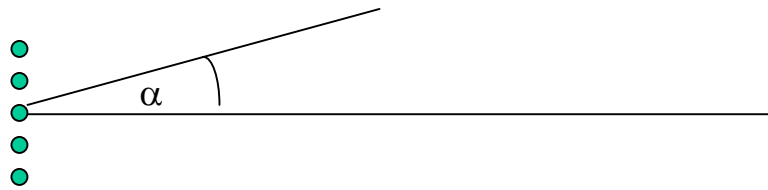


Interferenz



Gegeben sind 5 Radioantennen die in einer Reihe im Abstand von 6 m.
Sie senden in Phase mit einer Frequenz von 100 MHz

1. In welcher Richtung ist die Intensitaet der ausgesandten Radiowellen am groessten. Skizzieren Sie die Intensitaet als Funktion von α und dem Polarwinkel θ relativ zur Antennenachse . Begrueundung!
Am Beobachtungsort im Abstand $r=10$ km habe das mittlere E-Feld von einem Sender den Wert $E=100$ V/m
Wie gross ist das E-feld und der Energiefluss (die Intensitaet) am Ort r wenn alle 5 Sender die gleiche Staerke haben
2. Gibt es Richtungen in die keine Radiowellen gelangen. Unter welchen Winkeln α ist das? Wieviele Winkel gibt es?
3. Skizzieren Sie die Intensitaet als Funktion von α

Beugung

Auf einen Metallspalt der Breite 6 cm faellt ein paralleler Mikrowellenstrahl der Wellenlaenge 3 cm.

1. Warum beobachtet man ein Beugungsbild?
2. Skizzieren Sie die Intensitaetsverteilung des Hauptmaximums bis zum 1. Minimum als Funktion des Beugungswinkels α . Bei welchem Winkel liegt dieses Minimum.
3. Verdreifachen Sie die Spaltbreite. Wie sieht das Beugungsmaximum jetzt aus? Skizze!

Wellenlaengen:

Geben Sie mindestens 2 Methoden an um die Wellenlaenge einer Linie im sichtbaren Bereich zu messen.