

MEHANIKA 1 1. KOLOKVIJ 04/2010.

grupa I

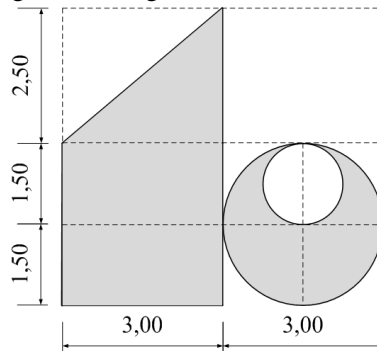
1. Zadan je pravac a dvjema točkama $A(-1,0,-4)$ i $B(2,-5,7)$ na kojem se nalazi sila \vec{A} čija vrijednost iznosi 12 kN (orijentacija od A do B).

Zadan je pravac b s orijentiranim kutovima $\varphi = 45^\circ$ i $\psi = 30^\circ$, koji prolazi kroz ishodište.

Odrediti moment (vektor i iznos) sile \vec{A} na os definiranu pravcem b (smjer osi b proizvoljno odabrati).

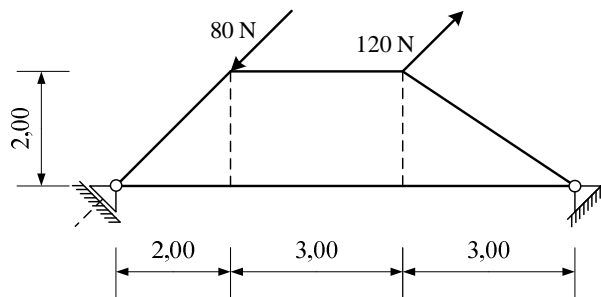
(25 bodova)

2. Odrediti položaj težišta zadanog ravninskog lika (koordinate x i y).



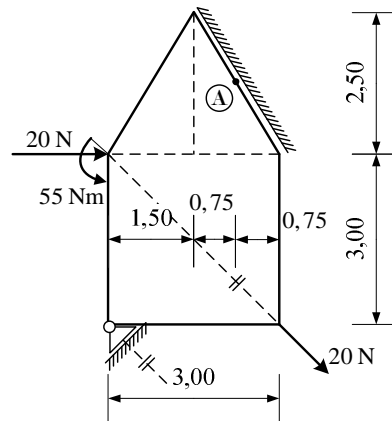
(15 bodova)

3. Riješiti zadani ravninski sustav analitičkim postupkom (statička shema, postupak, stvarna djelovanja, kontrole).



(30 bodova)

4. Riješiti zadani ravninski sustav grafičkim postupkom (statička shema, postupak, stvarna djelovanja, kontrole). Sile u spoju odrediti u točki A.



(30 bodova)

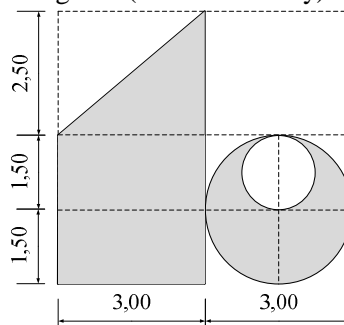
1. Zadane su sljedeće sile i momenti:

- sila \vec{G} , $G_x=4\text{ N}$, $G_y=-6\text{ N}$, $G_z=2\text{ N}$ koja djeluje u točki $T_1(0,7,3)$,
- sila \vec{F} , $\vec{F} = i\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$ [N] koja djeluje u točki $T_2(2,2,0)$,
- moment \vec{M}_1 , $\vec{M}_1 = 4\vec{i} - \vec{j} + 6\vec{k}$ [Nm],
- moment \vec{M}_2 , $\vec{M}_2 = -3\vec{i} + i\vec{k}$ [Nm].

Odrediti rezultirajuće djelovanje (vektore i iznose) u točki $T_3(1,1,1)$.

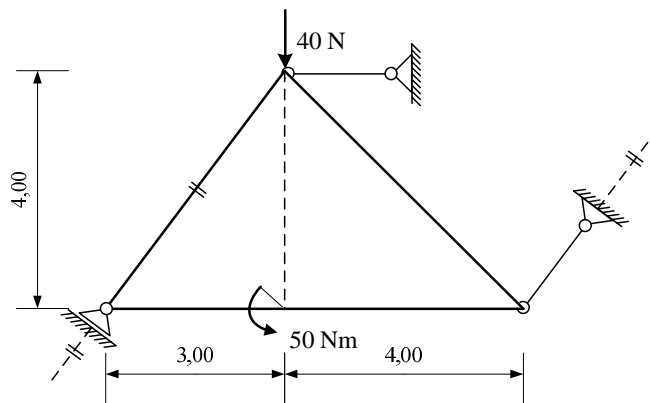
(25 bodova)

