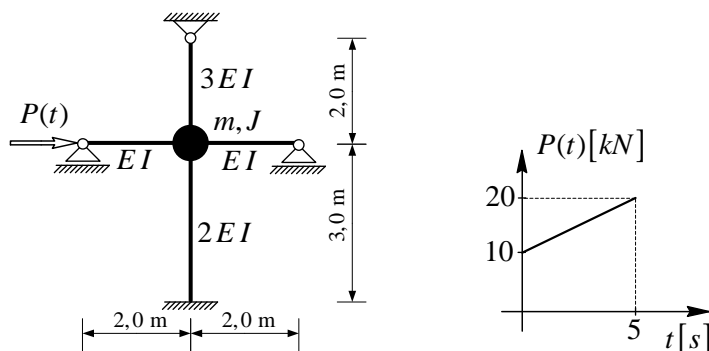


ZADATAK



Masa:	$m = 15 t$
Moment tromosti mase:	$J = 250 tm^2$
Fleksijska krutost:	$EI = 2,5 \times 10^5 kNm^2$

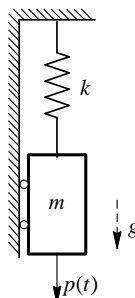
Odrediti:

- dinamičke stupnjeve slobode,
- vlastite frekvencije i forme (forme prikazati grafički) te
- oscilacije prikazane konstrukcije nastale uslijed djelovanja zadane pobude $P(t)$.

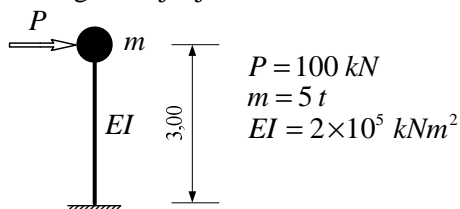
Konstrukcija je prije djelovanja pobude mirovala.

TEORIJSKI DIO

1. Izvedite uvjet ravnoteže sila (D'Alembertov princip) za zadani sustav s jednim stupnjem slobode bez prigušenja u vertikalnoj ravnini. Kako utječe vlastita težina na diferencijalnu jednadžbu gibanja?



2. Prikazana konzola, na vrhu opterećena statičkom silom od $P=100 kN$, miruje. Odredite zakon slobodnih oscilacija koje nastaju nakon trenutnog uklanjanja sile P .



3. Kakav je oblik matrice masa ako su mase koncentrirane u čvorovima? Zašto se u građevinskim konstrukcijama rotacijska inercija mase najčešće zanemaruje? Postoji važna iznimka za AB katne ploče u visokogradnji. Pojasnite.
4. Nacrtajte idealnu elastoplastičnu krivulju ponašanja materijala i označite posebne točke na toj krivulji. S obzirom na uvedene oznake definirajte koeficijent duktilnosti. Kakav je utjecaj toga koeficijenta na elastični projektni spektar? Komentar popratite skicom.