

Fuentes II: fuentes Lambertianas y no Lambertianas

version 1.0

Héctor Cruz Ramírez^{1*}

¹Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM

*hector.cruz@ciencias.unam.mx

octubre 2018

Índice

1. Objetivos	1
2. Introducción	1
3. Experimento	2
4. Pormenores de la práctica	2
5. Agradecimientos	2

1. Objetivos

Los objetivos son los siguientes:

1. Obtener la irradiancia en función del ángulo de un diodo y en un plano.
2. Obtener la irradiancia en función del ángulo de una fuente que dispersa la luz de un haz láser (vidrio esmerilado) y en un plano.

2. Introducción

Si I es la irradiancia, tenemos que para una fuente Lambertiana[1, 2]

$$I(\theta) = I_0 \cos(\theta), \quad (1)$$

y para una fuente no Lambertiana[1, 2]

$$I(\theta) = I_0 \cos^n(\theta), \quad (2)$$

con $n > 2$.

3. Experimento

En la Figura (1) se muestra el arreglo experimental. Primero se implementa el eje óptico con un haz láser (mediante dos diafragmas) y se alinea el goniómetro (G) y se coloca el detector de potencia (D) perpendicular al eje óptico. Se debe medir el área de este detector, ya que la irradiancia es igual a la potencia sobre el área. Se coloca la fuente en el centro del goniómetro y se orienta de tal forma que el detector mida la máxima potencia. La fuente debe ser un diodo y una pantalla hecha de vidrio esmerilado que dispersa la luz de un haz láser. Al rotar el goniómetro se puede medir la variación de la irradiancia en función del ángulo θ .

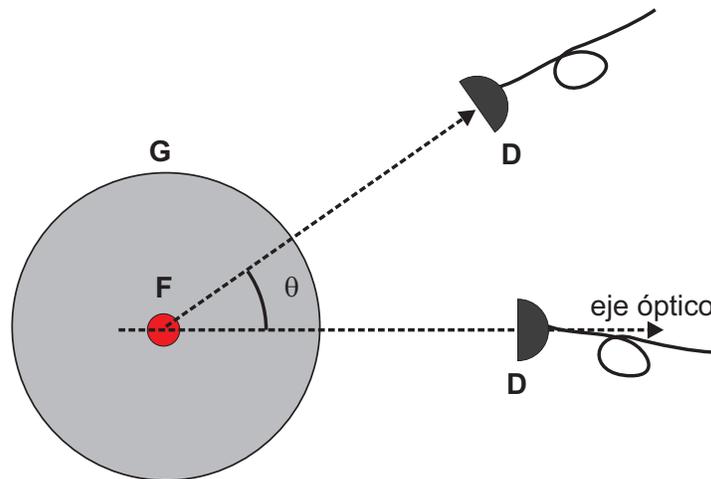


Figura 1: Diagrama del arreglo experimental.

4. Pormenores de la práctica

Cantidad de sesiones en el laboratorio: 2 sesiones.

5. Agradecimientos

Estas notas fueron realizadas con el apoyo del proyecto PAPIME PE107618 (versión 1). Agradecemos al estudiante Samuel Corona Aquino su participación



en la elaboración de estas notas.

Referencias

- [1] M. Born and E. Wolf, "Principles of optics," Cambridge University Press; 7 edition (1999).
- [2] B.D. Guenther, "Modern Optics," Oxford University Press; 2 edition (2015).