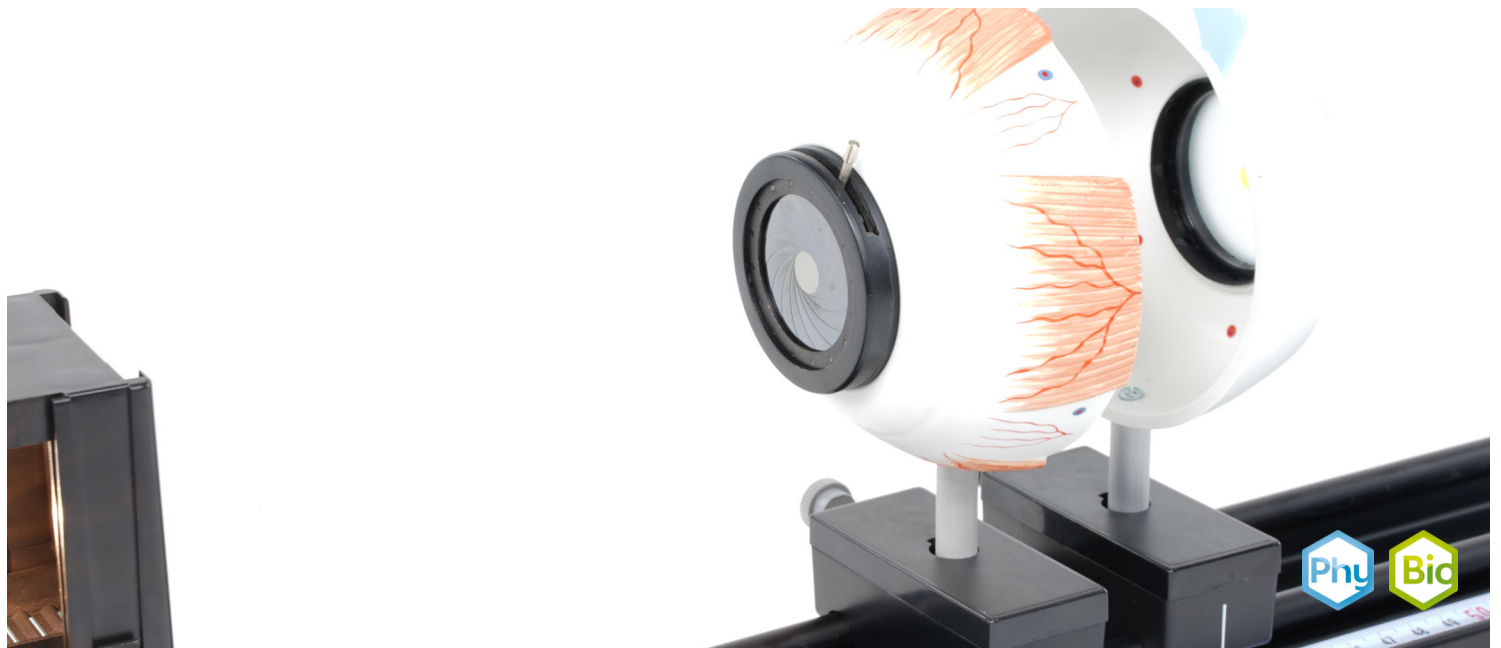


La función del iris y la pupila con el modelo de función ocular



Física

Luz y óptica

Propagación de luz

Biología

Fisiología humana

Escuchar y ver



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

-



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

30 minutos

This content can also be found online at:



<https://www.curriculab.de/c/691333633bb72f0002629d21>

PHYWE



Información para profesores

Aplicación

PHYWE



Imagen de un ojo

El iris es una parte de tejido coloreada por pigmentación y desempeña un papel importante en la visión. La función más importante del iris es regular la incidencia de la luz. En función de las condiciones de iluminación, se produce una adaptación dinámica, como ocurre con el iris de una cámara.

Otros datos del profesor (1/2)

PHYWE

Conocimientos

previos



Principio



La estructura del ojo humano debe discutirse previamente en clase.

El diafragma iris regula la cantidad de luz que entra en el ojo. Si la incidencia de la luz es fuerte, el iris está casi cerrado, lo que permite mejorar la profundidad de campo de los objetos que se van a fotografiar. Si la incidencia de la luz es débil, el diafragma iris está muy abierto.

Otra datos para profesor (2/2)

PHYWE

Objetivos



Tareas



Los alumnos deben comprender la función del iris y de la pupila.

Investigar el efecto del diafragma iris sobre la imagen de los objetos en la retina.

