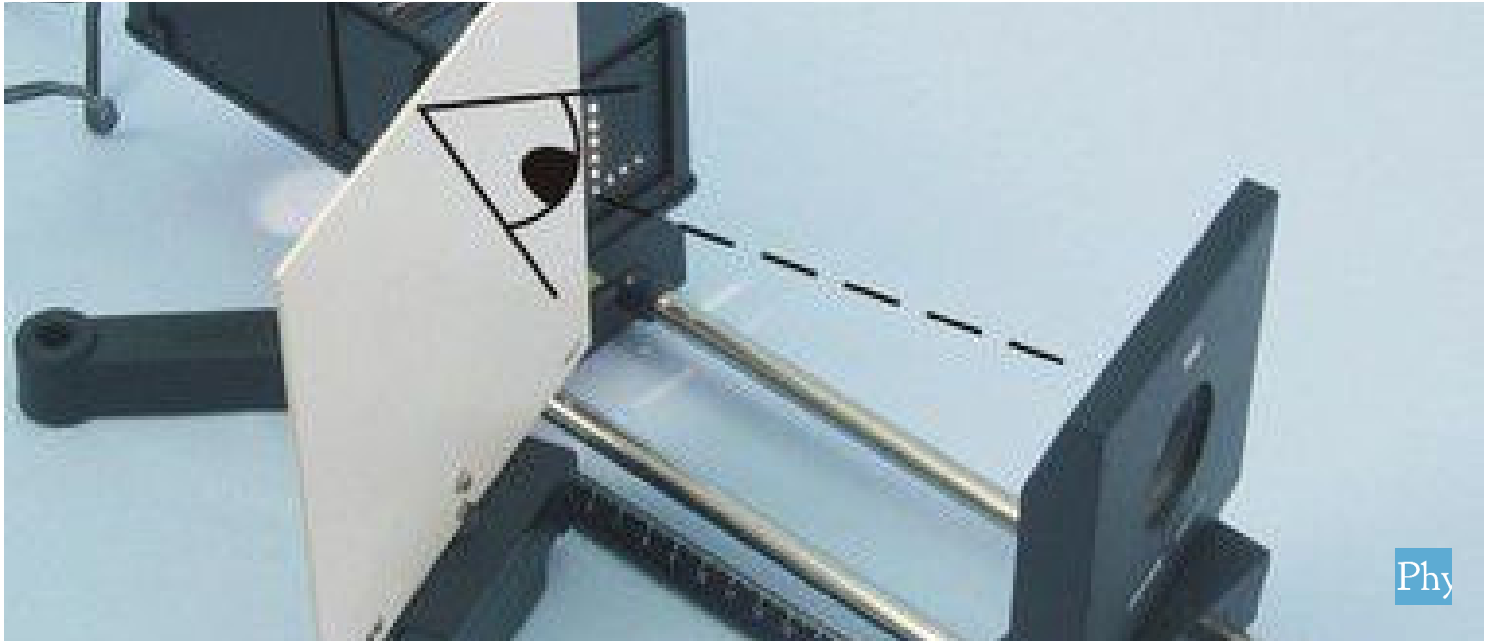


OE 2.11 Imágenes en el espejo convexo



Física

Luz y óptica

Reflexión y refracción



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

1



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

10 minutos

PHYWE
excellence in science

Información para el profesor

Aplicación

PHYWE
excellence in science

Montaje del experimento

Los espejos cóncavos, también llamados convexos, amplían el ángulo de visión reduciendo la imagen. Este efecto de gran angular se utiliza en la vida cotidiana para ver mejor las zonas poco claras, por ejemplo, con los espejos de tráfico en los cruces de carretera o con los espejos de vigilancia en los supermercados.

Información adicional para el profesor (1/4)

PHYWE
excellence in science

Principio

Los rayos de luz son dispersados por un espejo curvo convexo. Por lo tanto, producen imágenes reducidas y aumentan el ángulo de visión.



Objetivo

Los alumnos deben observar el efecto espejo de un espejo convexo e investigar la relación entre la anchura del objeto y el tamaño de la imagen.

