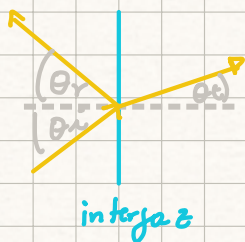


Ondas electromagnéticas en medios → aire, agua, etc



- Si hacemos la ecuación de onda en un medio, no tenemos que la velocidad va a cambiar → Depende de las propiedades eléctricas y magnéticas del medio

Indice de refracción

→ cambio de la velocidad de la luz en el vacío respecto al medio estudiado.

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

→ velocidad de la luz en el vacío

→ velocidad de la luz en el medio

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

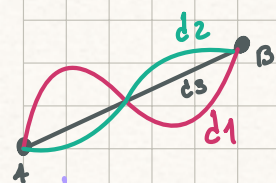
→ Podemos encontrar la velocidad de propagación si sabemos el índice de refracción

Óptica clásica

Principio de Fermat → la luz siempre busca minimizar el tiempo de recorrido de un punto a otro.

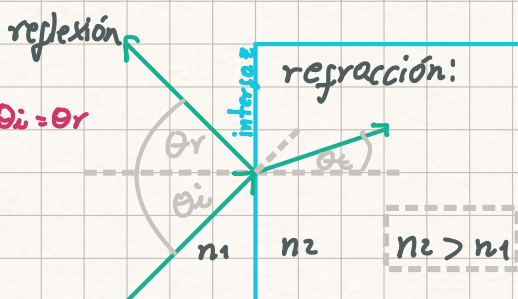
La trayectoria seguida por la luz para pasar de un punto a otro es aquella para la cual el tiempo de recorrido es mínimo

$$t_i = \frac{d_i}{c}$$



⇒ trayectoria recta para un mismo índice de refracción

→ Por principio de Fermat se escoge d_3 .



El ángulo del haz incidente es igual al reflejado.

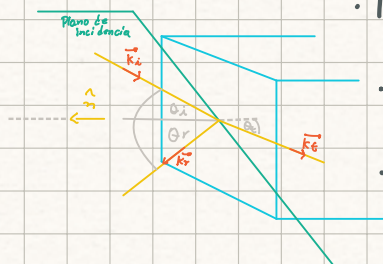
El ángulo refractado depende del ángulo incidente, de n_1 y de n_2

Haz incidente

Plano de incidencia está determinado por \vec{k}_i y \vec{n}

El ángulo es el mismo, pero la dirección está dada por el plano de incidencia.

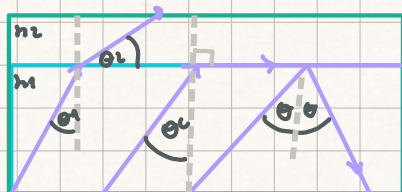
\vec{k}_i, \vec{k}_r y \vec{k}_t viven en el mismo plano de incidencia.



Reflexión interna total

A partir de θ_c , se deja de refractar

Si $n_1 > n_2$



θ_c = ángulo en que la luz se queda "atrapada" en el medio.