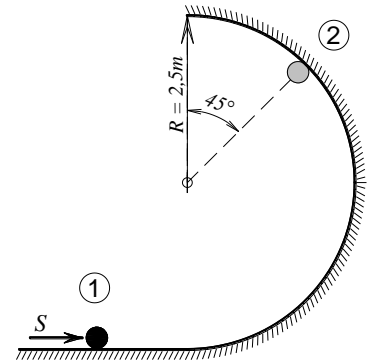


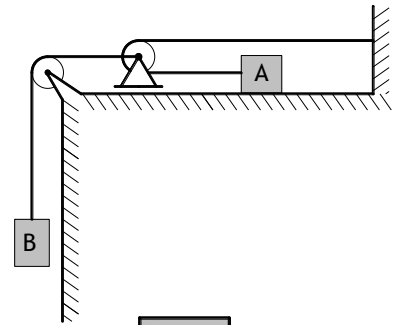
1. Čestica mase $m=2\text{[kg]}$ miruje u **položaju 1** u trenutku kada na nju djeluje impuls S . Nakon djelovanja impulsa čestica se giba po glatkoj podlozi prikazanoj na slici. Potrebno je odrediti iznos impulsa S , ako je poznat pritisak na podlogu u **položaju 2**. $N_2=2g\text{ [N]}$.

(18 bodova)



2. Tereti A i B mase $m_B=2m_A=4\text{ [kg]}$ povezani su sustavom užadi i kolotura prikazanih na slici. Potrebno je odrediti iznos sile u svakom užetu, ako se sustav u jednom trenutku počne gibati u vertikalnoj ravnini. Koeficijent trenja između tereta A i podloge je $\mu=0,25$. Masu kolotura zanemariti.

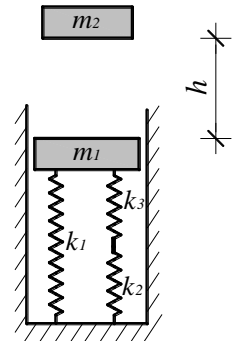
(22 boda)



3. Čestica mase $m_1=1\text{ [kg]}$ miruje spojena na sustav opruga kako je prikazano na slici. Krutosti opruga su $k_1=3000\text{ [N/m]}$, $k_2=2000\text{ [N/m]}$ i $k_3=1000\text{ [N/m]}$.

U jednom trenutku čestica mase $m_2=5\text{ [kg]}$ pusti se sa visine $h=0,25\text{ [m]}$, tako da udari česticu m_1 . Sraz čestica je idealno plastičan. Potrebno je odrediti period, zakon oscilacija i veličinu maksimalne amplitude nastalih oscilacija.

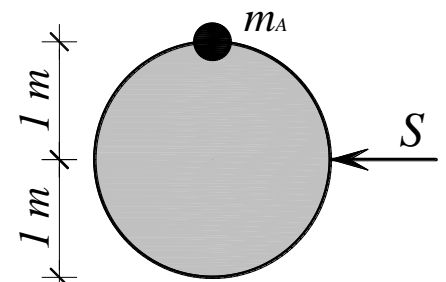
(19 bodova)



4. Kružni disk mase $m_D=6\text{ [kg]}$ sa kruto spojenom česticom $m_A=2\text{ [kg]}$ miruje položen na horizontalnu glatku podlogu. U jednom trenutku na sustav djeluje impuls $S=12\text{ [Ns]}$ kako je prikazano slici. Za trenutak neposredno nakon djelovanja impulsa S potrebno je odrediti:

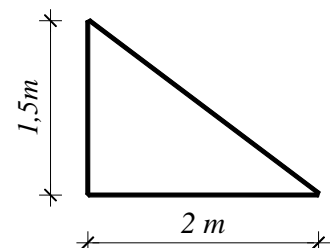
- Vektor kutne brzine
- Vektor i iznos brzine čestice A
- Vektor i iznos ubrzanja čestice A
- Kinetičku energiju sustava

(23 boda)



5. Tri štapa jednoliko distribuirane mase $m=2\text{ [kg/m]}$ kruto su spojena u sustav oblika trokuta kako je prikazano na slici. Potrebno je odrediti aksijalni moment tromosti sustava na os koja prolazi centrom mase i okomita je na ravninu crteža.

