

1. Der Abstand eines hellen Streifens zum übernächsten beträgt 3,8mm. Der Abstand Spalt ($b = 0,15\text{cm}$) - Schirm ist $a = 4,12\text{ m}$. Berechnen Sie die Wellenlänge des Lichts.
2. Licht der Wellenlänge $\lambda = 550\text{ nm}$ geht durch einen $d = 0,15\text{cm}$ breiten Spalt und trifft anschließend auf einen $2,5\text{m}$ entfernten Schirm. Berechnen Sie die Breite des 0. Maximums!
3. Man findet für den Abstand von einem bis zum übernächsten hellen Interferenzstreifen im geometrischen Schatten eines Drahtes (Breite $d=1,5\text{mm}$) $a=3,2\text{mm}$. Der Abstand Draht-Schirm ist $e=4,12\text{m}$. Wie groß ist die Wellenlänge des Lichtes?
4. Um welchen Faktor ist die Amplitude des ersten Maximums bei einem Einfachspalt kleiner als die des 0. ten Maximums? Um welchen Faktor ist es die Intensität?
5. Wie groß muss der Öffnungspalt eines Fernrohres mindestens sein, das zwei Doppelsterne (mit nahezu weißem Licht) im Abstand von $2''$ am Himmel noch auflösen kann?
6. Schickt man weißes Licht durch einen Einfachspalt, so erhält man auf dem Schirm ein Spektrum. Wie schmal muss ein Spalt sein, damit er ein Spektrum vollständig am Schirm darstellt, ohne dass sich rot und blau überlappen?
7. Fenster als Einzelspalt?
Sonnenlicht tritt (bei Sonnenuntergang) nahezu senkrecht zur Fensterscheibe durch ein $b = 1,0\text{m}$ breites Fenster in einen dunklen Raum ein.
Warum wird auf der gegenüberliegenden Wand ($e=3,0\text{m}$) keine Interferenz wahrgenommen?
Berechnen Sie den Abstand des ersten Minimums, für die günstigste Wellenlänge!

Viel Erfolg! roro