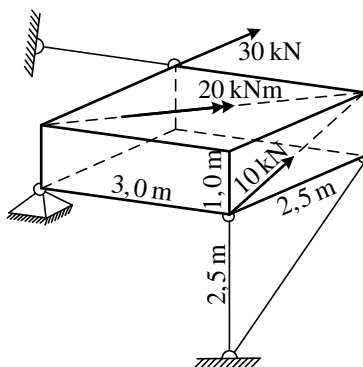


1. U ravnini je zadana sila  $\vec{C} = -5\vec{i} - 10\vec{j}$  [kN] koja djeluje u točki  $T_3(6,0)$  i predstavlja rezultantu sila  $\vec{A}$  i  $\vec{B}$ . Treba odrediti sile  $\vec{A}$  i  $\vec{B}$  na pravcima  $a$  i  $b$ . Pravac  $a$  prolazi točkama  $T_1(0,-4)$  i  $T_2(2,0)$ , a pravac  $b$  je zadan analitičkim izrazom  $y=2+2x$ .

Zadatak riješiti **analitičkim postupkom**.

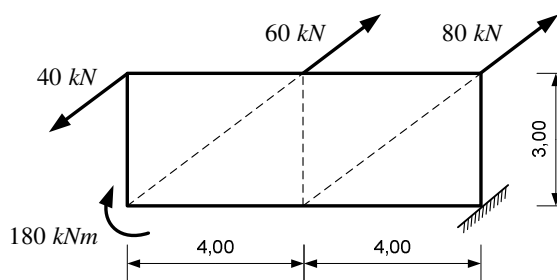
(25 bodova)

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



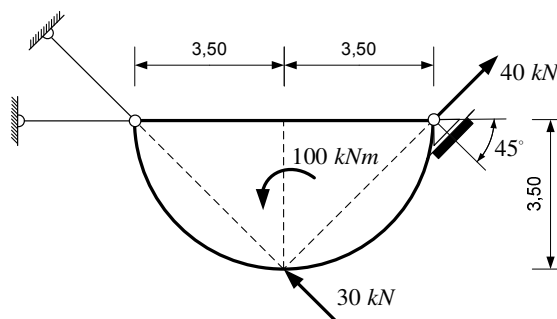
(25 bodova)

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



(25 bodova)

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



(25 bodova)

**UPUTSTVA ZA PISANI DIO ISPITA I KOLOKVIJ:**

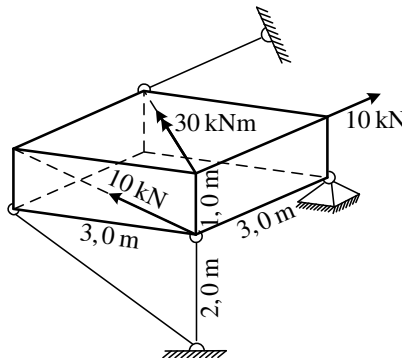
- PISATI JEDNOSTRANO NA PRAZNE A4 LISTOVE (ne na papire s kvadratićima, milimetarski i ostalo)
- NA KRAJU SVAKOG ZADATKA ČITKO NAPISATI RJEŠENJA I SKICU STVARNIH DJELOVANJA
- PRILIKOM GRAFIČKOG RJEŠAVANJA POČETI OD STATIČKE SHEME TE OBAVEZNO ISTAKNUTI SLIJED POSTUPKA RJEŠAVANJA (neće se priznavati nejasne skice)
- NA PRESAVINUTI OMOTNI LIST A3 PO VERTIKALI UZ LIJEVI RUB NAPISATI PREZIME, IME, MATIČNI BROJ
- INDEKS ZA VRIJEME PISANJA ISPITA I KOLOKVIJA OSTAVITI NA KLUPI
- UPOTREBA MOBILNIH TELEFONA JE STROGO ZABRANJENA

1. U ravnini je zadana sila  $\vec{C} = -2\vec{i} - 6\vec{j} [kN]$  koja djeluje u točki  $T_3(3,0)$  i predstavlja rezultantu sila  $\vec{A}$  i  $\vec{B}$ . Treba odrediti sile  $\vec{A}$  i  $\vec{B}$  na pravcima  $a$  i  $b$ . Pravac  $a$  prolazi točkama  $T_1(-3,0)$  i  $T_2(0,9)$ , a pravac  $b$  je zadan analitičkim izrazom  $y=1+3x$ .

Zadatak riješiti **grafičkim postupkom**.

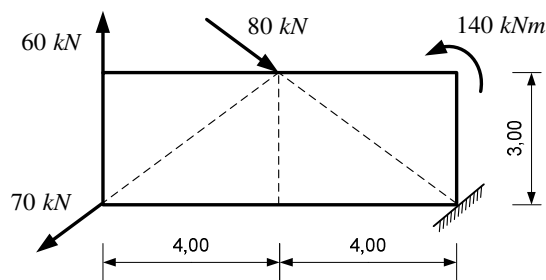
(25 bodova)

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



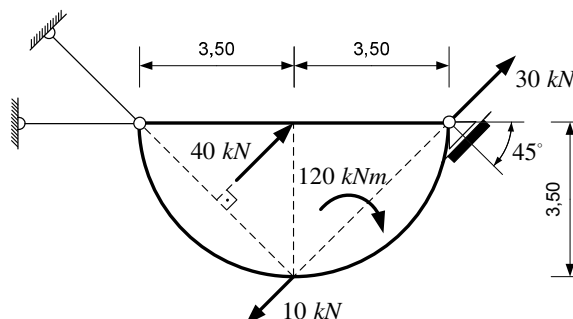
(25 bodova)

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).

