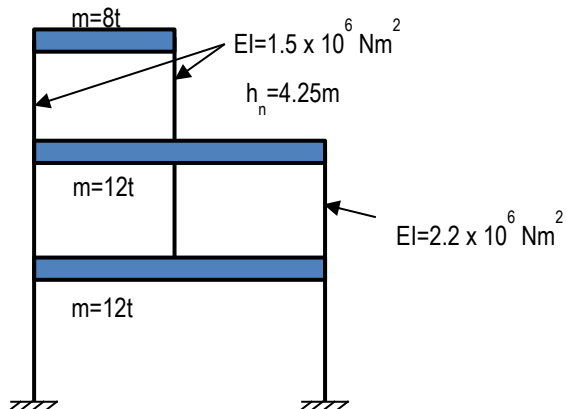


Dynamik & Stabilität

Dynamik

Testgruppenübung Gruppe A

Mehrmassenschwinger

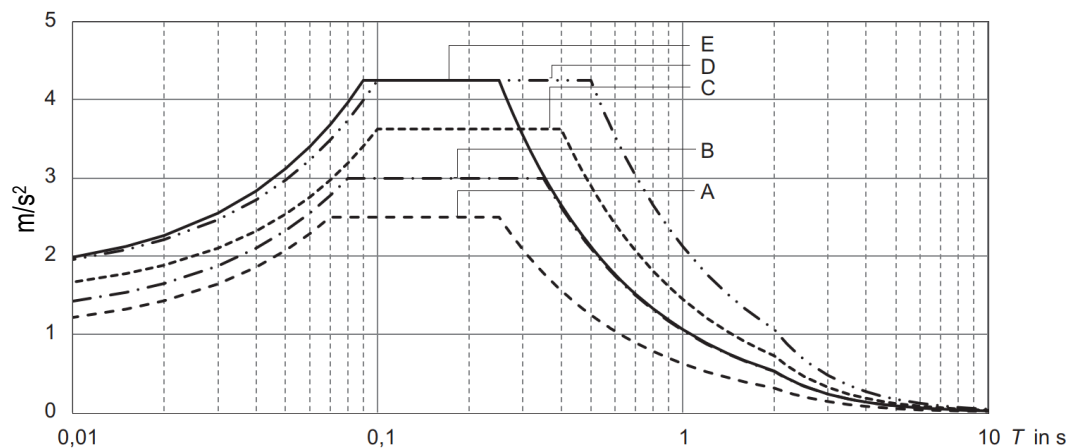
**Bild 1** Rahmentragwerk mit 3 Stockwerken

Gesucht:

- Ermittlung der Eigenfrequenzen und Eigenformen
- Darstellen der Eigenformen
- Darstellung des Schwingungsverlaufes aller Stockwerke für folgende Anfangsbedingungen:

$$\begin{aligned} u_1 &= 0.25 \text{ m} & v_1 &= 0 \\ u_2 &= 0.50 \text{ m} & v_2 &= 0 \\ u_3 &= 0.65 \text{ m} & v_3 &= 10 \text{ m/s} \end{aligned}$$

- Ermitteln der Modal- und Spektralmatrix
- Ermitteln und Darstellen der maximalen Gesamtverformung (SRSS Kombinationsregel) aus dem Antwortspektrum der Pseudobeschleunigung bestimmen (Kurve C).
- Ermitteln Sie die modale Masse und Steifigkeiten für die unabhängigen Systeme.

**Bild 2** Antwortspektren der Pseudobeschleunigung

1 Testatbedingungen & Aufgaben

- Bereiten Sie eine 30-minütige Präsentation ihres Vorgehens und Ihrer Ergebnisse bis inkl. Modal- und Spektralmatrix vor. Gehen Sie dabei schwerpunktmässig auf den **modalen Massen und Steifigkeiten** ein.
- Schreiben Sie einen Bericht ihrer Berechnung.
- Schreiben Sie einen Kurzbericht darüber wie Sie als Gruppe funktioniert und zusammenge- arbeitet haben. Können Sie einzelnen Gruppenmitgliedern spezifische Rollen zuordnen?

1.1 Abgabetermin

Die Präsentationen finden am 18. April in der Vorlesung statt. Die Berichte und die Präsentation ist per Mail bis 25. April 17:00 via Ilias abzugeben.

1.2 Bewertung

Das Testat wird erteilt bei Einhaltung des Abgabetermins und bei vollständiger Lösung der Aufgabe.

1.3 Korrektur

Es erfolgt eine Besprechung der Ergebnisse und des Lösungsweges im Zuge der Präsentation. Anschliessend wird eine Musterlösung online gestellt.

Verfasser Dr. Stephan Gollob
Stephan.gollob@hslu.ch

Version HS23.1 | 20.03.2023

Stephan Gollob