

Objetivo:

- Encontrar el patrón de interferencia de dos rendijas
- Verificar la relación para la interferencia constructiva y destructiva
- Verificar la relación para máximos y mínimos

Conocimientos previos:

Sean S1 y S2 dos fuentes puntuales coherentes

P

L1

S1

L2

S2

Pantalla

$d \sin \theta = n \lambda$ I. constructiva , para máximos

$d \sin \theta = n \lambda / 2$ I. destructiva , para mínimos

Método:

Los elementos a utilizar son:

- Sistema de microondas
- Placas metálicas de diferentes áreas

El método que se utilizará será que mediante el sistema de microondas, al hacerlo girar se tomarán unos ángulos, los cuales serán medidos con dos tipos de áreas en placas.

El siguiente dibujo representa el esquema de cómo se va a realizar el montaje del sistema de microondas.

Planificación:

Con el modelo del método se procederá a montar el sistema con el microondas donde se colocará entre el emisor y el receptor tres placas metálicas, cuya distancia entre cada una de ellas es de 1,5 cm . Posteriormente se procederá a hacer girar uno de los lados del microondas para poder realizar un barrido para diferentes ángulos, cuyos datos se escribirán en una tabla. Esto se realizará para dos grupos de placas, donde la placa del medio es la que variará en cuanto a su área.

Cálculos:

Para las primeras placas, donde la placa del medio era más angosta, los datos obtenidos fueron los siguientes:

ángulo Lectura detector ángulo Lectura detector

0 0.6 0 0

5 0.2 -5 0.2

10 0 -10 0.02

15 0 -15 0

20 0.02 -20 0.02

25 0.1 -25 0.1

30 0.4 -30 0.28

35 0.08 -35 0.08

40 0 -40 0

45 0 -45 0

50 0 -50 0

Para las segundas placas, donde las tres placas eran del mismo tamaño, los datos obtenidos fueron:

ángulo Lectura detector ángulo Lectura detector

0 0.02 0 0.02

5 0 -5 0

10 0 -10 0

15 0.12 -15 0.04

20 0.84 -20 0.84

25 0.0.2 -25 0.14

30 0 -30 0

35 0 -35 0

40 0.06 -40 0.06

45 0.06 -45 0.06

50 0 -50 0

Laboratorio N°9

Interferencia de dos rendijas

Conclusión:

Podemos concluir que basándonos en el primer gráfico el mínimo encontrado el cual es una interferencia destructiva se encuentra entre los ángulos ($0 - 15$) y para el máximo el cual es una interferencia constructiva está entre los ángulos ($0 - 30$). Para el segundo gráfico donde la placa del medio era del mismo porte que la de los lados, la interferencia destructiva está entre los ángulos ($20 - 30$) y para la interferencia constructiva se encuentra entre los ángulos ($20 - 43$).