



Facultad de Ingeniería

División de Ciencias Básicas



PRÁCTICA 5

Reflexión y refracción

Acústica y Óptica

Rigel Gámez Leal





Facultad de Ingeniería

División de Ciencias Básicas



Objetivos:

- 1. Determinar la ley de la reflexión.**
- 2. Aplicar la ley de Snell para determinar el índice de refracción del vidrio y del acrílico.**
- 3. Observar el fenómeno de reflexión interna total, determinar el ángulo crítico y utilizar la desviación angular mínima para obtener el índice de refracción de un prisma.**

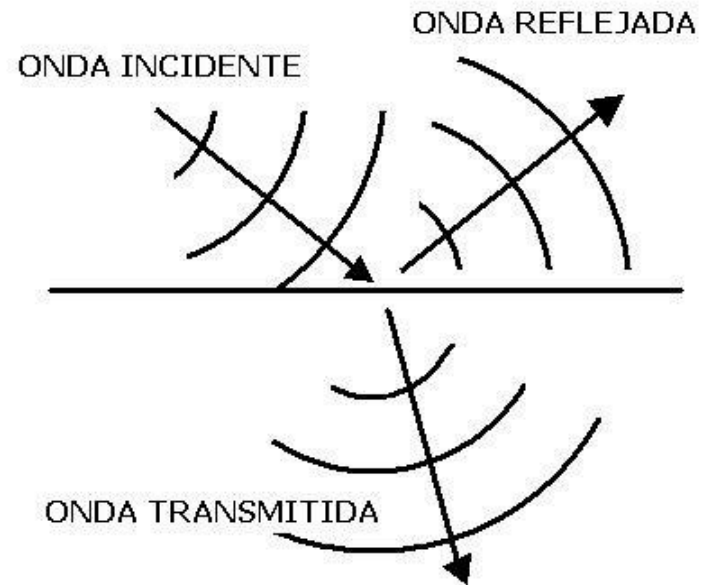
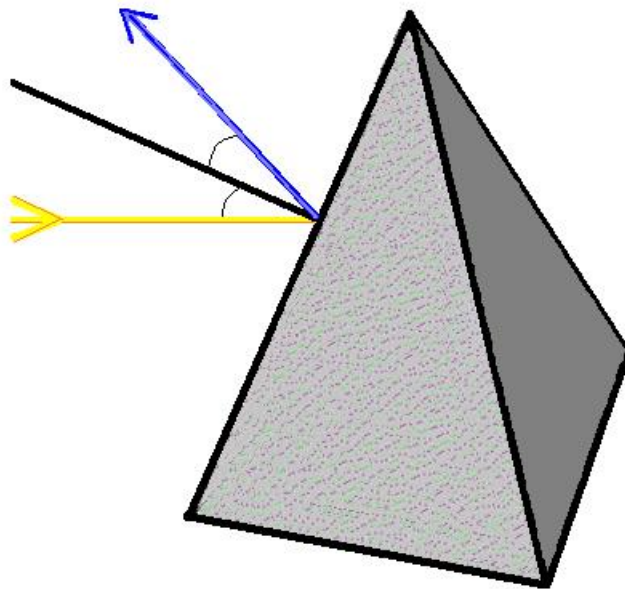


Facultad de Ingeniería

División de Ciencias Básicas



Leyes básicas de la óptica geométrica.



