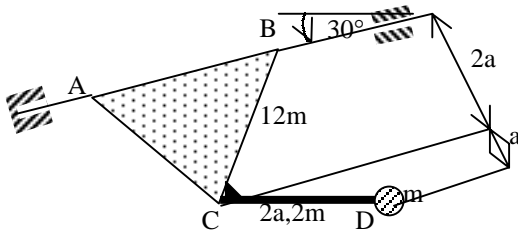


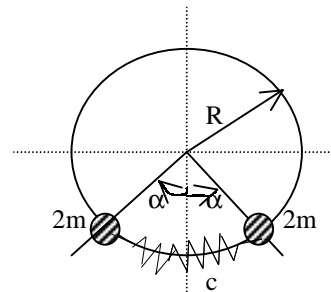
PI SMENI DEO I SPI TA I Z PREDMETA

ELASTODINAMI KA ELASTODINAMI KA

1. Zadat ak: Odredi ti kru` nu f rekvenci ju mal ih osci l aci ja, oko ose u , homogene tanke plo-i ce ABC obl i ka jednakostrani -nog trougla, vi si ne $2a$ i mase $12m$ koja nosi kruto zavaren, u ta-ki C , { tap CD , du` i ne $2a$ i mase $2m$, na -i jem se kraju D je u-vr{ }ena materijalna ta-ka mase m , od ose u udaqena za $3a$ (vi di *sli ku 1*). Osa u je nagnuta u odnosu na hori zontal nu ravan za ugao 30° .



Sli ka 1.



Sli ka 2.

2. Zadat ak: Dve materijalne ta-ke, masa po $2m$, me|usobno su povezane oprugom krutosti c i mogu se kretati u vertikalnoj ravni bez treva po glatkoj nepokretnoj ` i ci obl i ka kruga pol upre-ni ka R . U ravnote` nom polo` aju du` i ni opruge odgovara centralni ugao 2α , kao na *slici 2*. Odredi ti :

a) Sopstvene kru` ne f rekvenci je mal ih osci l aci ja si stema oko polo` aja stabi l ne

ravnote` e. Uvedi oznake $k = \frac{2mg}{cR} \cos \alpha$; $u = \frac{2m\omega^2}{c}$;

b) Odnose amplituda oscilovanja i obl i ke oscilovanja;

c) Sopstvene amplitudne vektore, glavne i normalne, kao i odgovaraju}e modalne matrice;

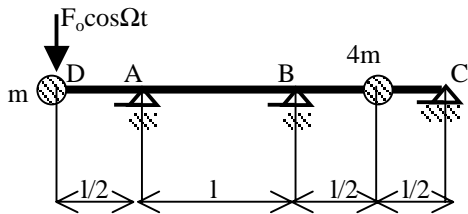
d) Izrazi generalisane koordinate preko glavnih i normalnih;

e) Kineti-ku i potencijalnu energiju, kao i inercijsku i kvazielasti~nu matricu izrazi ti preko glavnih i normalnih koordinata.

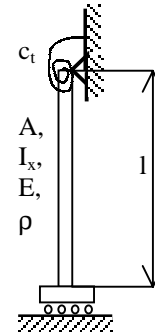
3. Zadat ak: Na l akom, kontinualnom, nosa~u $DABC$, jednaki h raspona \overline{AB} i \overline{BC} , du` i na po l , savojnih krutosti B , sa prepustom \overline{DA} du` i ne $l/2$, iste savojne krutosti B . Na sredi ni raspona \overline{BC} osciluje materijalna ta-ka mase $4m$, a na sl obodnom kraju prepusta u ta-ki D materijalna ta-ka mase m i zl o` ena di rektnom dejstvu vertikalne pri nudne sile $F_0 \cos \Omega t$, (*sli ka 3*). Odredi ti :

- a) amplituda pri nudnoj oscilaciji materijalnih tačaka na nosaču;
 b) pri kom odnosu parametara sistema jedna, odnosno, druga materijalna tačka ne osciluje i da li se sistem ponaša kao dijamantski apsorber?
 c) rezonantne vrednosti frekvencije pri nudnoj sila.

Uvesti oznake: $p = \frac{l^3}{3 \cdot 2^9 B}$; $v = 4pm\Omega^2$; $h = 4pF_0$.



Slika 3



Slika 4

4. Zadatak: Pri zmatanju greda dužine l , površine poprečnog preseka A , aksijalnog momenta inercije I_x , materijalnog modula elastičnosti E i gustine ρ , na levom kraju je ukleštena u klizaču, dok je na desnom oslonjena o nepokretni oslonac i vezana za postojeću oprugom krutosti c_t koja je u stavu mirovanja nenapregnuta, (slika 4). Napisati frekventnu jednačinu transverzalnih oscilacija ove grede. (Uvesti oznake $\xi = kl i \mu = c_t l / B$, i koristiti Cauchy-Krilovčeve funkcije i tablicu funkcija sa 355 strane univerzitetnog udžbenika Teorija oscilacija od D. Račkovića).

Napomena: Pismeni deo ispita traje 4 sata. Dozvoljeno je korišćenje samo lične literature. Studenti koji imaju odlučeno usmeni deo ispita dužni su da to vidno označe na korišćenju pismenog zadatka, zajedno sa brojem poena, kao i sa ispitnim rokovima koje su to pravo stekli.

Pismeni deo ispita je eliminatoran. Student ostvaruje pravo na polagawe usmenog dela ispita i poztivnu ocenu pismenog dela ispita ako ostvari najmanje 22 poena od ukupno 40 poena (-eti ri puta po deset) ili ako tačno reši najmanje dva celozadatka. Student koji ostvari pravo "uslovno pozvan na usmeni deo ispita" kao kvalifikaciju za ostvarewu prava na usmeni deo ispita rade jedan teorijski zadatak bez korišćenja literature.

Rezultati pismenog dela ispita biće saopšteno u pismenom obliku na oglasnoj tabli fakulteta do 12-asova, jedan dan po održanom pismenom delu ispita, ako deurni asistent ne saopšti dugajuje. Studenti koji žele da dobi ju objašnawu u vezi sa ocenom pismenog dela ispita ili da ponovo da vide svoj pismeni zadatak, potrebno je da se obrate predmetnom nastavniku, ili asistentu u vreme redovnih konsultacija sa studentima, termin konsultacija predmetnog nastavnika sa studentima: ponedeljak 10-12 h i petak 10-12 h u kabinetu 221.

Termini za polagawe usmenog dela ispita po prvi put ponedeljak posle pismenog dela ispita, a sa početkom u 8-asova, ako studenti ne izraze drugajuji zahtev u dogovoru sa nastavnikom. Na usmenom delu ispita nije dozvoljeno korišćenje literature ni ti pribelena. Na usmenom delu ispita prvo se polagawo deo **Teorije elastičnosti**, pa zatim deo Teorije oscilacija. Uslov za polagawe ispita iz Elastodinamike su poloeni ispitni iz **Mehanike II i Otpornosti materijala**.

Studenti koji nisu poloeni pismeni deo ispita mogu koristiti redovne konsultacije sa predmetnim nastavnikom ili asistentom.

Rezultate pismenog dela ispita, ankete ispitnih zadataka i rešenja ispitnog blanketa, iz prethodnih rokova, osim na oglasnoj tabli fakulteta, studenti mogu naći i na **WEB** prezentaciji predmeta ELASTODINAMIKA, a na e-mail adresi : **www.masfak.masfak.ni.ac.yu**