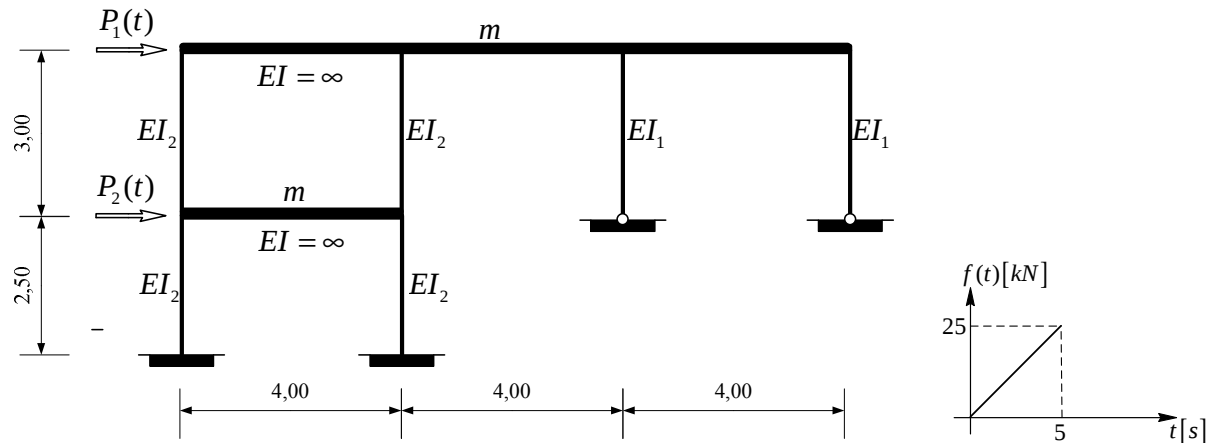


ZADATAK



Stupovi: $EI_1 = 2,0 \times 10^5 \text{ kNm}^2$
 $EI_2 = 1,2 \times 10^5 \text{ kNm}^2$
 Mase: $m = 2 \text{ t/m'}$
 Pobude: $P_1(t) = 5 \cdot f(t)$
 $P_2(t) = 2 \cdot f(t)$

Odrediti:

- dinamičke stupnjeve slobode,
- vlastite frekvencije i forme (forme prikazati grafički) te
- oscilacije prikazane konstrukcije uslijed djelovanja zadanih pobuda za vrijeme njihovih djelovanja.

Konstrukcija je prije djelovanja pobude mirovala.

TEORIJSKI DIO

1. Objasnite Duhamelov integral te pomoću njega izvedite izraz za odgovor sustava s jednim stupnjem slobode na linearno rastuću pobudu $P(t) = P_0 \cdot t$ za vrijeme njenog djelovanja uz uvjet da je sustav prije djelovanja pobude mirovao.
2. Promatramo slobodno titranje sustava s jednim stupnjem slobode uz djelovanje Coulombovog trenja. Izvedite izraz za odgovor sustava te skicirajte dobivenu funkciju.
3. Promatramo sustav s dva stupnja slobode. Zadano je sljedeće:

$$[K] = \begin{bmatrix} 151111 & -106667 \\ -106667 & 290987 \end{bmatrix}$$

$$[M] = \begin{bmatrix} 24 & 0 \\ 0 & 8 \end{bmatrix}$$

Odrediti vlastite frekvencije i periode zadanog sustava.