIÓN



WIKIPEDIA: <http://es.wikipedia.org/wiki/Espejismo> (Espejismo)

OTROS: <http://spie.org/etop/2007/etop07methodsV.pdf> (A Complete Ray-trace Analysis of the 'Mirage' Toy)

YOUTUBE: <http://youtu.be/zNqXtzTclqE>

YOUTUBE: <http://youtu.be/0lt572DEyz0>

VIDEO: http://www2.hkedcity.net/sch_files/a/lsc/lsc-phy/public_html/resources/mirage.htm

VIDEO: <http://www.uleth.ca/edu/currlab/handoutsnew/miragecandy.mov>

EXPLORATORIUM: <http://www.exploratorium.edu/snacks/parabolas/index.html>

TEXAS UNIVERSITY: <http://www.ph.utexas.edu/~phy-demo/demo-txt/6a20-35.html>

UNIVERSITY OF NORTH TEXAS

http://www.cas.unt.edu/~klittler/demo_room/optics_demos/WWWOptics.html

BERKELEY UNIVERSITY: <http://berkeleyphysicsdemos.net/node/724>

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/> ("OPTICAL MIRAGE" 13.100)

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/> ("CONTRA CONCAVE MIRRORS" 3120)

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.