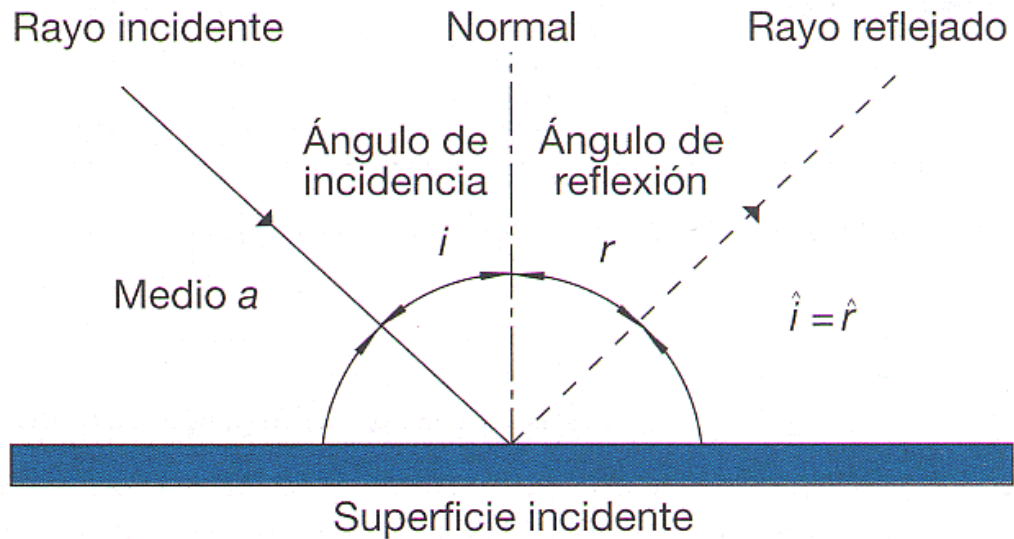


Facultad de Ingeniería

División de Ciencias Básicas



Ángulo de reflexión.



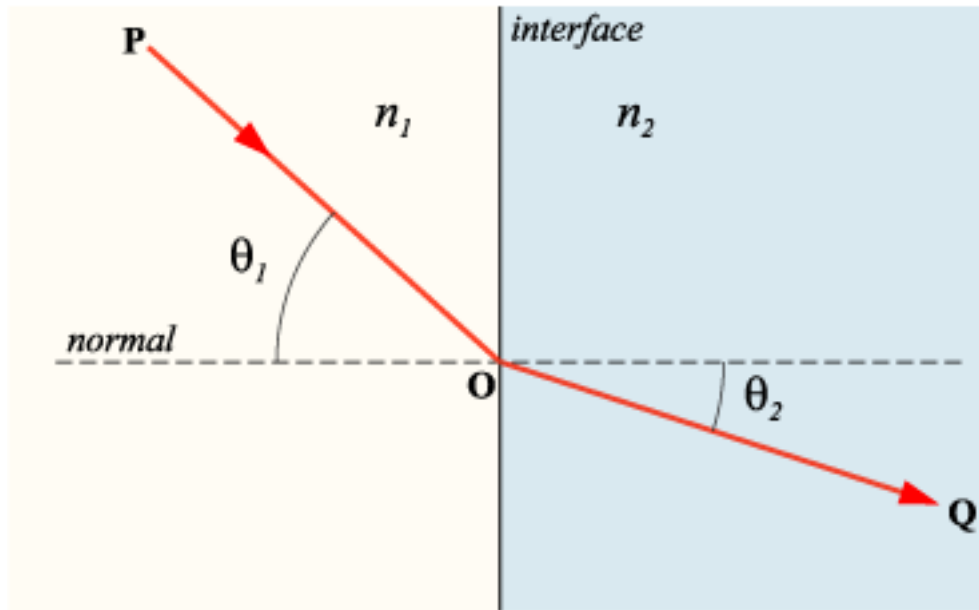


Facultad de Ingeniería

División de Ciencias Básicas



Ángulo de refracción (o transmisión). Ley de Willebord Snell:



