

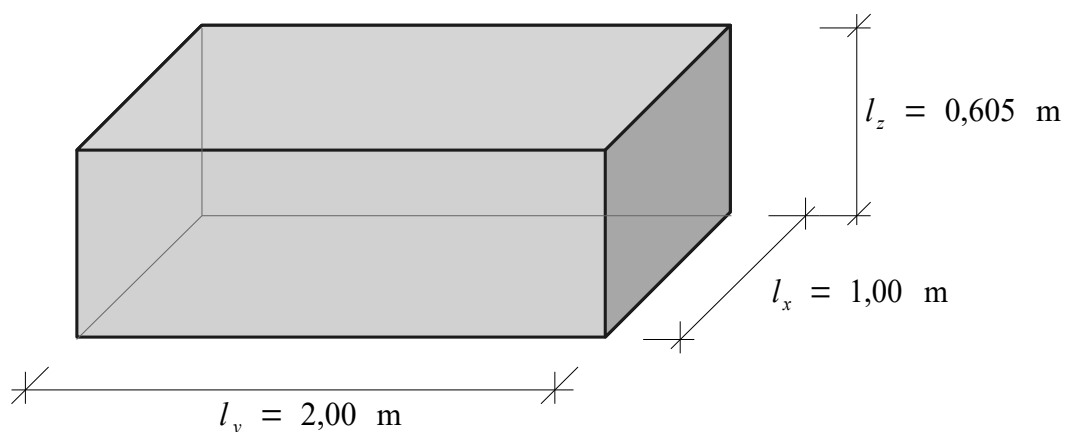
Übung Tragwerksdynamik 2

Thema 14: Laborpraktikum

Aufgabe 14.2: Systemidentifikation – Maschinenfundament

Für die Beurteilung der Tilgungsfähigkeit des Maschinenfundamentes müssen dessen dynamische Eigenschaften bestimmt werden.

- Bestimmen Sie die mittleren vertikalen und horizontalen Steifigkeiten der Fundamentfedern. Planen Sie die Versuche auf Basis analytischer Vorüberlegungen.
- Identifizieren Sie alle Eigenfrequenzen des Fundamentes und ordnen Sie diesen ihre Eigenformen zu.
- Überprüfen Sie die Ergebnisse aus Aufgabenteil b) durch eine analytische Vergleichsrechnung. Dazu können die in a) bestimmten Federsteifigkeiten benutzt werden.



Übung Tragwerksdynamik 2 Thema 14: Laborpraktikum

Weitere Angaben zum Maschinenfundament:

- Abmessungen:
 - Breite $l_x = 1,00$ m
 - Länge $l_y = 2,00$ m
 - Höhe $l_z = 0,605$ m
- Abstände der Federn (symmetrische Anordnung):
 - In X-Richtung $e_x = 0,60$ m
 - in Y-Richtung $e_y = 1,60$ m
- Allgemeine Massenmatrix in einem beliebigen Koordinatensystem

$$\mathbf{M} = \begin{bmatrix} M & 0 & 0 & 0 & M \cdot z_i & -M \cdot y_i \\ & M & 0 & -M \cdot z_i & 0 & M \cdot x_i \\ & & M & M \cdot y_i & -M \cdot x_i & 0 \\ & & & \Theta_x + M \cdot (x_i^2 + z_i^2) & -M \cdot x_i \cdot y_i & -M \cdot x_i \cdot z_i \\ \text{sym.} & & & & \Theta_y + M \cdot (x_i^2 + z_i^2) & -M \cdot y_i \cdot z_i \\ & & & & & \Theta_z + M \cdot (x_i^2 + y_i^2) \end{bmatrix} \quad (14.1)$$

x_i, y_i, z_i : Abstand zwischen KOS und Massenschwerpunkt