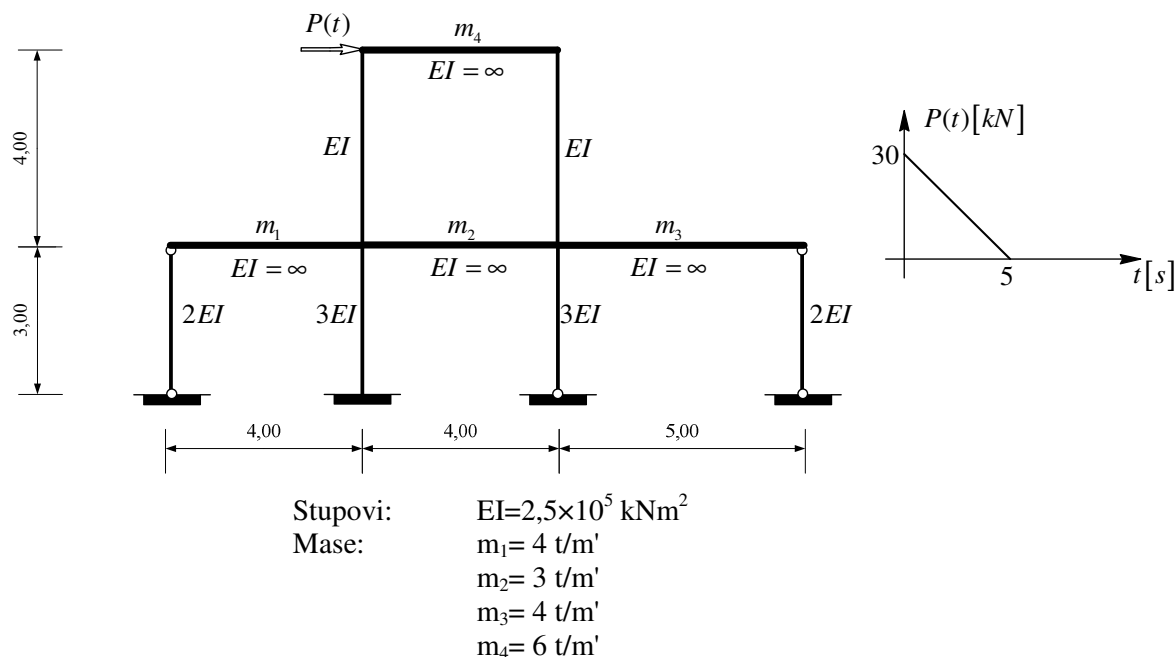


ZADATAK



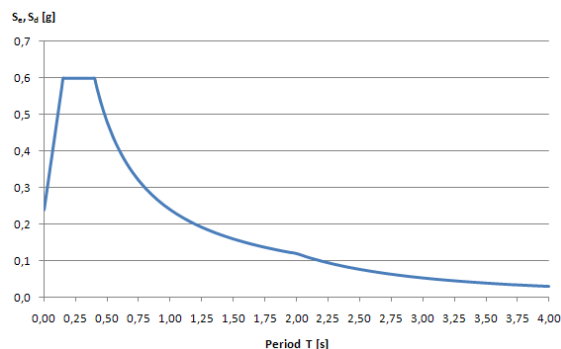
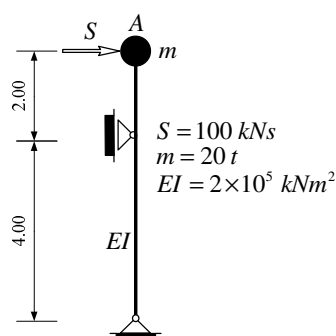
Odrediti:

- dinamičke stupnjeve slobode,
- vlastite frekvencije i forme (forme prikazati grafički) te
- oscilacije prikazane konstrukcije uslijed djelovanja zadane pobude (za vrijeme njezinog 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. Odrediti zakon slobodnih oscilacija koje nastaju nakon djelovanja zadanog impulsa S . Koji je maksimalni pomak vrha konzole od zadanog impulsa, a koji je od potresne pobude prema EC8 (projektni spektar)?



3. Promatramo slobodno titranje sustava s jednim stupnjem slobode uz djelovanje Coulombovog trenja. Izvedite izraz za odgovor sustava te skicirajte dobivenu funkciju.
4. Objasnite postupak modalne analize. Izvedite sustav dinamičkih jednažbi po modalnim koordinatama.
5. Skicirajte vremensku promjenu kinetičke i potencijalne energije za slučaj slobodnog titranja s prigušenjem uz početne uvjete $u(0) \neq 0$, $\dot{u}(0) = 0$.