$$n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$$

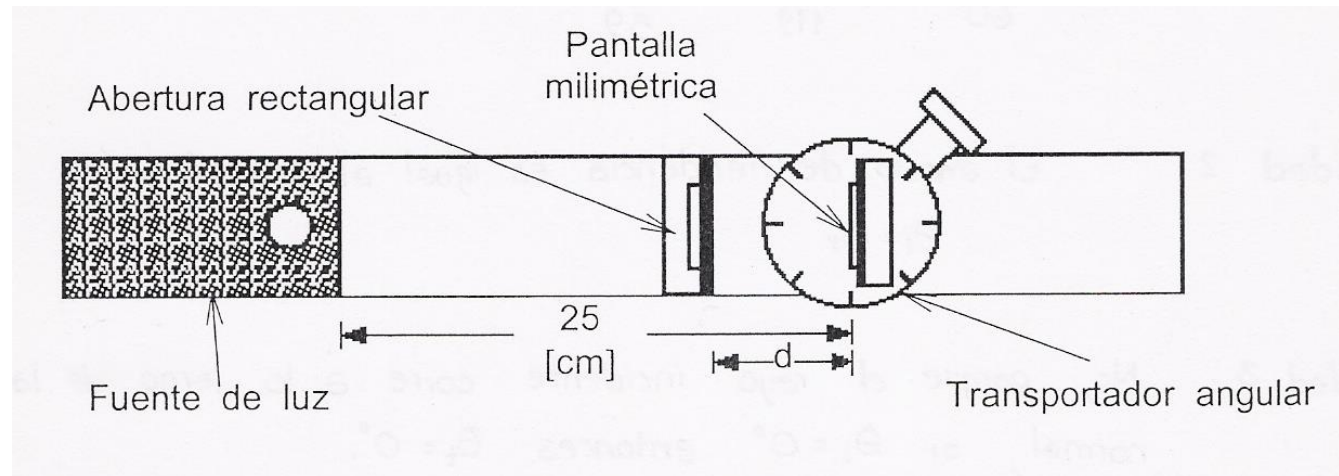


Facultad de Ingeniería

División de Ciencias Básicas



I. Ley de la reflexión.





Facultad de Ingeniería

División de Ciencias Básicas



θ_i [°]	ϕ [°]	θ_r [°]
35		
40		
45		
50		
55		
60		

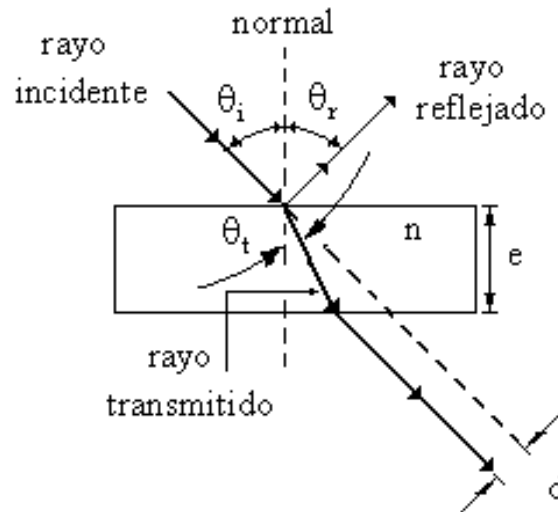


Facultad de Ingeniería

División de Ciencias Básicas



II. Ley de la refracción o transmisión



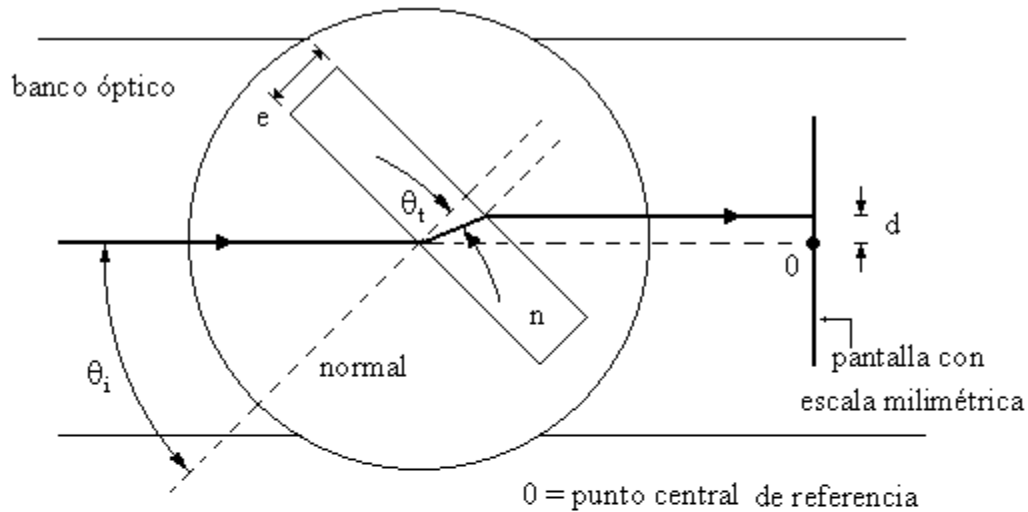


Facultad de Ingeniería

División de Ciencias Básicas



Refracción o transmisión





Facultad de Ingeniería

División de Ciencias Básicas



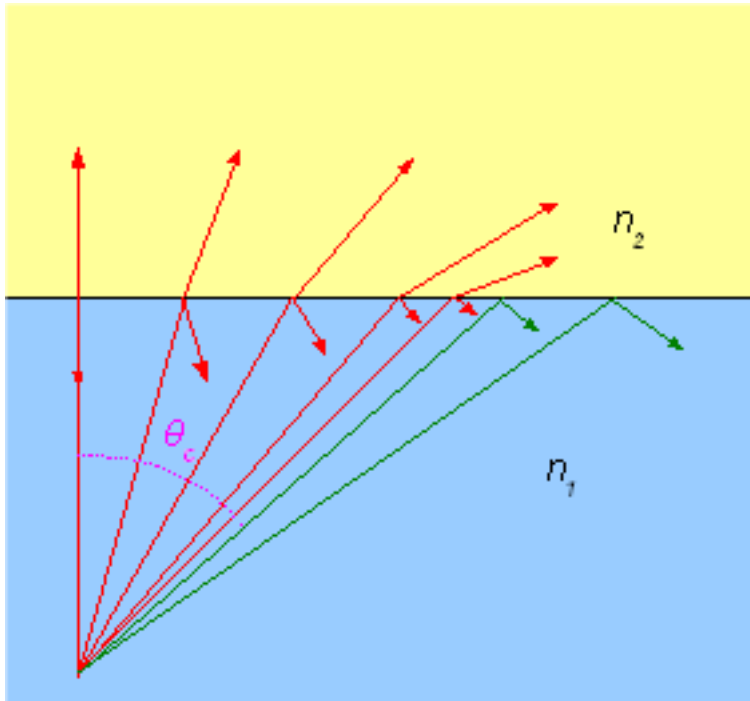