Instrucciones de seguridad

PHYWE



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

PHYWE



Información para estudiantes

Motivación

PHYWE



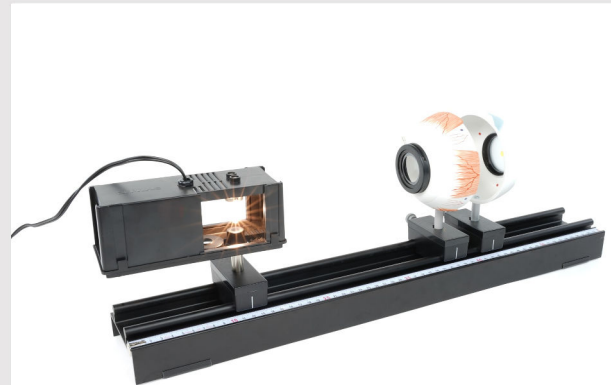
Imagen de un ojo humano

El iris es un tejido orgánico formado por tejido muscular y pigmentos. En el centro del iris se encuentra la pupila, la abertura central para la incidencia de la luz. La función más importante del iris es regular la incidencia de la luz.

Tareas

PHYWE

- Visualice el objeto en la retina e investigue la influencia de la apertura del diafragma iris en la profundidad de campo del objeto visualizado.



Montaje experimental

Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Banco óptico experimental para estudiantes, l=600 mm	08376-00	1
2	Montaje deslizante para banco óptico	09822-01	3
3	Caja luminosa halógena, 12 V / 20 W	09801-00	1
4	Lentes de cristal para modelo funcional del ojo, juego compuesto por 4 lentes	64955-00	1
5	FONDO C.VARILLA P. CAJA LUMINOSA	09802-20	1
6	DIAFRAGMA EN L DE PERLAS VIDRIO	11609-00	1
7	PHYWE Fuente de poder CC: 0...12 V, 2 A / CA: 6 V, 12 V, 5 A	13506-93	1
8	Modelo de función ocular, compuesto por dos semicasquillos oculares	64960-00	1

Montaje (1/3)

PHYWE

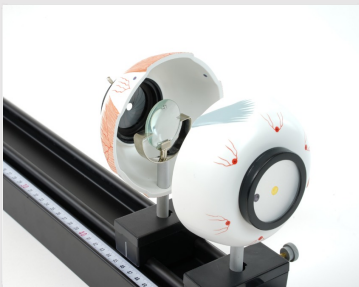


Montaje experimental - ojo normal

- Prepara el experimento como se muestra a la izquierda.
- Las varillas de las dos semicarcasas oculares se insertan cada una en un jinete y se colocan en el extremo del banco de perfil óptico a una distancia de 2.5 cm.

Montaje (2/3)

PHYWE



- Coloque la lente $S1$ ($f = 65 \text{ mm}$) en el portalentes situado en el interior de la carcasa ocular.

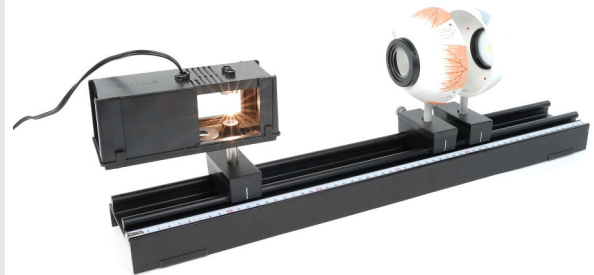


- Coloque la base con asa debajo de la caja de luz.

Montaje (3/3)

PHYWE

- Coloca la caja de luz a una distancia de aprox. 27 cm a la lente ocular en el banco óptico.
- Presta atención a la orientación de la caja de luz.



Montaje experimental - ojo normal

Ejecución (1/3)

PHYWE



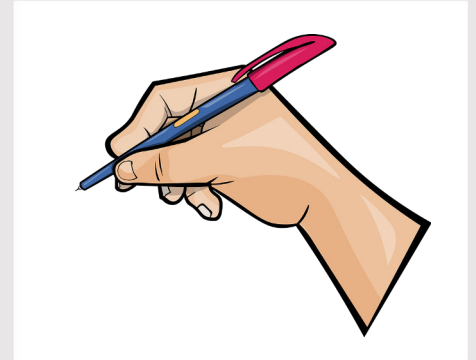
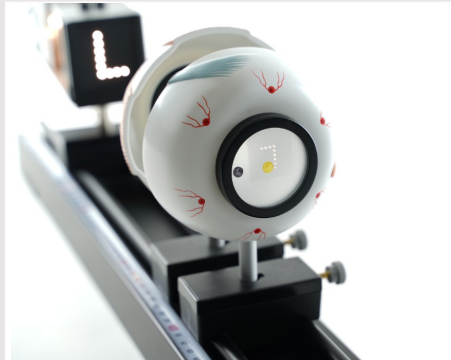
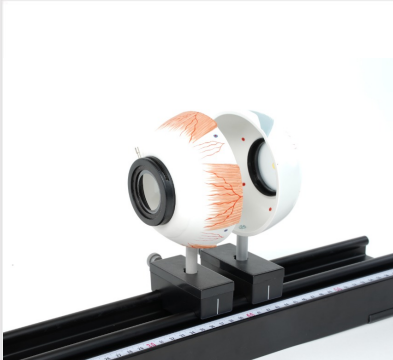
- Conecte la caja de luz a la fuente de alimentación ($\sim 12\text{ V}$) y enciéndelo.



