

Wellen, Interferenz und Beugung

Physik · Klasse 12 · mittel

Name: _____ Datum: _____

$c = \lambda \cdot f$. Zwei Wellen überlagern sich: gleiche Phase verstärkt, Gegenphase löscht aus.

1 Wellengrößen

$$c = \lambda \cdot f$$

- a) $\lambda = 0,5 \text{ m}$, $f = 680 \text{ Hz}$. _____
- b) $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, $f = 100 \text{ MHz}$. $\lambda =$ _____
- c) Schall in Luft (340 m/s), $\lambda = 0,17 \text{ m}$. _____
- d) Was unterscheidet Längs- von Querswelle?

2 Interferenz am Doppelspalt

$$\text{Maximum: Gangunterschied} = k \cdot \lambda; a = k \cdot \lambda \cdot L : d$$

- a) Wann entsteht ein Maximum, wann ein Minimum?

- b) $d = 0,1 \text{ mm}$, $\lambda = 600 \text{ nm}$, $L = 2 \text{ m}$. Abstand des 1. Maximums von der Mitte?

- c) Was passiert mit dem Streifenmuster, wenn λ größer wird?

3 Beugung und Nachweis

- a) Warum beweist Interferenz, dass Licht Wellencharakter hat?

- b) Warum kann man um eine Ecke hören, aber nicht sehen?

Wellen, Interferenz und Beugung (Fortsetzung)

Physik · Klasse 12 · mittel

Name: _____ Datum: _____

c) Was ist eine stehende Welle?

.....