θ_i [°]	d [mm]	θ_t [°]
45		
50		
55		
60		



Facultad de Ingeniería
División de Ciencias Básicas



III. Reflexión interna total.



Cuando la luz que viaja en un medio incide sobre la frontera con otro medio de menor densidad óptica (por ejemplo del agua al aire), si el ángulo de incidencia es mayor que el ángulo crítico, la luz no se transmite, se refleja internamente.



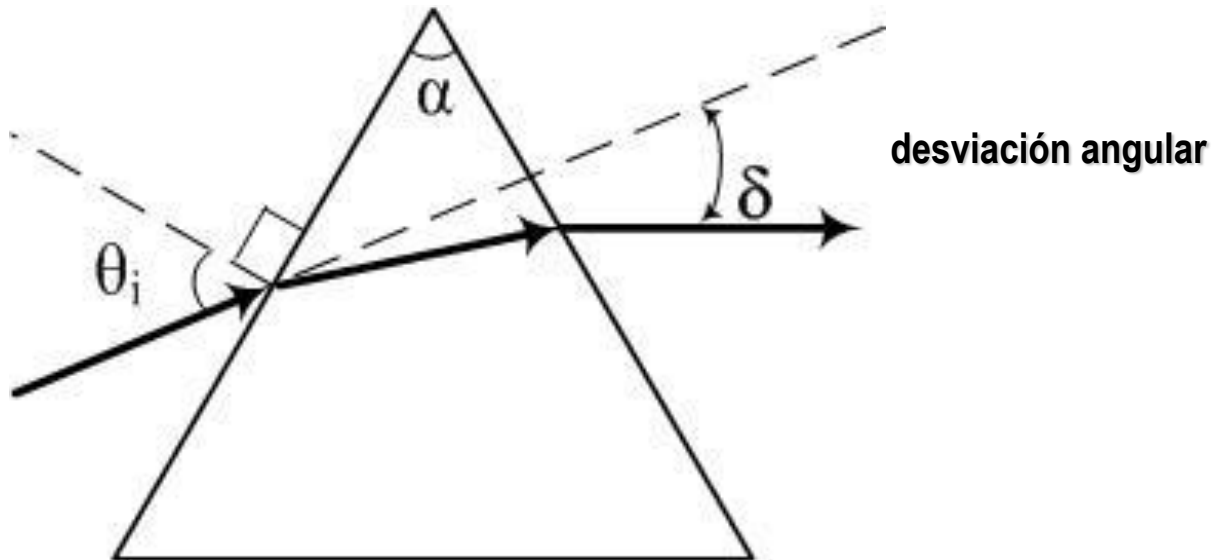
Facultad de Ingeniería

División de Ciencias Básicas



IV. Ángulo de desviación mínima.

Un rayo que atraviesa un prisma dispersivo saldrá después de haber sido desviado de su dirección original un ángulo denominado desviación angular



