

## Auxiliar 8

Profesora: Macarena Muñoz.  
 Auxiliares: Felipe Alarcón y Andrés Lueiza.  
 Ayudante: Hugo Cortes.  
 Fecha: 24/04/2023

- P1.** Un rayo de luz entra a una fibra óptica rodeada de aire, como se indica en la figura. Determine el rango de valores que debe tomar el índice de refracción  $n$  de la fibra óptica para que ningún rayo incidente (cualquier ángulo de incidencia  $\theta_i$ ) escape de la fibra. Tome el índice de refracción del aire igual 1.

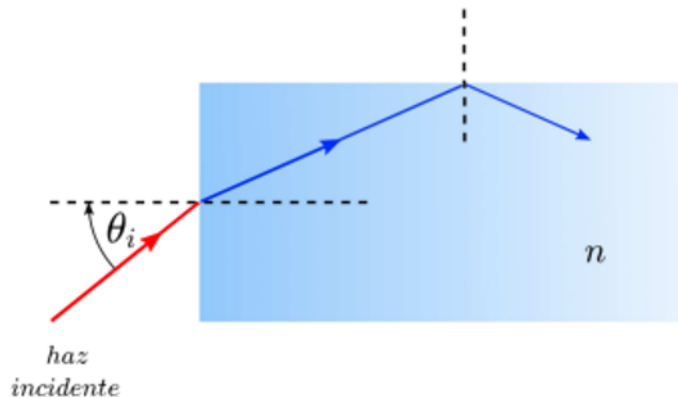


Figura 1: Problema 1

- P2.** Un rayo de luz cae sobre la cara izquierda de un prisma con un ángulo de incidencia  $\theta$  para el cual el haz emergente tiene un ángulo de refracción  $\theta$  en la cara derecha. Demuestre que el índice de refracción del prisma de vidrio está dado por

$$n = \frac{\sin((\alpha + \phi)/2)}{\sin(\phi/2)} \quad (1)$$

donde  $\phi$  es el ángulo del vértice del prisma y  $\alpha$  es el ángulo a través del cual se ha desviado el haz. Si  $\alpha = 37^\circ$  y los ángulos de la base del prisma son  $50,0^\circ$  cada uno, ¿cuál es  $n$ ?

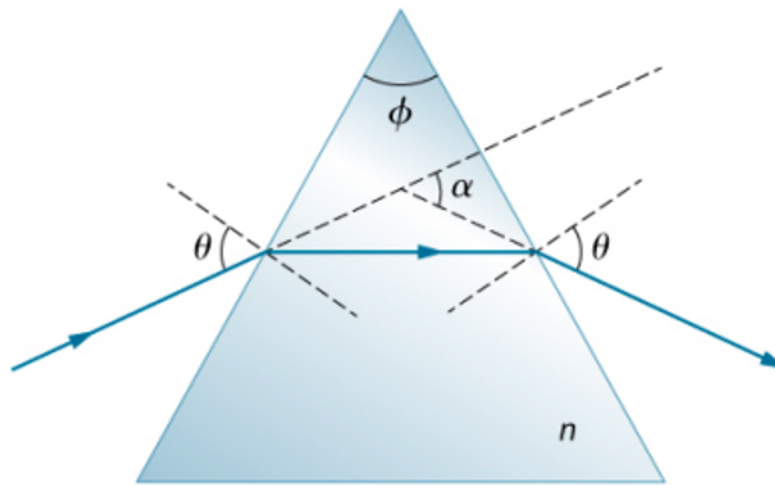


Figura 2: Problema 2