

ÜBUNGSAUFGABEN**1. Aufgabe – Wellengleichung**

Eine Transversalwelle auf einem Seil wird dargestellt durch $s(x,t)=0,48\text{m}\cdot\sin(5,6\text{m}^{-1}\cdot x+84\text{Hz}\cdot t)$.

- a) Bestimmen Sie für diese Welle die Wellenlänge,
- b) die Frequenz,
- c) die Geschwindigkeit (Größe und Richtung) sowie
- d) die Amplitude.

2. Aufgabe – Wellengleichung

Für den internationalen Notruf „SOS“ wird die Frequenz 500 kHz freigehalten. Da es sich um elektromagnetische Wellen handelt, beträgt ihre Ausbreitungsgeschwindigkeit 300000km/s. Bestimmen Sie die dazu gehörende Wellenlänge.

3. Aufgabe – Gekoppelte Pendel

Eine Transversalwelle bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 5,4 m/s. Ihre Wellenlänge beträgt 8m, ihre Amplitude 8,2 cm. Das Koordinatensystem sei so gelegt, dass die Welle zur Zeit $t=0\text{s}$ im Koordinatenursprung beginnt und sich in Richtung der positiven x-Achse ausbreitet.

- a) Wie groß ist die Frequenz der Welle?
- b) Wann erreicht die Welle den Ort $x_1=14\text{m}$?
- c) Welche Auslenkung hat der Schwinger am Ort 14m und 3s und in welche Richtung schwingt er?