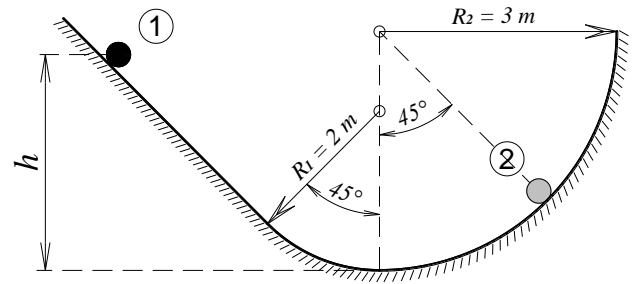
(18 bodova)



NAPOMENA: Zadatak mora biti riješen uredno i pregledno. Rješenja moraju sadržavati crteže s potrebnim oznakama i kotama. Prije numeričkog računa navesti općeniti zakon koji se koristi (npr. $I_A \vec{\epsilon} = \sum \vec{M}_A$). Na kraju svakog zadatka iskazati tražena rješenja.

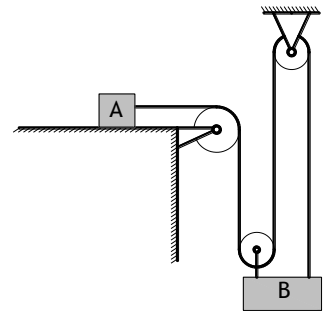
1. Čestica mase $m=2\text{[kg]}$ počne se gibati iz **položaja 1** po glatkoj podlozi prikazanoj na slici. Potrebno je odrediti s koje visine h treba pustiti česticu, ako je poznat pritisak čestice na podlogu u **položaju 2**. $N_2=3g\text{[N]}$

(18 bodova)



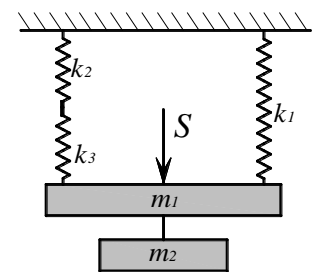
2. Tereti jednakih masa $m_A=m_B=3\text{ [kg]}$ povezani su nerastezljivim užetom kako je prikazano na slici. Potrebno je odrediti iznos sile u užetu, ako se sustav giba u vertikalnoj ravnini. Koeficijent trenja između tereta A i podloge je $\mu=0,2$. Masu kolutura zanemariti.

(20 bodova)



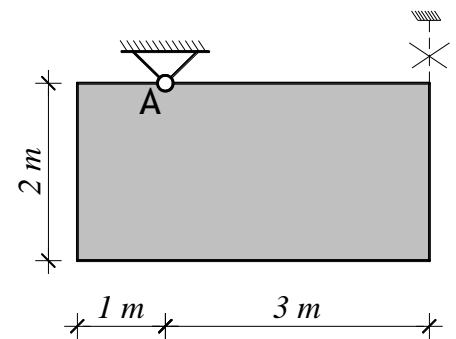
3. Dvije čestice masa $m_1=4\text{ [kg]}$ i $m_2=3\text{ [kg]}$ spojene su na sustav opruga kako je prikazano na slici. Krutosti opruga su $k_1=1000\text{ [N/m]}$, $k_2=500\text{ [N/m]}$ i $k_3=2000\text{ [N/m]}$. U jednom trenutku na sustav djeluje impuls $S=0,5\text{ [Ns]}$, istovremeno uklanja se čestica mase m_2 . Potrebno je odrediti period, zakon oscilacija i veličinu maksimalne amplitude nastalih oscilacija.

(19 bodova)



4. Ploča jednoliko distribuirane mase $m=1,5\text{ [kg/m}^2\text{]}$ spojena zglibno u točki A i pridržana užetom miruje u **vertikalnoj ravnini** kako je prikazano na slici. U jednom trenutku uže se presječe i počne gibanje. Za taj trenutak potrebno je odrediti:

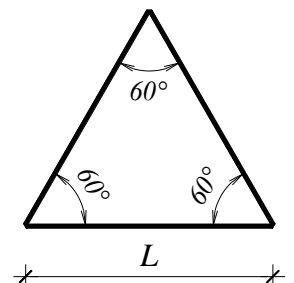
- Vektor kutnog ubrzanja ploče
- Vektor ukupne inercijalne sile
- Vektor i iznos reakcije u spoju A



(25 bodova)

5. Tri štapa jednake duljine $L=3\text{ [m]}$, jednoliko distribuirane mase $m=2\text{ [kg/m]}$ kruto su spojena u sustav oblika trokuta, kako je prikazano na slici. Potrebno je odrediti aksijalni moment tromosti sustava na os koja prolazi centrom mase i okomita je na ravninu crteža.

(18 bodova)



NAPOMENA: Zadatak mora biti riješen uredno i pregledno. Rješenja moraju sadržavati crteže s potrebnim oznakama i kotama. Prije numeričkog računa navesti općeniti zakon koji se koristi (npr. $I_A \vec{\epsilon} = \sum \vec{M}_A$). Na kraju svakog zadatka iskazati tražena rješenja.