2. Odrediti položaj težišta zadanog ravninskog lika (koordinate x i y).



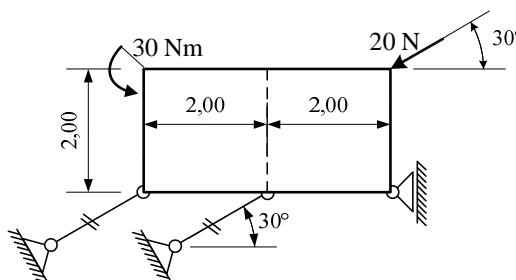
(15 bodova)

3. Riješiti zadani ravninski sustav analitičkim postupkom (statička shema, postupak, stvarna djelovanja, kontrole).



(30 bodova)

4. Riješiti zadani ravninski sustav grafičkim postupkom (statička shema, postupak, stvarna djelovanja, kontrole).



(30 bodova)

MEHANIKA 1 1. KOLOKVIJ 04/2010.

grupa III

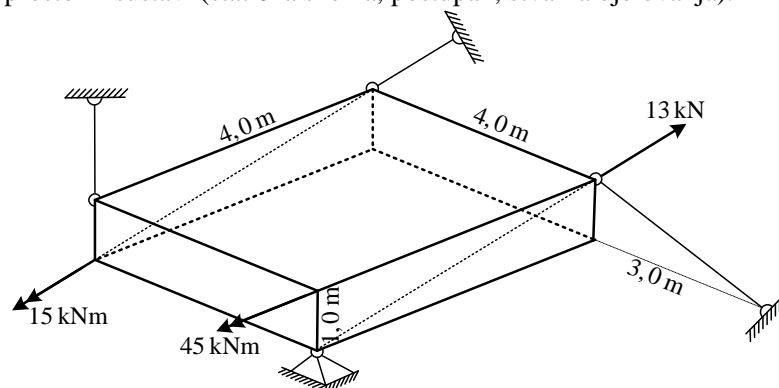
1. Zadane su sljedeće sile i momenti:

- u točki $T_1(1,0)$ djeluje sila $\vec{A} = 5\vec{i} + \vec{j} [kN]$,
- u točki $T_2(3,0)$ djeluje sila $\vec{B} = -7\vec{j} [kN]$ te koncentrirani moment $\vec{M} = -40\vec{k} [kNm]$,
- u točki $T_3(6,3)$ djeluje sila $\vec{C} = 4\vec{i} + 2\vec{j} [kN]$.

Treba **grafički** odrediti rezultantu svih djelovanja (iznos, vektor i položaj – točku gdje rezultanta siječe os x).

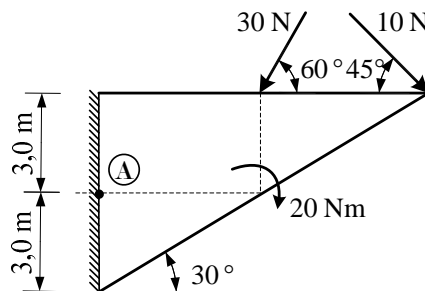
(20 bodova)

2. Riješiti zadani prostorni sustav (statička shema, postupak, stvarna djelovanja).



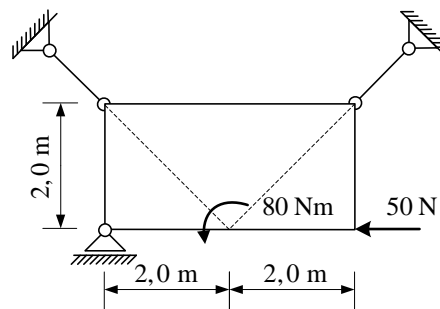
(30 bodova)

3. Riješiti zadani ravninski sustav analitičkim postupkom (statička shema, postupak, stvarna djelovanja, kontrole). Sile u spoju odrediti u točki A.