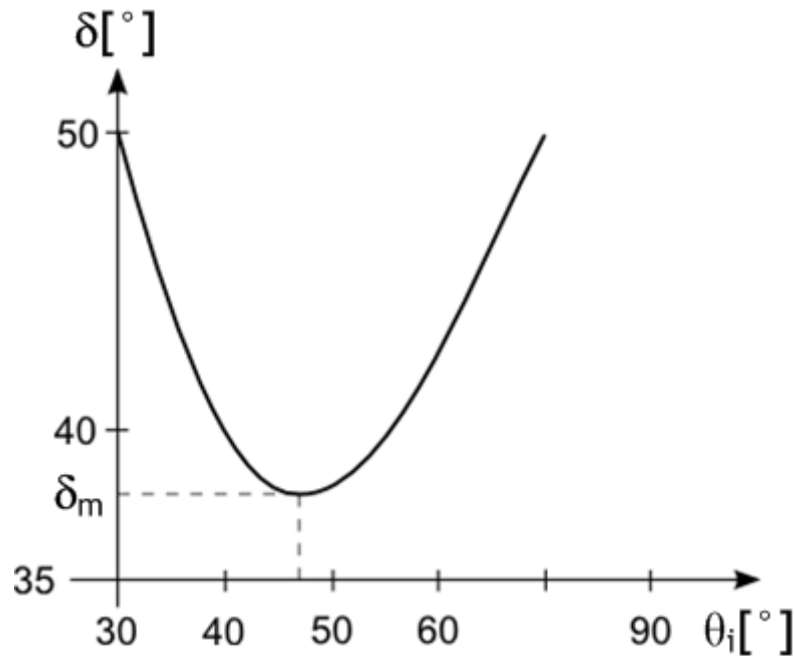


Facultad de Ingeniería

División de Ciencias Básicas



Ángulo de desviación mínima.



Para un prisma determinado (n y α son fijos), el ángulo de desviación δ es función únicamente del ángulo de incidencia. El valor más pequeño de δ se denomina desviación mínima.

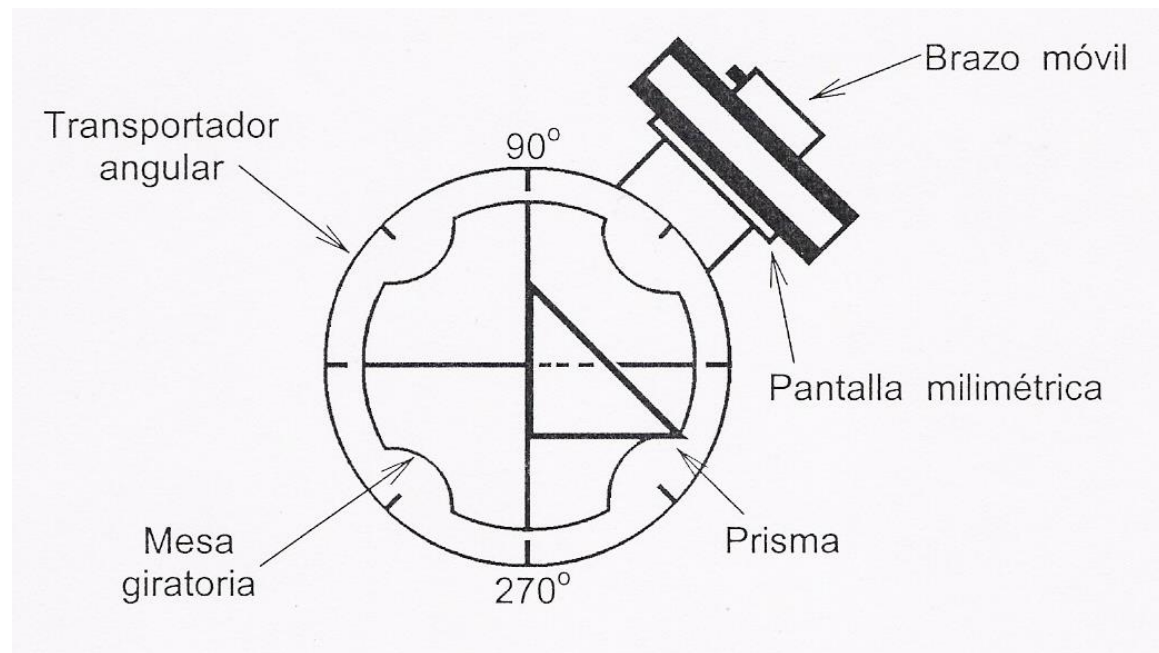


Facultad de Ingeniería

División de Ciencias Básicas



Ángulo de desviación mínima.





Facultad de Ingeniería

División de Ciencias Básicas



REFERENCIAS:

<http://es.wikipedia.org>

<http://www.google.com.mx/>

Aguilar, Bárcenas, Jaramillo. *Cuaderno de trabajo del Laboratorio de Acústica y Óptica*. Facultad de Ingeniería. UNAM.

Sears, Zemansky, Young, Freedman. *Física Universitaria*. Volumen 2. Pearson, Addison Wesley.