

Auxiliar 6

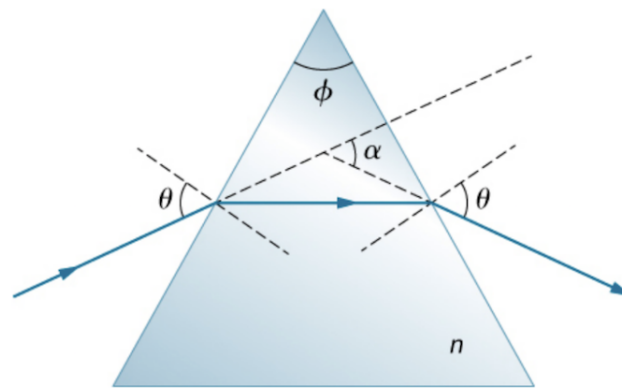
Profesor: Claudio Falcón.
Auxiliar: Enrique Navarro.
Fecha: 27/09/2021

Conceptos Importantes

Reflexión y Refracción

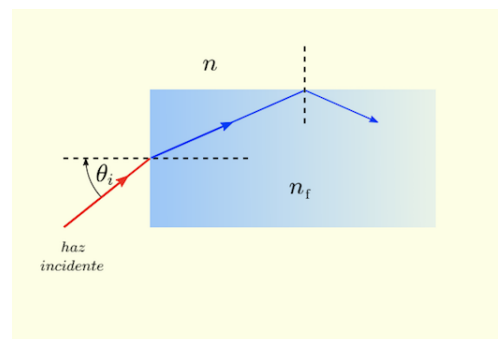
P1. Prisma

Un rayo de luz incide sobre la cara izquierda de un prisma (ver figura) en un ángulo de incidencia θ y sale por la cara derecha en un ángulo de refracción θ . El ángulo del vértice del prisma es ϕ y el ángulo α mide la desviación que sufre el haz incidente con respecto al haz emergente del prisma. Calcular el índice de refracción del cristal en función de ϕ y α . Estime su valor para $\alpha = 37^\circ$ y $\phi = 80^\circ$.

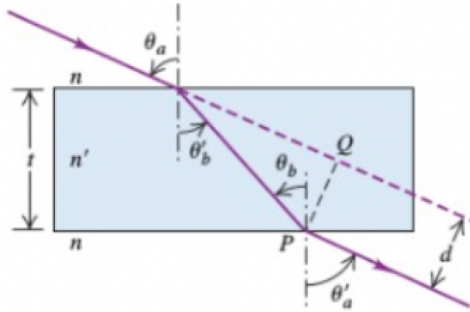


P2. Control 2020

Un rayo de luz entra a una fibra óptica, de índice de refracción n_f , como se indica en la figura. La fibra está rodeada de un medio líquido de índice de refracción n . Determine el rango de valores de n para que ningún rayo incidente (cualquier ángulo de incidencia θ_i) escape de la fibra.



P3. Sobre la superficie superior de una placa transparente incide luz que viaja por el aire con un ángulo θ_a , las superficies de la placa son planas y paralelas entre sí.



- demuestre que $\theta_a = \theta'_a$
- demuestre que $d = t \frac{\text{sen}(\theta_a - \theta_b)}{\text{cos}(\theta_b)}$

P4. Un foco genera ondas de 2 mm de amplitud con una frecuencia de 250 Hz, que se propagan por un medio con una velocidad de 250 m/s. Determina el periodo y la longitud de onda de la perturbación. Si en el instante inicial la elongación de un punto situado a 3 m del foco es $y = 2$ mm, determina la elongación de un punto situado a 2,75 m del foco en el mismo instante.