(25 bodova)

4. Riješiti zadani ravninski sustav grafičkim postupkom (statička shema, postupak, stvarna djelovanja, kontrole).

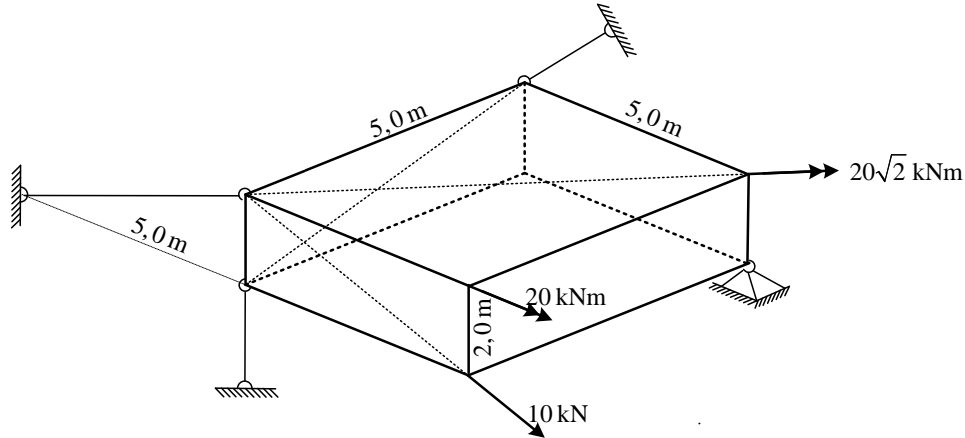


(25 bodova)

1. U ravnini je zadana sila $\vec{R} = 5\vec{i}$ [kN] koja djeluje u točki T(0,0).
 Treba odrediti sile \vec{A} , \vec{B} i \vec{C} tako da vrijedi $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} = \vec{R}$. Sila \vec{A} djeluje na pravcu a zadanom
 jednačbom pravca $y=3x+2$, sila \vec{B} djeluje u točki T(5,0) i nalazi se na pravcu b zadanim koeficijentom
 smjera $k=-2$, a sila \vec{C} djeluje u točki T(7,2), a nalazi se na pravcu c koji je okomit na pravac b .
 Zadatak riješiti grafički.

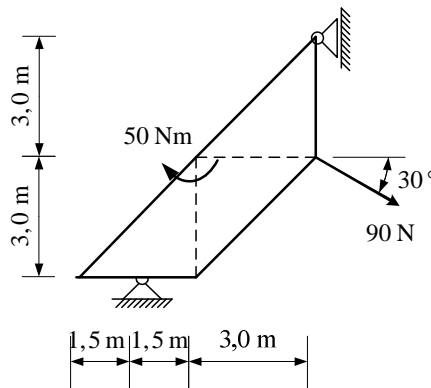
(20 bodova)

2. Riješiti zadani prostorni sustav (statička shema, postupak, stvarna djelovanja).



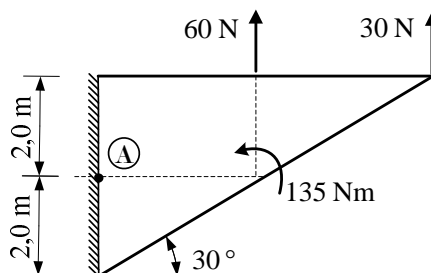
(30 bodova)

3. Riješiti zadani ravninski sustav analitičkim postupkom (statička shema, postupak, stvarna djelovanja, kontrole).



(25 bodova)

4. Riješiti zadani ravninski sustav grafičkim postupkom (statička shema, postupak, stvarna djelovanja, kontrole). Sile u spoju odrediti u točki A.



(25 bodova)

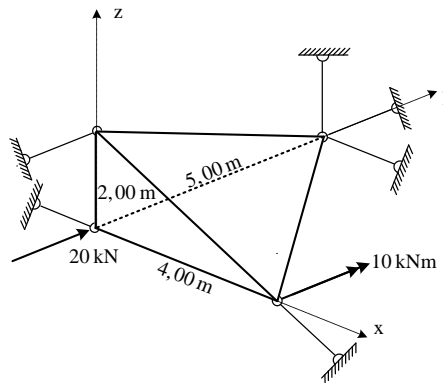
MEHANIKA 1 1. KOLOKVIJ 04/2010.

grupa V

1. Zadane su sile \vec{G} , \vec{F} i moment \vec{M} . Sila \vec{G} se nalazi na pravcu koji je određen tačkama $A(-6,0)$ i $B(0,5)$, orijentirana je od B do A , a iznos joj je $|\vec{G}| = 10 \text{ kN}$. Sila \vec{F} djeluje na pravcu definiranom analitičkim izrazom $y = -3 + 3x$, a iznos sile je $|\vec{F}| = 20 \text{ kN}$, pri čemu je komponenta sile u smjeru koordinatne osi x pozitivna. Moment je $\vec{M} = -10\vec{k} \text{ [kNm]}$.
 Odrediti rezultirajuće djelovanje na ishodište.

