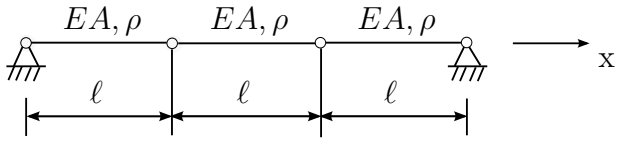
Methode der Finiten Elemente — Übungsblatt 10

Aufgabe 1

Drei Stabelemente (Länge ℓ, Längssteifigkeit EA, Dichte ρ) sind wie skizziert miteinander verbunden und gelagert.



a) Wie lautet die Gesamtsteifigkeitsmatrix?

b) Geben Sie die Gesamtmassenmatrix an

   1.) unter Verwendung konsistenter Elementmassenmatrizen

   2.) unter Verwendung von Punktmassenmatrizen

c) Wie lauten die Eigenfrequenzen des mechanischen Systems

   1.) unter Verwendung konsistenter Elementmassenmatrizen

   2.) unter Verwendung von Punktmassenmatrizen

d) Vergleichen Sie die Ergebnisse aus der FEM mit der analytischen Lösung.