

Objetivo:

Medir la longitud de onda por el método de interferencia

Conocimientos previos:

- Interferencia: superposición de ondas electromagnéticas coherentes
- Suma igual a cero interferencia destructiva
- Suma diferente de cero (máximo) interferencia constructiva

d

Emisor Detector

Microondas Microondas

Placas semitransparentes

Si el camino es $n/2$ las ondas que pasa y la reflejada intervienen constructivamente sobre el detector.

Método:

Los instrumentos ha usar son:

- Microondas
- Un par de placas semitransparentes

El método se basará en la figura ya mostrada, donde el emisor y el detector se alinearán para realizar las mediciones, ya sea de máximos o mínimos.

Planificación:

Con el sistema de microondas montado y previamente alineado se procederá a instalar las placas semitransparentes como indica la figura.

Luego se hará variar la distancia d para poder localizar un máximo o un mínimo que servirá de referencia para el resto de las mediciones. Después de obtener el valor máximo o mínimo se procederá a hacer variar d para 10 máximo o mínimos respectivamente, donde luego la distancia d final se medirá. Para posteriormente calcular la longitud de onda , la cual se comparará con el teórico, que es:

$$= c / f = 3 \text{ E}8 / 10.5 \text{ E}9 = 2.86 \text{ cm longitud de la onda del generador}$$

Cálculos:

- Longitud de onda del generador:

$$= c / f = 3 \text{ E}8 / 10.5 \text{ E}9 = 2.86 \text{ cm}$$

- Longitud de onda calculado con los mínimos:

D inicial = 0.6 cm

D final = 15 cm

$$= ((15 - 0.6) / 10) * 2$$

$$= 2.88 \text{ cm}$$

Conclusión:

Podemos concluir que después de haber realizado este experimento de interferencia la longitud de onda del generador con respecto a la longitud de onda de los mínimos o también los máximos es la misma, con lo cual podemos decir que las placas semitransparentes nos sirvieron para poder realizar el cálculo de la longitud de onda del interferómetro.