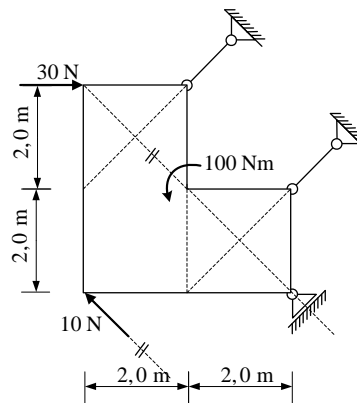
(20 bodova)

2. Riješiti zadani prostorni sustav (statička shema, postupak, stvarna djelovanja).



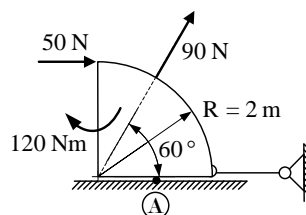
(30 bodova)

3. Riješiti zadani ravninski sustav analitičkim postupkom (statička shema, postupak, stvarna djelovanja, kontrole).



(25 bodova)

4. Riješiti zadani ravninski sustav grafičkim postupkom (statička shema, postupak, stvarna djelovanja, kontrole). Sile u spoju odrediti u točki A koja se nalazi u polovištu linije spoja.

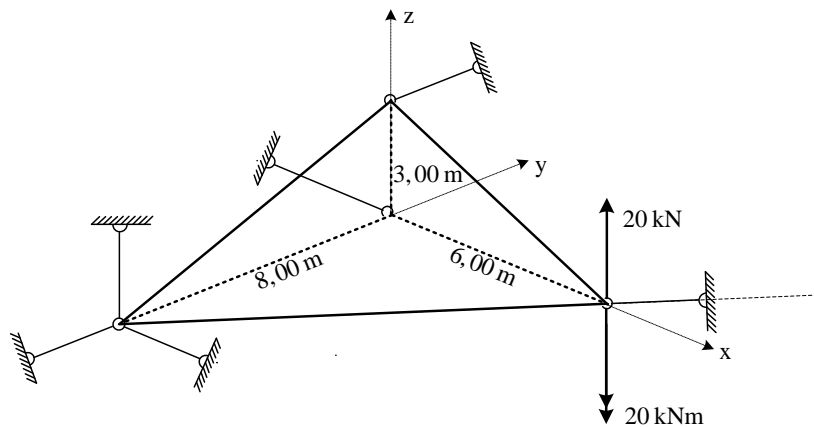


(25 bodova)

1. U ishodištu su zadane su dvije sile \vec{A} i \vec{B} :sila $\vec{A} = -2\vec{i} + 4\vec{j}$ [kN], sila $\vec{B} = 4\vec{i} - 6\vec{j}$ [kN].
 Odrediti rezultantu \vec{R} sila \vec{A} i \vec{B} te je rastaviti na komponente \vec{C} i \vec{D} koje su paralelne s pravcima c i d (napisati vektorske izraze za sile \vec{C} i \vec{D}). Pravac c je zadan analitičkim izrazom $y=4x+1$, a pravac d je paralelan s osi x .
 Zadatak riješiti **analitičkim postupkom**.

(20 bodova)

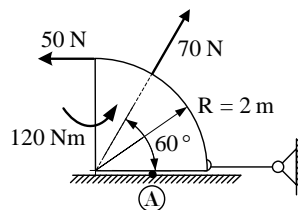
2. Riješiti zadani prostorni sustav (statička shema, postupak, stvarna djelovanja).



NAPOMENA: zadani sustav je mehanizam, stoga i nerješiv

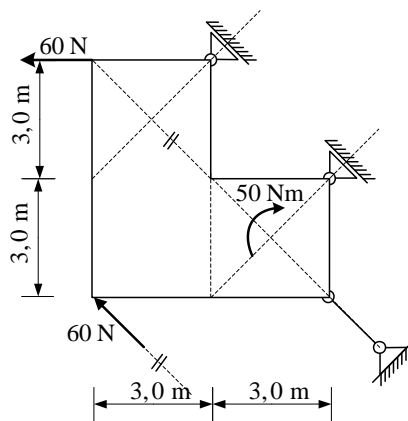
(30 bodova)

3. Riješiti zadani ravninski sustav analitičkim postupkom (statička shema, postupak, stvarna djelovanja, kontrole). Sile u spoju odrediti u točki A koja se nalazi u polovištu linije spoja.



(25 bodova)

4. Riješiti zadani ravninski sustav grafičkim postupkom (statička shema, postupak, stvarna djelovanja, kontrole).



(25 bodova)