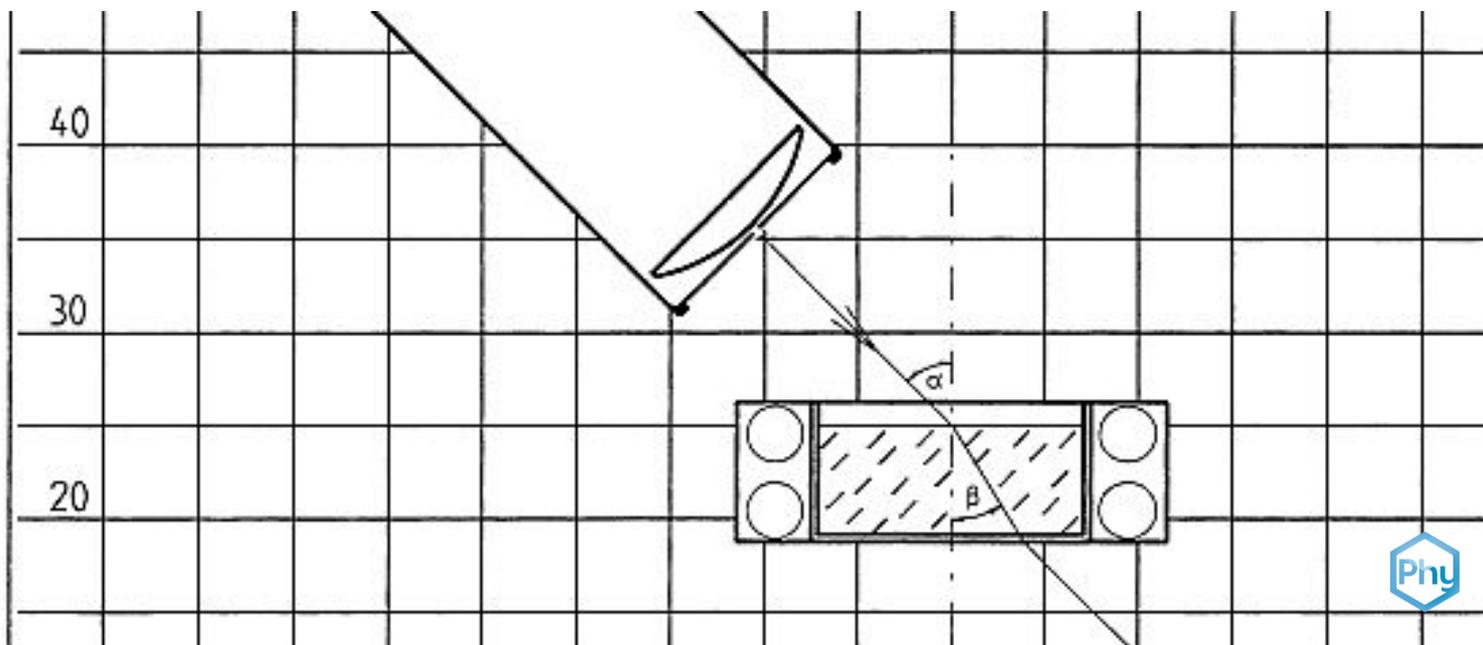


Refracción de luz al pasar del aire al agua (en tablero magnético)



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

This content can also be found online at:


<http://localhost:1337/c/637fdabdd419d400036b0336>

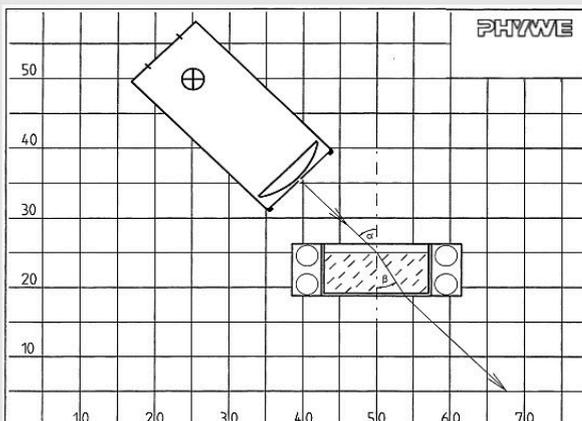
PHYWE



Información para el profesor

Aplicación

PHYWE



Montaje experimental:

Refracción de la luz en el agua

Los rayos de luz no sólo se reflejan, sino que se refractan en la transición entre diferentes medios.

Con cada nueva transición entre dos medios (aire / vidrio) o (aire / agua) el haz de luz se desvía ligeramente.

Estas distracciones se aprovechan técnicamente, por ejemplo, para corregir una deficiencia visual con la ayuda de gafas.

Información adicional para el profesor (1/4)

PHYWE



Conocimiento previo

Los alumnos necesitan conocimientos teóricos sobre la propagación rectilínea y en forma de rayo de la luz y sobre el hecho de que los objetos reflejan los rayos luminosos.



Principio

Demostrar cómo viaja un haz de luz cuando pasa del aire al agua y viceversa.

