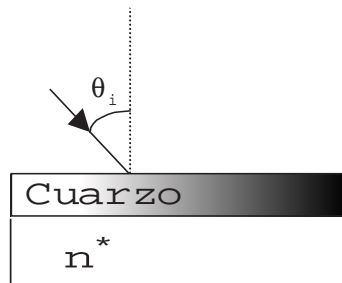


## GUIA VI, OPTICA, FISICA II.

**Palabras claves:** Longitud de onda, frecuencia, índice de refracción, reflexión.

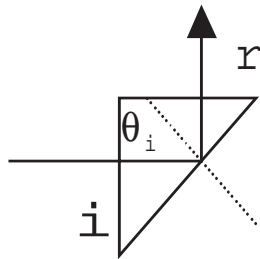
1) Un haz de luz formado por dos rayos de longitudes de onda  $5000\text{\AA}$  y  $6000\text{\AA}$  pasan del aire a una superficie plana de cuarzo, formando un ángulo de  $60^\circ$  con la normal. Los índices de refracción del cuarzo para estos dos rayos son:  $n^{(1)} = 1.4702$  y  $n^{(2)} = 1.4624$  respectivamente.

- ¿Cuál es el ángulo entre los dos rayos refractados?.
- ¿Cuáles son las longitudes de ondas respectivas de estos rayos en el cuarzo?.
- ¿Qué índice de refracción  $n^*$  debe tener un material colocado inmediatamente a continuación del cuarzo, para que tenga lugar reflexión total interna? Represente en la figura siguiente lo que sucede en este caso.

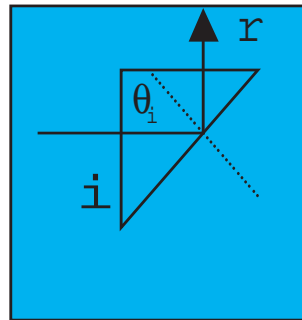


2) El fenómeno de **reflexión total interna** ocurre cuando la luz es refractada con un ángulo de transmisión  $t$  de  $90^\circ$  al pasar de un medio menos denso a otro más denso. Esto ocurre para cierto valor crítico del ángulo de incidencia  $i_c = \frac{c}{n}$ .

La figura (a) muestra un prisma triangular en el que está ocurriendo una reflexión total interna.



a



b

- Calcular  $i_c$  para el caso (a) si se sabe que los índices de refracción del aire  $n_a = 1$ , y el del vidrio es  $n_v = 1.5$ .
- En la figura (b) el prisma se ha introducido en agua. ¿Ocurrirá reflexión total interna en este caso? ( $n_{H_2O} = 1.33$ )
- Corrija la figura (b) en caso de que lo crea necesario.