

EXPERIMENTO 15

ÓPTICA III: REFLEXIÓN Y REFRACCIÓN

1. Objetivos

Investigar experimentalmente las leyes de reflexión y refracción de la luz bajo diferentes condiciones y en distintos medios.

2. Bases teóricas

Ya conocemos la forma en que ondas electromagnéticas (en la región de microondas) son reflejadas o refractadas por un material. Con la luz podemos hacer experimentos mucho más precisos que nos permitirán obtener conclusiones cuantitativas sobre éstos fenómenos. En particular queremos determinar:

a) Reflexión (ver fig. 1)

- ¿Cuál es la relación entre ángulos de incidencia y reflexión?
- ¿Cuál es la disposición espacial relativa del rayo incidente, el reflejado y la normal a la superficie?
- ¿Cambia el comportamiento si en lugar de un espejo usamos una placa de un material transparente, o si cambiamos el tipo de material?

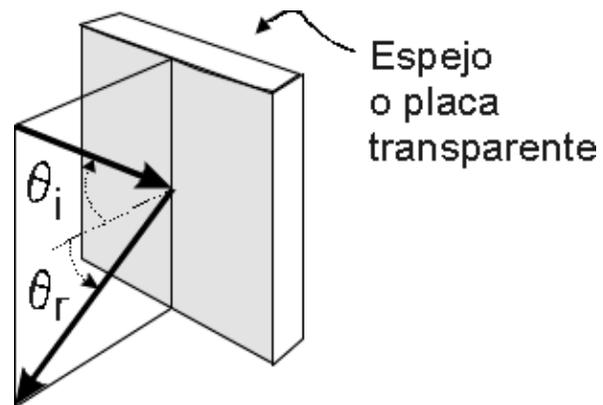


Figura 1

b) Refracción

- ¿Cuál es la relación entre ángulo de incidencia, ángulo de refracción y los índice de refracción de los medios 1 y 2 ?, ver figura 2.
- Determinar el índice de refracción de diferentes materiales en forma de placas.
- Determinar el ángulo crítico de reflexión total interna en un prisma (fig. 3)

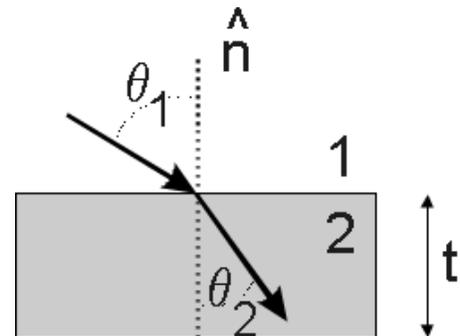


Figura 2

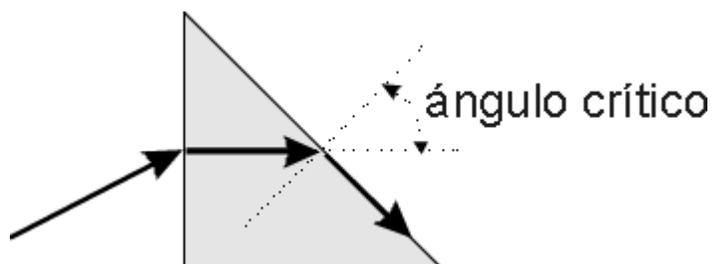


Figura 3

3. Procedimientos

En este experimento puede usarse indistintamente un haz de luz proveniente de una lámpara incandescente o un láser.

El diseño del experimento, es decir con qué elementos y como determinar las distintas cantidades, es lo suficiente sencillo para que sea resuelto por el propio alumno.