Auxiliar 10

Profesor: Francisco Brieva.
Auxiliares: Felipe Alarcón y Enrique Navarro.
Auyudante: Santiago Ocampo.

Fecha: 25/10/2022

P1. Se hace pasar luz láser de 630 nm a través de una ranura angosta y se observa un patrón de difracción en una pantalla a 8 m de distancia. Se encuentra que, en la pantalla, la distancia entre los centros de los primeros mínimos fuera de la franja brillante central es de 32 mm. Determine todas las posiciones de los siguientes mínimos.

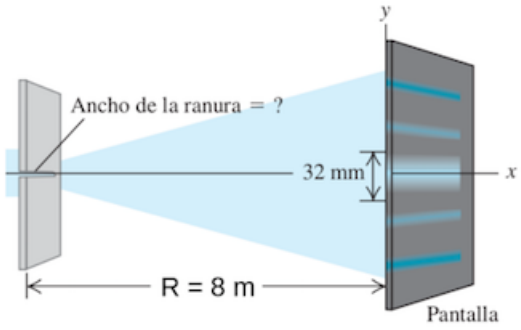

Figura 1: Una rendija

P2. Se realiza un experimento de doble rendija usando un láser de He-Ne ($\lambda = 633nm$). Luego, se coloca un placa muy delgada de vidrio ($n = 1,5$) sobre una de las ranuras. Se observa que el punto central en la pantalla está ahora ocupado por la que había sido la franja oscura correspondiente a m = 10. ¿Cuán grueso es el vidrio?

Considere que la pantalla está ubicada muy lejos, de manera que vale la aproximación paraxial (todos los angulos son muy pequeños).

P3. Sobre una placa de vidrio ($n = 1,33$) se coloca un delgado alambre de cobre, y sobre este se coloca otra placa de vidrio, lo que forma una cuña de aire entre las placas. Cuando el conjunto es iluminado desde arriba con una luz monocromática de longitud de onda λ, se observan desde arriba N franjas oscuras. Con esto, calcule el radio del alambre.

P4. Caminando por la calle por la noche, notas que a una distancia d hay un móvil acercándose hacia ti, en un principio ves solo un foco de luz por lo que piensas que se trata de una moto, pero cuando se acerca más aún, a una distancia l logras diferenciar los dos focos de luz, notas que realmente no es una moto, sino que es un auto. ¿Qué distancia separa los dos focos de luz del auto?