

Blatt 0

Präsenzaufgabe, keine Abgabe

1) Schwingende Saite in 2 Raumdimensionen, Neumann Randbedingungen (*keine Punkte*)

Startpunkt dieser Aufgabe ist eine in x -Richtung gespannte Saite, die transversal in z -Richtung schwingt, genau wie in der Vorlesung diskutiert.

Im letzten Semester wurde die Bewegung der Saite für sogenannte Dirichlet-Randbedingungen ($z(0, t) = z(L, t) = 0$) und Anfangsbedingungen $z(x, 0) = f(x)$, $\dot{z}(x, 0) = g(x)$ bestimmt (siehe "Theoretische Physik 2 – Klassische Mechanik", Kapitel 5.1).

Bestimme auf analogem Weg die Bewegung der Saite für sogenannte Neumann-Randbedingungen ($z'(0, t) = z'(L, t) = 0$). Skizziere (z.B. mit Hilfe eines Computers) die zeitliche Entwicklung der Saite für $f(x) = \Delta e^{-(x-L/2)^2/2\sigma^2}$, $g(x) = 0$, d.h. fertige Momentaufnahmen der Saite zu mindestens 10 verschiedenen Zeitpunkten an.