Información adicional para el profesor (2/4)



Tarea

Los alumnos deben investigar las propiedades de las imágenes producidas por un espejo convexo a diferentes anchos de objeto.

Información adicional para el profesor (3/4)



Los intentos infructuosos de los alumnos de captar las imágenes del espejo de media luna con una pantalla hacen que este experimento sea especialmente interesante y motivador si los alumnos no tienen ningún conocimiento, o sólo un conocimiento incierto, sobre la formación de imágenes en el espejo de media luna.

Pero también es muy recomendable como experimento para confirmar o comprobar los conocimientos teóricos de los alumnos. Incluso en este caso, muchos estudiantes intentarán -en contra de su buen juicio- atrapar el reflejo.

Información adicional para el profesor (4/4)

Notas sobre el montaje y la ejecución

- Los alumnos, de acuerdo con las instrucciones para realizar el experimento, determinarán ciertas anchuras de los objetos y mirarán las imágenes especulares (estáticamente) en cada caso.
- Al final del experimento, puede ser útil y metodológicamente interesante pedir a los alumnos que observen los cambios en la imagen del espejo cuando el espejo convexo se mueve uniformemente hacia la derecha o hacia la izquierda en el banco óptico.

Instrucciones de seguridad

PHYWE
excellence in science

- Las instrucciones generales para la experimentación segura en las clases de ciencias se aplican a este experimento.

PHYWE
excellence in science

Información para el estudiante

Motivación

PHYWE
excellence in science



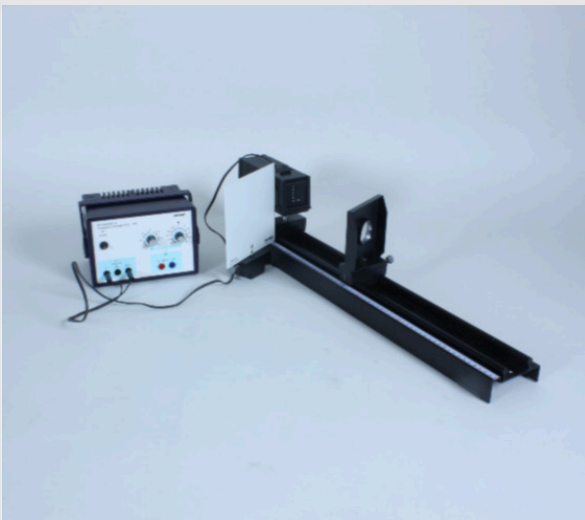
Espejo retrovisor del coche

Los espejos cóncavos, también llamados convexos, amplían el ángulo de visión. Este efecto de gran angular se utiliza en la vida cotidiana para ver mejor las zonas poco claras, por ejemplo, con los espejos de tráfico en los cruces de carretera o con los espejos de vigilancia en los supermercados. Los espejos convexos también se utilizan en el armario de espejos, ya que pueden hacer que el reflejo parezca más delgado.

¿Cómo funcionan los espejos de inclinación?

Tareas

PHYWE
excellence in science



Montaje del experimento

Investigar las propiedades de las imágenes producidas por un espejo convexo a diferentes anchos de objeto.

Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Banco óptico experimental para estudiantes, l=600 mm	08376-00	1
2	Caja luminosa halógena, 12 V / 20 W	09801-00	1
3	FONDO C.VARILLA P. CAJA LUMINOSA	09802-20	1
4	ESPEJO CONCAVO-CONVEXO C.MANGO	09821-00	1
5	Montaje deslizante para banco óptico	09822-00	2
6	Pantalla blanca 150 x 150 mm	09826-00	1
7	DIAFRAGMA EN L DE PERLAS VIDRIO	11609-00	1
8	PHYWE Fuente de poder DC: 0...12 V, 2 A / AC: 6 V, 12 V, 5 A	13506-93	1

Montaje (1/3)

PHYWE
excellence in science

- Montar el banco óptico a partir de las dos varillas del trípode y el pie variable del trípode y colocar la escala en la varilla delantera del trípode.
- Colocar la base con la varilla bajo la caja de luz.



