

Física II / Diploma Universitario en Ciencia y Tecnología

Práctica N° 15: Interferencia

UNQ

Problema 1:

- ¿Qué es una onda monocromática? ¿Y una cuasi-monocromática? ¿Cómo son los trenes de onda correspondiente?
- ¿Qué se entiende por longitud de coherencia y tiempo de coherencia?

Problema 2:

Si se superponen dos ondas luminosas, diga qué condiciones deben cumplirse para que:

- interfieran entre sí.
- la interferencia de ellas sea constructiva o destructiva.
- no interfieran o al menos no lo hagan en el tiempo de detección.

Problema 3:

Se realiza el experimento de Young con luz monocromática cuya longitud de onda λ_0 es 5460.8 \AA . Midiendo las franjas con un ocular micrométrico a 80 cm de la doble rendija, se encuentra que hay 21 en una distancia de 10.92 mm. Halle la separación entre las dos rendijas.

Problema 5:

En una experiencia de Young la distancia entre ranuras es de 0.1mm y la distancia a la pantalla es de 50 cm. Calcule la distancia en la pantalla entre el máximo central y el primer máximo a cada lado para la luz violeta ($\lambda_0 = 4000 \text{ \AA}$) y la luz roja ($\lambda_0 = 7000 \text{ \AA}$).

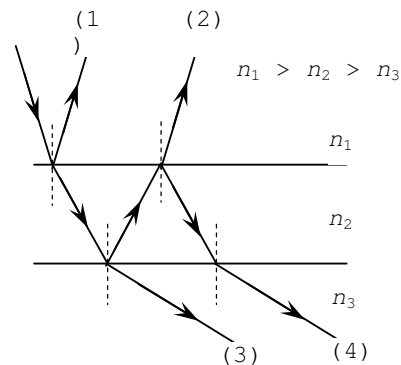
Problema 6:

¿Cómo cambia el diagrama de interferencia en la experiencia de Young si la fuente luminosa no está simétricamente ubicada respecto de las rendijas?

Problema 7:

En la lámina de caras paralelas inmersa entre dos medios como se muestra en la figura de abajo:

- indique qué condición debe cumplirse para que los rayos (1) y (2) (correspondientes a la salida por reflexión) interfieran constructivamente.
- Cuando eso sucede, diga qué pasa con los rayos (3) y (4) (correspondientes a la salida por transmisión).
- ¿Qué sucede si se usan otras relaciones entre los índices?



Problema 8: Sobre una delgada película en forma de cuña de plástico transparente, cuyo índice de refracción es 1.4, incide normalmente luz monocromática. El ángulo de la cuña es 10^{-4} radianes y se observan franjas de interferencia con una separación de 0.25 cm entre dos franjas brillantes continuas. Calcule la longitud de onda (en el aire) de la luz incidente.