Información adicional para el profesor (2/4)

PHYWE



Objetivo

Los alumnos deben adquirir conocimientos sobre los principios de la refracción de la luz.



Tareas

Los alumnos deben observar cómo se refracta un haz de luz en la transición entre dos medios.

Información adicional para el profesor (3/4)

PHYWE

Nota



Se recomienda colorear el agua de la cubeta, por ejemplo con Paten Blue-V (48376-04).

Entonces, el curso del haz de luz en el agua es aún más claramente visible.

Si este experimento tiene también por objeto demostrar la reversibilidad del recorrido de la luz durante la refracción, es aconsejable utilizar adicionalmente la caja de luz de forma que su haz de luz discorra en sentido contrario al de la luminaria adhesiva, y hacer funcionar ambas luminarias alternativamente.

Información adicional para el profesor (4/4)

PHYWE

Nota



Si se quiere calcular la diferente refracción en las transiciones aire-vidrio y aire-agua, se determina el ángulo de refracción para un mismo ángulo de incidencia (por ejemplo, 45°) marcando el rayo refractado.

Transición aire-agua: $\alpha = 45^\circ$; $\beta = 32^\circ$

Transición aire-vidrio: $\alpha = 45^\circ$; $\beta = 28^\circ$

La constatación de que la luz se refracta con más fuerza en la transición aire-vidrio que en la transición aire-agua.

Instrucciones de seguridad

PHYWE



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

PHYWE



Información para el estudiante

Motivación

PHYWE



Paja en vaso de agua

Algunos de ustedes habrán notado que una pajita en un vaso de agua parece deformarse por debajo de la superficie del agua.

Por supuesto, la paja no se deforma realmente, sólo lo parece porque el agua refracta los rayos de luz de forma diferente al aire.

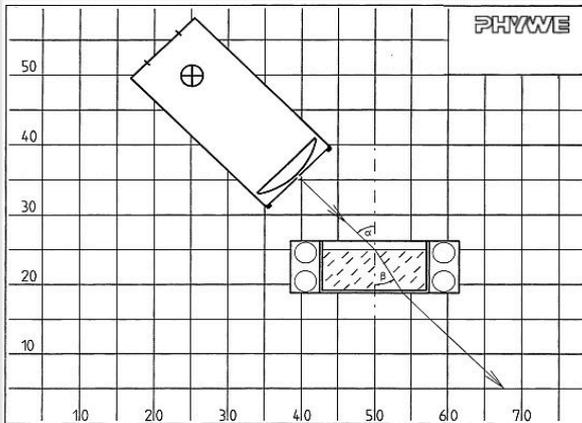
El presente experimento pretende explicar cómo se produce este "pliegue en la óptica".

Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	PHYWE Tablero DEMO-Física con soporte	02150-00	1
2	LAMPARA HALOGENA,ADHES. 12V/50W	08270-20	1
3	CUBETA,IMAN ADHESIVO, 230X750MM	08270-08	1
4	PHYWE TRANSFORM.ESCALON. DC: 2/4/6/8/10/12 V, 5 A / AC: 2/4/6/8/10/12/14 V, 5 A	13533-93	1
5	Abrazadera	02014-00	2

Montaje y ejecución

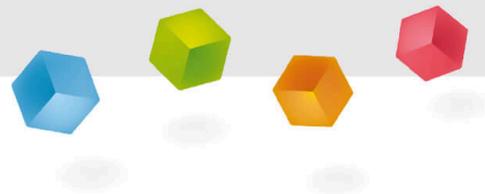
PHYWE



Orificio de 1 rendija con cubeta llena de agua

- Trazar una línea horizontal para marcar la interfaz aproximadamente en el centro de la mitad inferior del tablero adhesivo; elegir la plomada de incidencia
- Colocar la cubeta llena de agua de manera que la superficie del agua esté nivelada con la marca de la interfase.
- Colocar la luminaria con la apertura de 1 rendija de forma que el haz discurra en la dirección de la plomada incidente y no experimente ninguna refracción ($\alpha = \beta = 0^\circ$); reajustar la cubeta si es necesario.
- Variar el ángulo de incidencia mientras se observa el curso del haz de luz

PHYWE



Resultados

Tarea 1

PHYWE



Escribir las observaciones sobre el comportamiento de refracción del haz de luz.

Tarea 2

PHYWE



Arrastrar las palabras a los espacios correctos

Cuando el haz de luz pasa del aire al , cambia su ; se refracta. El es siempre mayor que el ángulo de refracción; el rayo se refracta hacia el .

Tarea 3

PHYWE



Arrastrar las palabras a los espacios correctos

Cuando el haz de luz pasa oblicuamente del agua al , se refracta . El rayo incidente, el rayo refractado y la perpendicular se encuentran en plano. Si el ángulo de incidencia es de 0° , entonces el haz de luz se refracta.

no

el mismo

aire

en la perpendicular

 Verificar

Diapositiva

Puntuación/Total

Diapositiva 14: Refracción

0/5

Diapositiva 15: Ángulo de incidencia

0/4

Total

 0/9

Soluciones

Repetir

Exportar texto

10/10