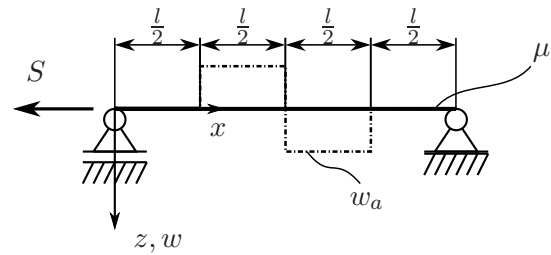


1. Eine Saite der Länge $2l$ wird mit der Kraft S vorgespannt und trägt die Masse pro Länge μ . Die Saite wird zur Zeit $t = 0$ wie dargestellt mit



$$w_a(x, t = 0) = \begin{cases} w_0 & \text{für } \frac{l}{2} \leq x \leq l \\ -w_0 & \text{für } l < x \leq \frac{3}{2}l \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

ausgelenkt. Die Anfangsgeschwindigkeit ist Null.

- Wie lautet die Bewegungsdifferentialgleichung des Systems und die Randbedingungen?
- Berechnen Sie die Bewegung der Saite $w(x, t)$ mit dem Ansatz nach d'Alembert. Benutzen Sie das gegebene Koordinatensystem.
- Zeichnen Sie die periodische Fortsetzung der Lösung.
- Wie groß ist die Periode T der Schwingung? Zeichnen sie den Zustand bei $t = \frac{T}{2}$.

Geg.: $S, \mu, l, c^2 = \frac{S}{\mu}, w_a(x, t = 0), w_0, \frac{\partial w}{\partial t}|_{(x, t=0)} = 0$