

Aufgabe 1 *Auslenkung einer Saite*

Eine Saite werde an ihren Enden bei $x = 0$ und $x = L$ festgehalten und im Punkt $x = \frac{L}{4}$ in Richtung y um den Betrag y_0 ausgelenkt.

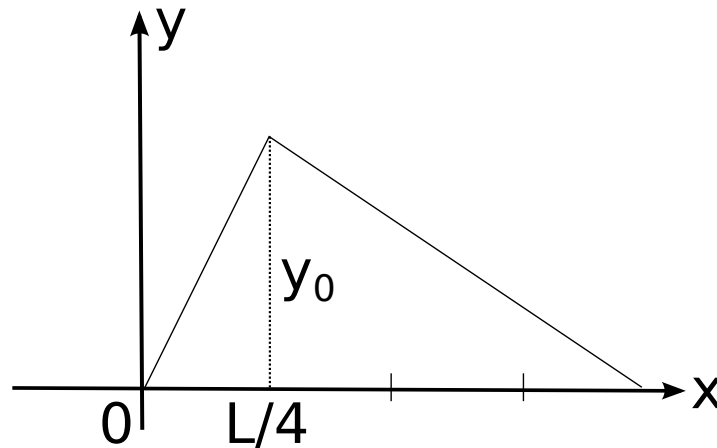


Abbildung 1: Ausgelenkte Saite

- (a) Skizzieren Sie jeweils eine Fortsetzung dieser Saite für das Gebiet außerhalb des Intervalls $0 \leq x \leq L$, die
 - (i) auf eine FOURIER-Reihe mit der Periode L führt,
 - (ii) eine FOURIER-Reihe erzeugt, die antisymmetrisch um $x = 0$ ist,
 - (iii) eine FOURIER-Reihe erzeugt, die nur Cosinus-Glieder enthält.
- (b) Geben Sie für (i) und (iii) jeweils die Periode und für (iii) den Wert von a_0 an.
- (c) Berechnen Sie die FOURIER-Reihe für (ii).

LÖSUNG:

Lösung folgt