

Experimentalphysik 2

für Umweltwissenschaftler, Biologen und Humanbiologen

10. Übung – Besprechung am 28.6.2017 / 29.6.2017

Aufgabe 1

Wie lautet die Gleichung einer in Richtung der positiven x-Achse sich ausbreitenden Welle? Benennen Sie die vorkommenden Größen und geben Sie die Zusammenhänge zwischen Frequenz, Kreisfrequenz und Periodendauer bzw. Wellenzahl und Wellenlänge an!

Aufgabe 2

Eine längs eines sehr langen Seils laufende transversale Welle kann durch die Gleichung $u = 6 \cdot \sin(4\pi \cdot t + 0,02\pi \cdot x)$ beschrieben werden, wobei u und x in cm und t in s gemessen seien.

Bestimmen Sie Amplitude, Wellenlänge, Frequenz und Ausbreitungsgeschwindigkeit der Welle!

Aufgabe 3

Von einem Tongenerator werde eine Schallwelle mit einer Frequenz von exakt 5,0kHz erzeugt. Dieser Welle werde eine zweite Welle unbekannter Frequenz überlagert, wobei eine Lautstärkeschwankung resultiert. Die Lautstärke wird alle 0,5 s maximal. Welche Frequenz hat die zweite Welle?