
Übungen zur Experimentalphysik 3

Prof. Dr. L. Oberauer
Wintersemester 2010/2011
Anwesenheitsübung - 25. Oktober 2010

Franziska Konitzer (franziska.konitzer@tum.de)

Schwierigkeitsgrad:

★ - Routineaufgabe.

★★ - Geradlinige Aufgabe.

★★★ - Herausfordernde Aufgabe.

Aufgabe 1 (★)

Welche der folgenden Funktionen beschreibt eine fortschreitende Welle? (A, B und C sind Konstanten.)

a) $\psi(z, t) = A \exp(2z + 3t)^2$

b) $\psi(z, t) = A(z + t + B)$

c) $\psi(z, t) = A \sin B(z^2 - Ct^2)$

Aufgabe 2 (★★)

a) Finden Sie einen Ausdruck für das Profil einer harmonischen Welle $\psi(x, t = 0)$, welche sich derart ausbreitet, dass $\psi(0, 0) = 10$, $\psi(\frac{\lambda}{6}, 0) = 20$ und $\psi(\frac{5\lambda}{12}, 0) = 0$.

b) Wie lautet die Gleichung der entsprechenden Welle, die sich mit Geschwindigkeit $v = 2\frac{m}{s}$ in positiver x-Richtung fortbewegt?