

ÍNDICE DE REFRACCIÓN DEL ACRÍLICO

Cómo lo vamos a hacer

Un poco de historia

Llamamos índice de refracción absoluto de un medio para una determinada luz monocromática a la razón entre la velocidad de la luz en el vacío (c) y la velocidad de la luz en el medio considerado (v).

$$n = \frac{c}{v}$$

Donde: n = índice de refracción absoluto
 c = velocidad de la luz en el vacío
 v = velocidad de la luz en el medio considerado

También podemos tener el índice de refracción relativo, que es determinado por:

$$n_{i,r} = \frac{n_i}{n_r} = \frac{V_r}{V_i}$$

Qué vamos a hacer

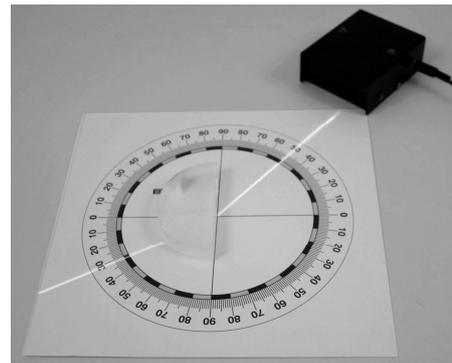
Vamos a determinar el índice de refracción del acrílico con relación al aire.

Qué vamos a usar

- 01 fuente de luz
- 01 disco óptico
- 01 semicilindro de acrílico



1. Ponga el semicilindro de acrílico en el disco óptico con la cara plana orientada hacia la fuente luminosa de modo que el ángulo de incidencia y el de refracción sean iguales a cero (el centro del semicilindro debe coincidir con el centro del disco óptico y la cara recta debe coincidir con el eje 90-90). Para este posicionamiento, el eje 0-0 del disco es la recta normal a la superficie que separa el aire del acrílico.



2. Gire la fuente de luz variando el ángulo de incidencia de 10° en 10° y anote los valores de los ángulos de refracción en la tabla.

Tabela 1.

Ángulo de incidencia i	sen i	Ángulo de refracción r	sen r	$n_{\text{acrílico, aire}}$
10°				
20°				
30°				
40°				
50°				
60°				

Tarea

Existen dos leyes de refracción:

1ª - El rayo incidente, el rayo refractado y la normal, en el punto de incidencia, están en un mismo plano.

2ª - Los senos de los ángulos de incidencia y refracción son directamente proporcionales a las velocidades de la onda en los respectivos medios.

O sea:

$$n_i \cdot \text{sen}\theta_i = n_r \cdot \text{sen}\theta_r$$

De esa igualdad obtenemos:

$$\frac{\text{sen}\theta_i}{\text{sen}\theta_r} = n_{r,i}$$

- Observe sus anotaciones y verifique en qué planos se encuentran la recta normal, el rayo incidente y el rayo refractado.
- ¿Qué observó que comprueba la 1ª ley de la refracción?
- Observando los rayos, ¿puede notarse que el rayo luminoso incidente se aproxima o se aleja de la normal al atravesar del aire hacia el acrílico?

Indicamos el medio que posee mayor o menor índice de refracción como un medio más o menos *refringente*. Así, el medio que posee un mayor índice de refracción es el que presenta mayor *refringencia*.

1. En nuestro caso, ¿cuál es el medio más refringente?
2. ¿En qué medio la velocidad de la luz es menor?
3. Utilice la 2ª ley de la refracción y determine el índice de refracción del acrílico. Siendo el valor teórico para el índice de refracción del acrílico 1,49, ¿el valor calculado está próximo o no?