



# Espejo esférico

## *C6A*

## FÍSICA 2

## CURSO 2011-2012

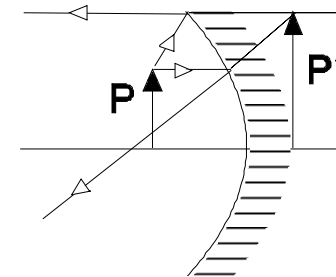
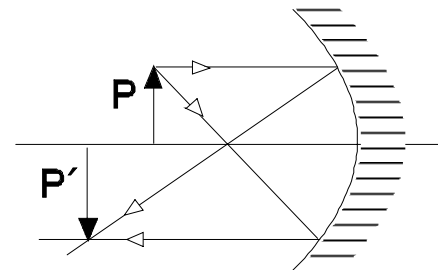
## INTRODUCCIÓN

La reflexión de la luz es un fenómeno óptico en el cual la luz se refleja a causa de una separación con otro medio. Para un espejo esférico la distancia focal del sistema óptico es la mitad del radio de curvatura (en este caso en lugar de espejo usamos una esfera reflectante). Estos espejos tienen la característica de que la imagen que forma es siempre virtual y menor. También el foco objeto coincide con el foco imagen, por lo que la distancia focal objeto/imagen son iguales.

### OBJETIVO

Determinar la distancia focal de una esfera reflectante.

[http://www.youtube.com/watch?v=A\\_M8e9HLiNg](http://www.youtube.com/watch?v=A_M8e9HLiNg)



## MATERIALES

- Esfera reflectante
- Regla
- Lápiz

## MONTAJE

Situamos la esfera reflejante (en nuestro caso una semiesfera unida a un cilindro) sobre una superficie oscura de forma que se refleja mejor la luz. A continuación se sitúa la regla sobre la superficie de la esfera tratando de que la regla esté en centrada. Por último se sitúa el lápiz sobre un punto cualquiera de la regla para dar comienzo a la realización del proyecto.



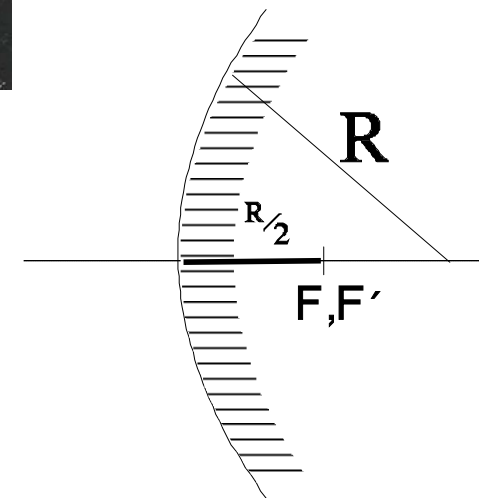
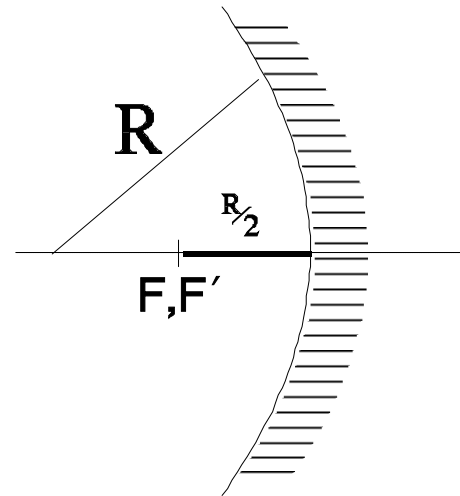
<http://www.youtube.com/watch?v=6ihXn2lGOE4>

## EXPLICACIÓN

Para hallar la distancia focal de la esfera reflectante se desliza el lápiz a lo largo de la regla hasta que se obtiene una imagen nítida del lápiz sobre la esfera. Al obtenerla, se mide la distancia desde el punto de la regla que toca la esfera hasta la posición del lápiz. Esta distancia corresponde con la distancia focal de la esfera reflectante, que es igual a  $R/2$ , siendo  $R$  el radio de curvatura de la esfera reflectante. La ecuación de Gauss de los espejos (pues en este caso cualquiera de las caras de la esfera actúa como un espejo convexo) es:  $1/s' + 1/s = 1/f = 2/R$ . En nuestro caso  $f = 2,7$  cm aproximadamente.

## CONCEPTOS

- Foco objeto (F).
- Foco imagen (F').
- Distancia focal objeto (f).
- Distancia focal imagen (f').
- Posición objeto (s).
- Posición imagen (s').





## MÁS INFORMACIÓN

WIKIPEDIA: [http://es.wikipedia.org/wiki/Distancia\\_focal](http://es.wikipedia.org/wiki/Distancia_focal)

YOUTUBE 1 <http://www.youtube.com/watch?v=6THGpyuhFK4>

YOUTUBE: 2

[http://www.youtube.com/watch?v=RK5hFFk\\_W9A&feature=results\\_video&playnext=1&list=PL2623D9A52D5AAD30](http://www.youtube.com/watch?v=RK5hFFk_W9A&feature=results_video&playnext=1&list=PL2623D9A52D5AAD30)

UNIVERSITY OF IOWA: <http://faraday.physics.uiowa.edu/>

BERKELEY UNIVERSITY: <http://berkeleyphysicsdemos.net/node/595>

UNIVERSITY OF MICHIGAN:

<http://www.lsa.umich.edu/physics/demolab/content/demo.aspx?id=404>

WAKE FOREST UNIVERSITY: <http://physics.wfu.edu/demolabs/demos/6/6a/6A2045.html>

PHYSLET 1 <http://phet.colorado.edu/es/simulation/geometric-optics>

PHYSLET 2 <http://phet.colorado.edu/es/simulation/bending-light>

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/> (“distance focal” **2.390.000**)

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/> (“light reflection” **3.550.000**)

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.