

Capítulo 1

Introducción.

Actualmente se sabe que la sombra producida por un objeto proporciona información acerca del mismo objeto que la produce.

Según estudios realizados por Mamassian y Kersten¹, es posible utilizar las sombras de un objeto para deducir la estructura del mismo, el tamaño, la inclinación, la posición relativa, la concavidad, convexidad, etc.

Posiblemente una de las aplicaciones potenciales de las propiedades de las sombras la encontramos en la astronomía, en la cual se estudia la sombra producida por la tierra sobre la luna durante el eclipse lunar, a fin de conocer la distancia de la tierra a la luna, tamaño de la luna, velocidad de traslación, algunas propiedades del sol, como estudio de las fáculas fotosféricas, para estudiar el comportamiento de la intensidad de la fotosfera a lo largo del disco solar etc.

El presente trabajo analiza la fracción de la sombra en la cual existe una zona intermedia entre la parte completamente oscura, y la zona brillante, llamada penumbra, y establece una relación que permite calcular la distancia de un objeto

¹ Knill, D. C., Mamassian, P. and Kersten, D. The geometry of shadows, Journal of the Optical Society of America. Vol. 14. No 12 Dic. 1997

a determinado plano de observación, empleando simplemente la sombra que este produce.

A fin de realizar una correcta descripción de la penumbra y establecer un modelo que describa acertadamente las variantes, el presente trabajo se delimitó a objetos de forma simétrica, principalmente los cálculos se obtuvieron para cilindros de diferentes diámetros, y para desplazamientos axiales normales al plano de observación.