- Coloca el objeto en la ranura de la caja de luz.

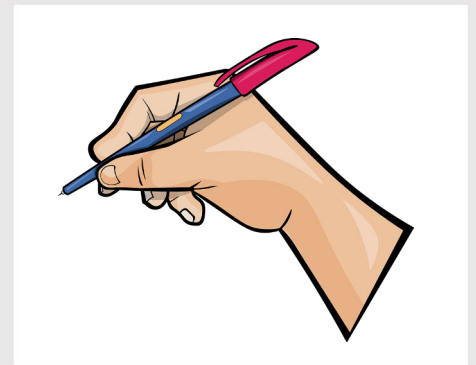
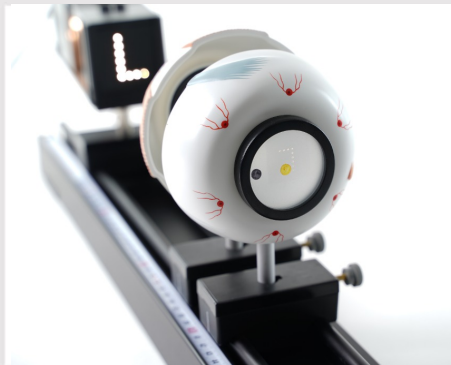
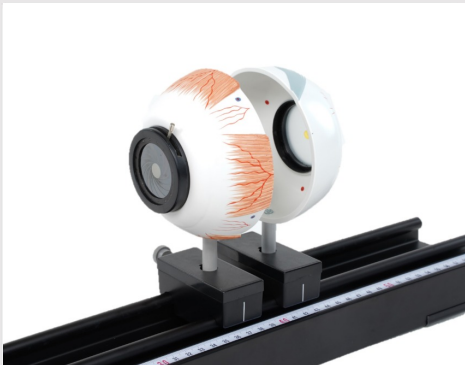
Ejecución (2/3)

- Abra al máximo el diafragma iris con la palanca y observe la imagen en el disco de cristal esmerilado.
- Toma nota de tus observaciones.

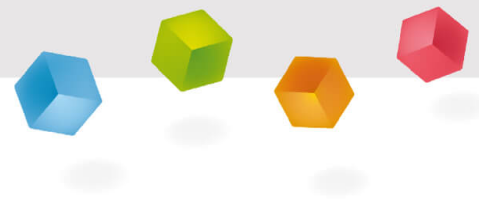


Ejecución (3/3)

- Ahora cierre lentamente el diafragma iris y observe la imagen en el disco de vidrio esmerilado.
- Toma nota de tus observaciones.



PHYWE



Resultados

Tarea 1

PHYWE

Rellena los espacios en blanco según tus observaciones en la primera y la segunda parte del experimento.

El objeto se visualiza en el cristal esmerilado. Si el diafragma está muy , la imagen del objeto aparece muy en el cristal esmerilado. Los objetos cercanos se ven . Si el diafragma está , la imagen de todos los objetos aparece pero .

cerrado

al revés

borrosos

brillante

más nítida

abierto

más oscura

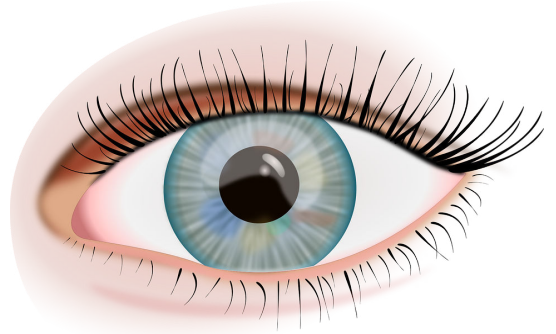
Consulte

Tarea 2

PHYWE

¿Qué función tienen la pupila y el iris en el ojo humano?

- ☐ Refractan la luz y actúan como una lente convergente.
- ☐ Garantizan la verticalidad de la imagen en la retina.
- ☐ Regulan la incidencia de la luz.

[✓ Consulte](#)

Tarea 3

PHYWE

¿Es cierta la siguiente afirmación?

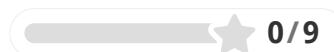
El iris puede adaptarse dinámicamente según las condiciones de iluminación y funciona como el iris de una cámara.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

[✓ Consulte](#)

Diapositiva	Puntuación/Total
Diapositiva 17: Prueba parte 1	0/7
Diapositiva 18: Función iris	0/1
Diapositiva 19: Ajuste de la luz diafragma iris	0/1

Importe total

 Soluciones Repita