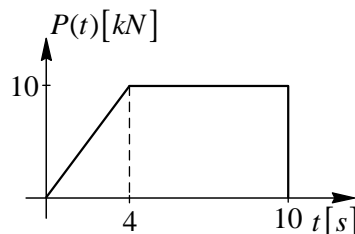
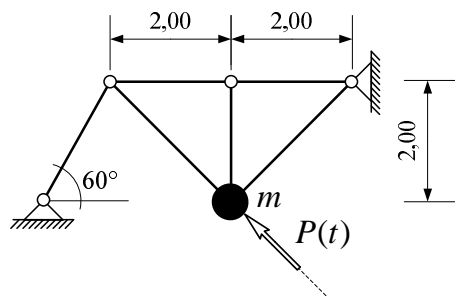


ZADATAK



Masa:

$m = 3 \text{ t}$

Poprečni presjek štapova:

$b/h/t=100/100/5,0 \text{ mm}$

Modul elastičnosti materijala:

$E=2 \times 10^8 \text{ kN/m}^2$

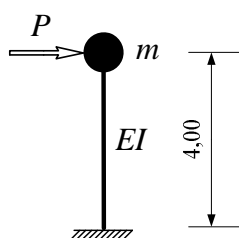
Odrediti:

- dinamičke stupnjeve slobode,
- vlastite frekvencije i oblike titranja (oblike titranja prikazati grafički) te
- oscilacije prikazane konstrukcije sastavljene od zglobno spojenih štapova uslijed djelovanja zadane pobude $P(t)$ na masu m .

Konstrukcija je prije djelovanja pobude mirovala.

TEORIJSKI DIO

1. Zašto je za složeni statički sustav teško primijeniti Rayleighijev kvocijent? Pojasnite na primjeru kontinuiranog nosača preko dva raspona.
2. Objasnite postupak modalne analize. Izvedite sustav dinamičkih jednadžbi po modalnim koordinatama.
3. Prikazana konzola je na vrhu opterećena konstantnom silom od $P=20 \text{ kN}$. Odredite zakon prisilnih oscilacija koje nastaju zbog djelovanja sile P koristeći Duhamelov integral. Koji je maksimalni pomak vrha konzole od zadane konstantne pobude, a koji je od potresne pobude prema EC8 (projektni spektar)?



$$P = 20 \text{ kN}$$

$$m = 5 \text{ t}$$

$$EI = 3 \times 10^5 \text{ kNm}^2$$

