

Asignatura: Metodología Experimental y Aprendizaje de la Física y Química

Nº Tarea: 1

Título: INTERPRETACIÓN SIGNIFICATIVA DE LA IMAGEN FORMADA EN UN DOBLE ESPEJO PARABÓLICO

Alumno: Juan Manuel Cosme Moñino

Fecha: 23 Noviembre

Un sistema óptico es aquél que recoge y distribuye la luz de la manera específica que deseamos. Puede contener una combinación de lentes, espejos, prismas, filtros, redes de difracción o cualquier otro tipo de elementos ópticos. Ejemplos de sistemas ópticos van desde sencillas lupas, gafas o espejos hasta complicados telescopios, sistemas de proyección avanzados o interferómetros.

En el experimento que nos ocupa se emplea un sistema óptico formado por dos espejos parabólicos prácticamente iguales con el fin de producir una simulación hiperrealista de un objeto.

Para ello, en el centro de uno de los espejos, colocado en posición horizontal hacia arriba, se coloca el objeto cuya imagen se desea simular, por ejemplo una moneda, tal como se muestra en la Figura 1.

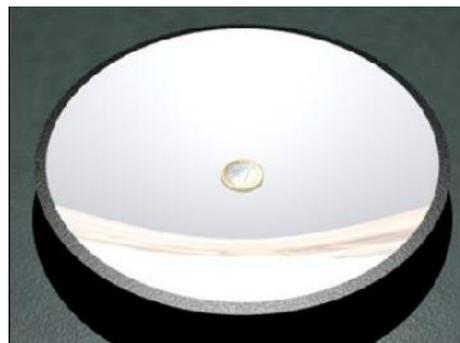


Figura 1

Posteriormente, se coloca el segundo espejo sobre el primero de tal manera que los espejos se enfrenten. Si el foco de cada espejo coincide con el centro del otro, el efecto producido es un conjunto de reflejos que consiste en que desde cada punto del objeto se tracen los rayos que acaban convergiendo en puntos homólogos del segundo objeto, es decir, en su foco. Figuras 2.

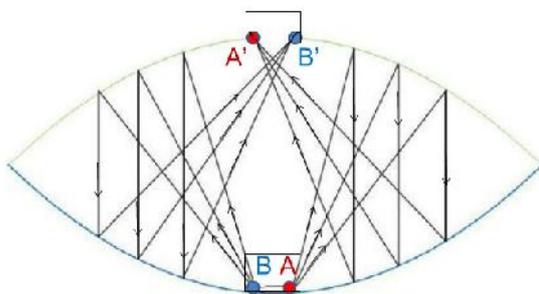


Figura 2.

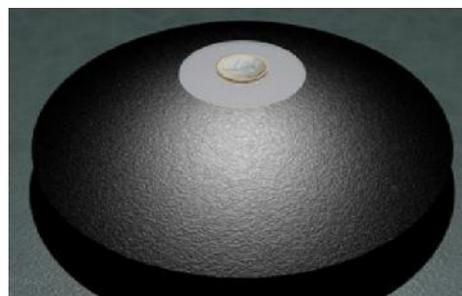


Figura 3.

El resultado es la formación de una imagen ficticia (reflejada) del objeto en cuestión pero invertida respecto a la original que es posible observar gracias a una apertura del espejo superior en su foco. Figura 3.

El efecto basa su explicación en la conocida propiedad de la parábola de concentrar todos sus rayos en un único punto, su foco. Esta propiedad se reproduce doblemente en este experimento de tal forma que los rayos que inciden en el espejo superior son reflejados por el inferior, que nuevamente devuelve la imagen a su foco (en la apertura).

Si el reflejo es correcto, el cerebro del observador no puede distinguir que la imagen que percibe el ojo con la del objeto original.

Bibliografía:

<http://grupoorion.unex.es/optoelectronicaweb/Parabolicoflash2/Parabolicoflash2.swf>

<https://www.youtube.com/watch?v=OpYoN454cpY#t=52>