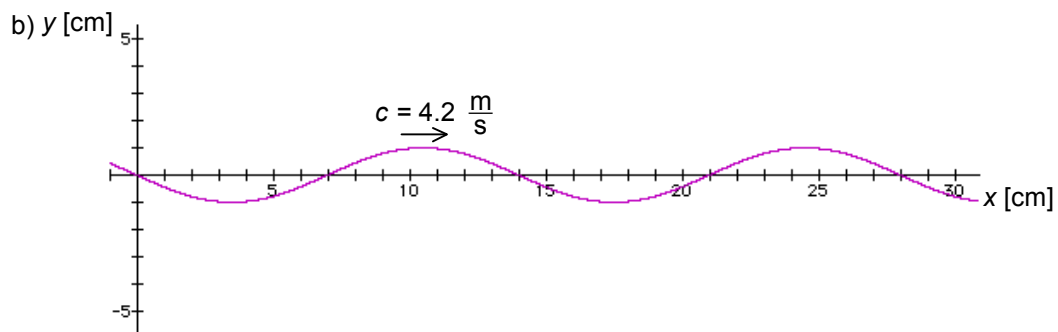


1. Unter *Interferenz* versteht man die Überlagerung von harmonischen Wellen, die die gleiche Frequenz haben.
2. Interferenz (Überlagerung von harmonischen Wellen gleicher Frequenz), bei der Wellenberge auf Wellenberge und Wellentäler auf Wellentäler fallen. Dann wird die Amplitude der überlagerten Welle maximal.
3. Interferenz (Überlagerung von harmonischen Wellen gleicher Frequenz), bei der Wellenberge auf Wellentäler und Wellentäler auf Wellenberge fallen. Dann wird die Amplitude der überlagerten Welle minimal.

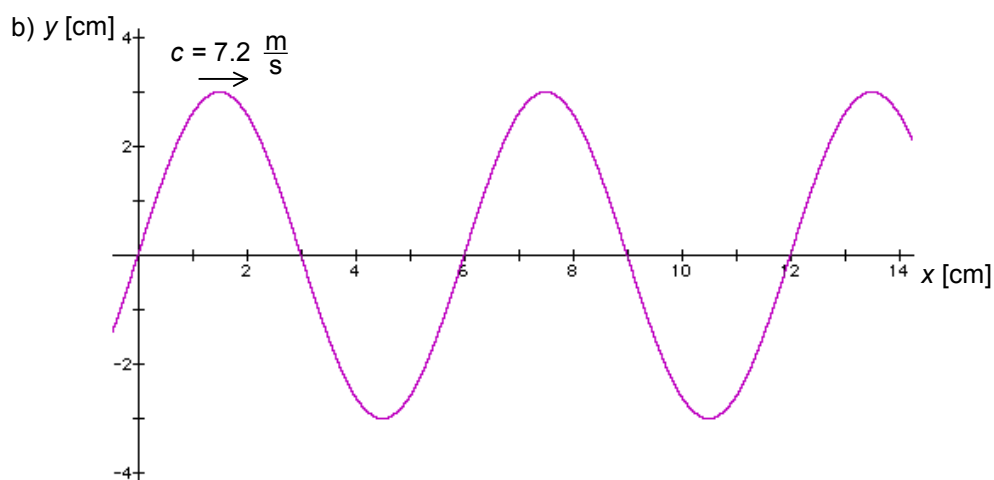
4. ① a) $\lambda_1 = \lambda_2 = 14 \text{ cm}$, $f_1 = f_2 = \frac{c}{\lambda} = \frac{4.2 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{0.14 \text{ m}} = 30 \text{ Hz}$, $\hat{y}_1 = 4.0 \text{ cm}$, $\hat{y}_2 = 5.0 \text{ cm}$



c) $\lambda = \lambda_1 = \lambda_2 = 14 \text{ cm}$, $f = f_1 = f_2 = 30 \text{ Hz}$, $\hat{y} = \hat{y}_2 - \hat{y}_1 = 1.0 \text{ cm}$

d) Die Amplitude wird kleiner: destruktive Interferenz

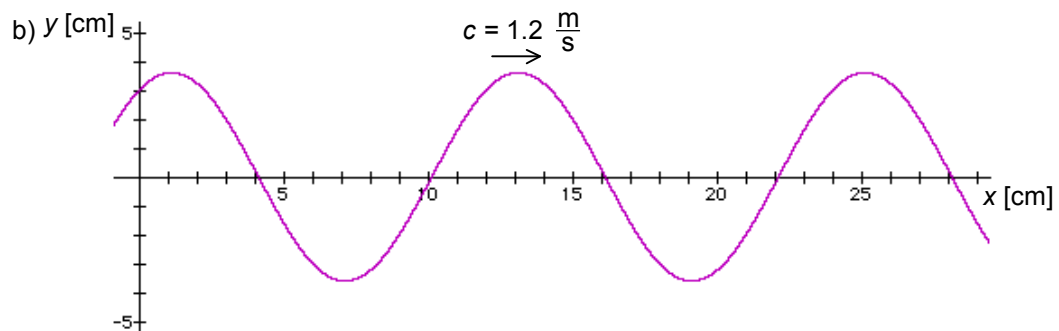
② a) $\lambda_1 = \lambda_2 = 6.0 \text{ cm}$, $f_1 = f_2 = \frac{c}{\lambda} = \frac{7.2 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{0.06 \text{ m}} = 120 \text{ Hz}$, $\hat{y}_1 = 1.0 \text{ cm}$, $\hat{y}_2 = 2.0 \text{ cm}$



c) $\lambda = \lambda_1 = \lambda_2 = 6.0 \text{ cm}$, $f = f_1 = f_2 = 120 \text{ Hz}$, $\hat{y} = \hat{y}_1 + \hat{y}_2 = 3.0 \text{ cm}$

d) Die Amplitude wird grösser: konstruktive Interferenz

③ a) $\lambda_1 = \lambda_2 = 12 \text{ cm}$, $f_1 = f_2 = \frac{c}{\lambda} = \frac{1.2 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{0.12 \text{ m}} = 10 \text{ Hz}$, $\hat{y}_1 = 2.0 \text{ cm}$, $\hat{y}_2 = 3.0 \text{ cm}$



c) $\lambda = \lambda_1 = \lambda_2 = 12 \text{ cm}$, $f = f_1 = f_2 = 10 \text{ Hz}$, $\hat{y} = 3.6 \text{ cm}$ (aus Zeichnung schätzen)

d) Die Amplitude wird grösser: konstruktive Interferenz

5. Wenn sie mit der gleichen Frequenz, Amplitude und Phase schwingen.

6. Abstand von einem Erreger zur Interferenzstelle

7. Differenz zweier Weglängen

8. a) $s_1 = 4.5 \lambda$, $s_2 = 4 \lambda$

b) 0.5λ

c) destruktive Interferenz

9. a) $P_1: s_1 = 1 \lambda \quad s_2 = 2 \lambda \quad \Delta s = 1 \lambda \quad \text{konstruktive Interferenz}$
 $P_2: s_1 = 1.5 \lambda \quad s_2 = 1.5 \lambda \quad \Delta s = 0 \quad \text{konstruktive Interferenz}$
 $P_3: s_1 = 2 \lambda \quad s_2 = 0.5 \lambda \quad \Delta s = 1.5 \lambda \quad \text{destruktive Interferenz}$

b) $5 \square$

c) $6 \triangle$