Montaje (2/3)

PHYWE
excellence in science

- Sujetar la caja de luz en la parte izquierda de la base del trípode, de modo que el lado del objetivo quede alejado del banco óptico.
- Deslizar una pantalla opaca delante de la lente y el Perl-L en el eje del otro extremo de la lámpara.



Montaje (3/3)

PHYWE
excellence in science

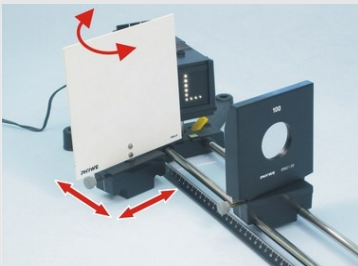


Montaje del experimento

- Colocar el espejo de inclinación en el banco óptico y colocar la pantalla según la ilustración.
- Nota: El espejo de inclinación debe colocarse con un ligero ángulo en el banco óptico para que la luz reflejada en él pueda incidir en la pantalla, que debe colocarse junto al banco óptico.

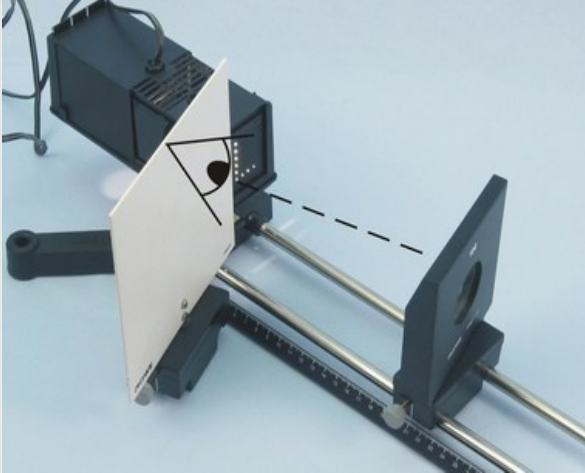
Ejecución (1/2)

PHYWE
excellence in science



- Conectar la lámpara a la fuente de alimentación (12 V~) y encenderla.
- Intentar captar la imagen creada por el espejo convexo con la pantalla.
- ¿Qué se observa? Describir las observaciones en resultados.

Ejecución (2/2)

PHYWE
excellence in science

Vista del espejo de inclinación

- Ahora mirar el espejo de la bóveda desde la dirección de la pantalla.
- Describir las observaciones en el resultado bajo "Observaciones 2".
- Repetir esta operación para diferentes anchos de objeto. Describir las observaciones.
- Desconectar la fuente de alimentación.

PHYWE
excellence in science

Resultados

Observaciones

PHYWE
excellence in science

Observación 1: Anotar las observaciones mientras se intenta captar la imagen con el paraguas.

Observación 2: Anotar las observaciones mientras se mira el espejo de inclinación.

Tarea 1

PHYWE
excellence in science

¿Cuáles son las propiedades de las imágenes especulares curvas? Son...

 Ampliado Virtual Reducido Real Vertical Verificar

Espejos de tráfico

Tarea 2

PHYWE
excellence in science

¿Dónde se encuentran las imágenes del espejo curvo?

- Las imágenes de los arcos se encuentran frente al espejo.
- Detrás del espejo se encuentran las imágenes del arco.
- Las imágenes de los arcos se encuentran junto al espejo.

Verificar

Tarea 3

PHYWE
excellence in science

¿Cuáles son las aplicaciones de los espejos de inclinación?


- Espejos de tráfico en los cruces de carreteras
- "espías" en las ventanas
- Espejo focal
- Espejo cosmético
- Espejo retrovisor del coche

Verificar

Considerar lo que significa ampliar el campo de visión.

Diapositiva	Puntuación/Total
Diapositiva 19: Propiedades de los espejos de inclinación	0/3
Diapositiva 20: Posición de la imagen	0/1
Diapositiva 21: Aplicaciones de los espejos de inclinación	0/3

Total  0/7

 Soluciones

 Repetir

 Exportar texto