



Auxiliar 15

29 de mayo de 2023

- P1.** [P38.13 Serway & Jewett 9 Ed] Un rayo de luz monocromática es difractado por una rendija con un ancho de 0.6 mm. El patrón de difracción se forma sobre una pared que está a 1.3 m más allá de la rendija. La distancia entre las posiciones de intensidad igual a cero a ambos lados de la franja brillante central es de 4.1 mm. Calcule la longitud de onda de la luz láser.
- P2.** [P38.11 Serway & Jewett 9 Ed] Un patrón de difracción se forma sobre una pantalla a 120 cm de distancia de una rendija de 0.4 mm de ancho. Se usa luz monocromática de 546.1 nm. Calcule la intensidad fraccionaria $I/I_{\text{máx}}$ en un punto en la pantalla a 4.1 mm del centro del máximo principal.
- P3.** [E36.20 Sears & Zemansky 13 Ed] Considere el patrón de interferencia formado por dos ranuras paralelas de ancho a con una separación d . Sea $d = 3a$. Las ranuras están iluminadas por luz normalmente incidente con longitud de onda λ .
- Sin tener en cuenta los efectos de difracción debidos al ancho de ranura, ¿a qué ángulos θ con respecto al máximo central aparecerán los cuatro máximos siguientes del patrón de interferencia de dos ranuras? Exprese su respuesta en términos de d y λ .
 - Ahora incluya los efectos de difracción. Si la intensidad en $\theta = 0$ es I_0 , ¿cuál será la intensidad en cada uno de los ángulos calculados en el inciso a)?
 - ¿Qué máximo de interferencia de doble ranura se pierde en el patrón?
- P4.** [E36.27 Sears & Zemansky 13 Ed] Se iluminan dos ranuras idénticas con luz láser de longitud de onda de 500 nm, con lo cual se produce un patrón de interferencia en una pantalla situada a 90 cm de las ranuras. Las bandas brillantes están a 1 cm unas de otras, y en el patrón faltan las terceras bandas brillantes a ambos lados del máximo central. Determine el ancho y la separación de las dos ranuras.