

0303 Refracción de la luz al paso del vidrio al aire

Ejercicio

- Determina el índice de refracción n para el paso del vidrio al aire.

Aparatos

Del SEA de Óptica

1 Lámpara óptica
1 Cuerpo semicircular
1 Diafragma con una rendija
1 Mesa inclinada y pantalla
Máscara a superponer 0303

Montaje y realización

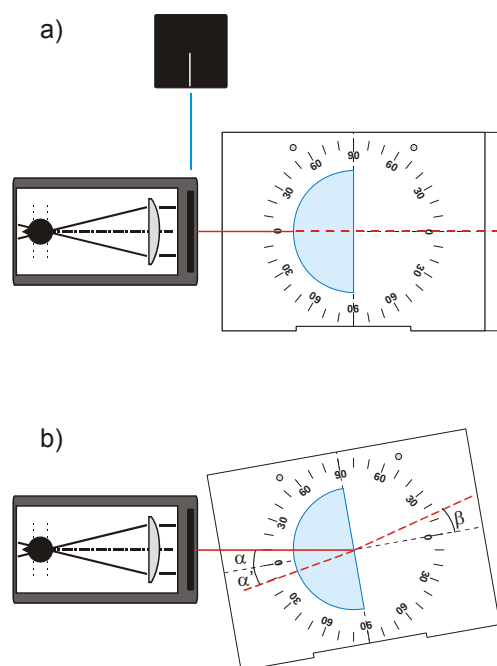


Fig. 1

- Coloca la máscara 0303 sobre la mesa inclinada.
- Inserta el diafragma con una rendija en el cubículo de la lámpara óptica.
- Conecta la lámpara óptica con la fuente de alimentación enchufable.
- Coloca el cuerpo semicircular sobre la máscara superpuesta de tal forma que la cara plana quede exactamente sobre la línea de 90° y sea dividido en dos partes iguales por la línea de 0° (observa la Fig. 1a).
- Orienta la lámpara óptica hacia la mesa inclinada de tal forma que el rayo de luz incida sobre el cuerpo semicircular como se indica en la máscara superpuesta.
- Gira la mesa inclinada lentamente alrededor del centro del círculo — manteniendo fijo el punto de incidencia del rayo de luz — hasta el ángulo de incidencia $\alpha = 10^\circ$, mide el ángulo de reflexión α' y el ángulo de refracción β y anota los valores en la tabla (observa la Fig. 1b).
- Repite la medición para los otros ángulos de incidencia indicados en la tabla y anota los valores en la misma tabla.
- Aumenta el ángulo de incidencia poco a poco hasta que el rayo de luz incidente no salga del cuerpo semicircular sino que sólo sea reflejado.
- Determina este ángulo límite α'' a el ángulo de reflexión α' y anota los valores en la tabla.
- Calcula el cociente $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$ con dos cifras después de la coma y anota los valores en la tabla.

Evaluación

Tabla:

α	α'	β	$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$
10°			
20°			
30°			
$\alpha'' =$			

Determinación del índice de refracción

- Determina el índice de refracción n como valor medio de los valores de los cocientes $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$ de la tabla para el paso de la luz del vidrio al aire.
Valor medio: $n =$
- Compara el índice de refracción determinado con el índice de refracción para el paso del aire al vidrio: $n' = \frac{3}{2}$.

Evaluación adicional:

Formula la ley de la refracción completa para el paso de la luz de un medio ópticamente denso a uno menos denso.

Coloca el símbolo de relación correcto: α β , n 1

Completa los índices de refracción n :

Del aire al vidrio:	Del vidrio al aire:
$n' = \frac{3}{2}$	$n =$
Del aire al agua	Del agua al aire
$n' = \frac{4}{3}$	$n =$