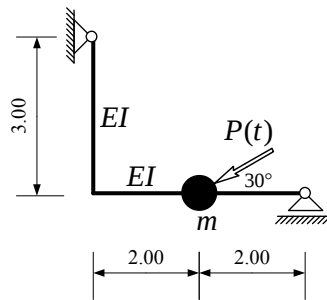


ZADATAK



Masa:	$m = 10 \text{ t}$
Poprečni presjek:	$b/h = 40/40 \text{ cm}$
Modul elastičnosti materijala:	$E = 3,5 \times 10^7 \text{ kN/m}^2$
Pobuda:	$P(t) = 100 \sin(10t) \text{ [kN]}$

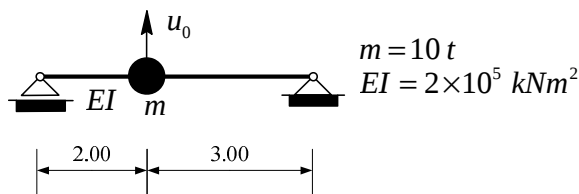
Odrediti:

- dinamičke stupnjeve slobode,
- vlastite frekvencije i oblike titranja (oblike titranja prikazati grafički) te
- oscilacije prikazane konstrukcije uslijed djelovanja zadane pobude.

Konstrukcija je prije djelovanja pobude mirovala.

TEORIJSKI DIO

1. Odrediti zakon slobodnih oscilacija sustava koje nastaju uslijed početnog pomaka $u_0 = 5 \text{ cm}$.



2. Građevina se nalazi na lokaciji koja je u blizini dvaju rasjeda. Skicirajte projektni spektar pseudoubznanja kojim biste obuhvatili utjecaje srednje jakog bliskog i jako udaljenog potresa.
3. Promatramo linearni spektar odziva nekog potresnog zapisa. Kakvi su omjeri $A/\ddot{u}_{g0}$, $V/\dot{u}_{g0}$ i D/u_{g0} ? Čemu teži prvi omjer ako $T \rightarrow 0$ odnosno posljednji ako $T \rightarrow \infty$?
4. Promatramo titranje sustava s jednim stupnjem slobode pri harmonijskoj pobudi. O kojim svojstvima ovisi prolazni odnosno ustaljeni dio titranja?
5. Skicirajte funkciju titranja sustava s jednim stupnjem slobode uz utjecaj prigušenja. Označite početne uvjete, period i amplitude. Prema kojem zakonu opada amplituda titranja. Označite na slici. Kako se određuje prigušenje u građevinskim konstrukcijama: proračunom ili pokusom?