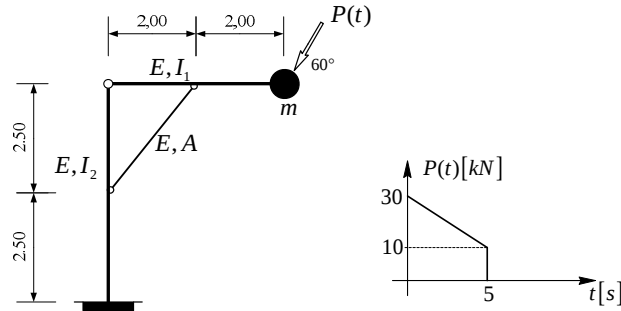


ZADATAK



prečka:	$E=1,45 \times 10^7 \text{ kN/m}^2$	
	pravokutni presjek	$(b/h)_1=20/60 \text{ cm}$
stup:	$E=1,45 \times 10^7 \text{ kN/m}^2$	
	kvadratni presjek	$(b/h)_2=60/60 \text{ cm}$
podupora:	$E=2,0 \times 10^8 \text{ kN/m}^2$	
	okrugli cijevni profil	$D/t=50/5 \text{ mm}$
masa:	$m= 2 \text{ t}$	

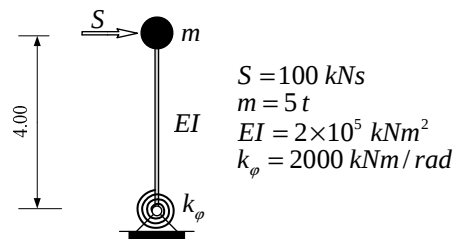
Za zadani sustav odrediti:

- dinamičke stupnjeve slobode,
- vlastite frekvencije i forme (forme prikazati grafički) te
- oscilacije prikazane konstrukcije uslijed djelovanja zadane pobude (za vrijeme njezinog djelovanja).

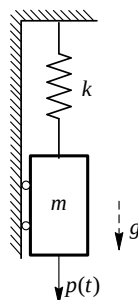
Konstrukcija je prije djelovanja pobude mirovala.

TEORIJSKI DIO

1. Odrediti zakon slobodnih oscilacija koje nastaju nakon djelovanja zadanog impulsa S .



2. Objasnite postupak modalne analize. Izvedite sustav dinamičkih jednažbi po modalnim koordinatama.
3. 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 jednažbu gibanja?



4. Objasnite Duhamelov integral te pomoću njega izvedite izraz za odgovor sustava s jednim stupnjem slobode na linearno rastuću pobudu $P(t)=C \cdot t$ za vrijeme njenog djelovanja.