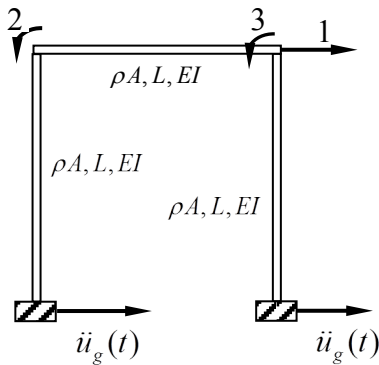


1. Määritä kuvan tasapaksun ja homogeenisen sauvan alimmat ominaiskulmataajuudet käyttämällä
 - a) tarkkaa ratkaisua,
 - b) yhtä sauvaelementtiä ja konsistenttia massamatriisia,
 - c) yhtä sauvaelementtiä ja keskitettyä massamatriisia,
 - d) kahta sauvaelementtiä ja konsistenttia massamatriisia,
 - e) kahta sauvaelementtiä ja keskitettyä massamatriisia,



2. Alustaan vaikuttaa maanjäristyksessä tunnettu kiihtyvyysheräte $\ddot{u}_g(t)$. Käytä aikaisempien harjoitusten ratkaisua ja esitä järjestelmän liikeyhtälöt. Kerro miten laskisit kyseisen tehtävän? Voit myös ratkaista tehtävän vaikkapa vakioisella alustan kiihtyvyysherätteellä.

$$\mathbf{M} = \frac{\rho AL}{420} \begin{bmatrix} 732 & 22L & 22L \\ 22L & 8L^2 & -3L^2 \\ 22L & -3L^2 & 8L^2 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{K} = \frac{EI}{L^3} \begin{bmatrix} 24 & 6L & 6L \\ 6L & 8L^2 & 2L^2 \\ 6L & 2L^2 & 8L^2 \end{bmatrix}$$