



PRUEBA EXPERIMENTAL A

OBJETIVO:

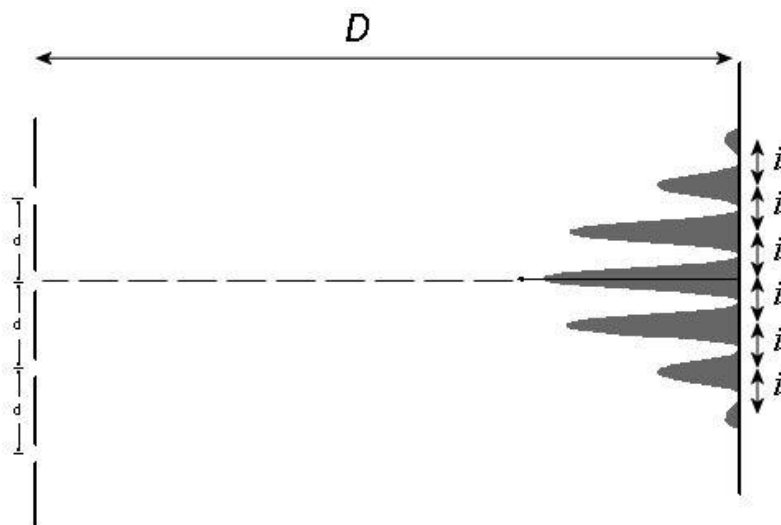
Determinar el espaciado de los hilos de una muestra de tela.

MATERIALES:

- Red (rejilla) de difracción de período espacial $d = (0.070 \pm 0.001)$ mm.
- Láser.
- Dos pisapapeles (clip, pinza para papel).
- Regla.
- Tarjeta de cartulina.
- Cinta métrica.
- Una muestra de tela.
- Cinta Adhesiva

FUNDAMENTO TEÓRICO.

Una red de difracción consiste en un gran número de rendijas equiespaciadas con una separación d entre dos adyacentes. Cuando se ilumina perpendicularmente con un haz de luz monocromática y coherente de longitud de onda λ se produce una figura de interferencia con máximos y mínimos de intensidad alternados como se indica en el esquema.



Se demuestra que la separación entre dos máximos (o mínimos) consecutivos es

$$i \approx \lambda \frac{D}{d},$$

donde D es la distancia entre la red y la pantalla de observación. Para que se cumpla la aproximación anterior es necesario que $D \gg d$ y $D \gg i$.

PREGUNTAS:

1. Determine la longitud de onda del láser con su incertidumbre. (4 Puntos)
2. Determine el espaciado d entre los hilos de la muestra de tela con su incertidumbre. (3 Puntos)
3. Explique detalladamente el método empleado en cada caso. (3 Puntos)

NOTAS:

- **NO MIRE DIRECTAMENTE LA LUZ DEL LASER, PUEDE CAUSAR DAÑOS A SUS OJOS.**
- En su montaje experimental, sujete el láser a la mesa con cinta adhesiva.
- Para mantener presionado el interruptor puede utilizar otro trozo de cinta adhesiva.
- Desactive el láser cuando no esté midiendo; podría agotarse la pila.
- Puede emplear la cartulina como pantalla.