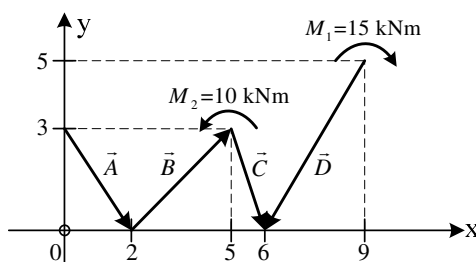


(25 bodova)

**UPUTSTVA ZA PISANI DIO ISPITA I KOLOKVIJ:**

- PISATI **JEDNOSTRANO NA PRAZNE A4 LISTOVE** (ne na papire s kvadratićima, milimetarski i ostalo)
- NA KRAJU SVAKOG ZADATKA **ČITKO** NAPISATI RJEŠENJA I SKICU STVARNIH DJELOVANJA
- PRILIKOM GRAFIČKOG RJEŠAVANJA POČETI OD STATIČKE SCHEME TE OBAVEZNO ISTAKNUTI SLIJED POSTUPKA RJEŠAVANJA (neće se priznavati nejasne skice)
- NA PRESAVINUTI OMOTNI LIST **A3 PO VERTIKALI UZ LIJEVI RUB** NAPISATI PREZIME, IME, MATIČNI BROJ
- INDEKS ZA VRIJEME PISANJA ISPITA I KOLOKVIJA OSTAVITI NA KLUPI
- UPOTREBA MOBILNIH TELEFONA JE STROGO ZABRANJENA

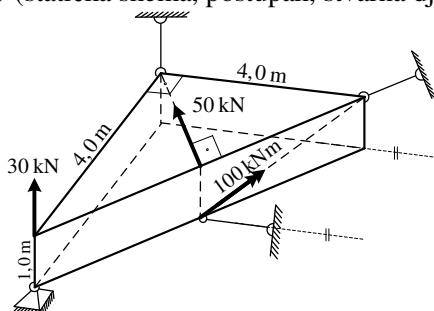
1. Zadane su četiri sile  $\vec{A}$ ,  $\vec{B}$ ,  $\vec{C}$  i  $\vec{D}$  sa svojim komponentama prema skici te dva momenta  $\vec{M}_1$  i  $\vec{M}_2$ .



Treba odrediti pravac rezultante zadanih djelovanja te vektor i iznos **analitičkim postupkom**.

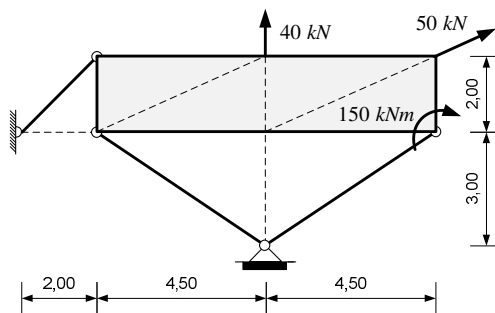
(25 bodova)

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



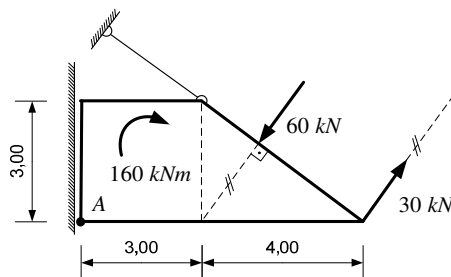
(25 bodova)

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.

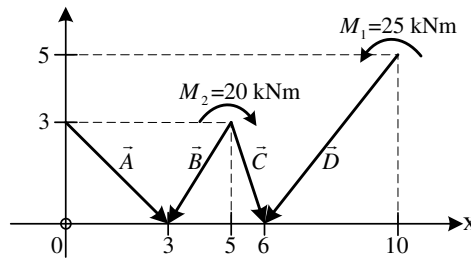


(25 bodova)

**UPUTSTVA ZA PISANI DIO ISPITA I KOLOKVIJ:**

- PISATI JEDNOSTRANO NA PRAZNE A4 LISTOVE (ne na papire s kvadratićima, milimetarski i ostalo)
- NA KRAJU SVAKOG ZADATKA ČITKO NAPISATI RJEŠENJA I SKICU STVARNIH DJELOVANJA
- PRILIKOM GRAFIČKOG RJEŠAVANJA POČETI OD STATIČKE SCHEME TE OBAVEZNO ISTAKNUTI SLIJED POSTUPKA RJEŠAVANJA (neće se priznavati nejasne skice)
- NA PRESAVINUTI OMOTNI LIST A3 PO VERTIKALI UZ LIJEVI RUB NAPISATI PREZIME, IME, MATIČNI BROJ
- INDEKS ZA VRIJEME PISANJA ISPITA I KOLOKVIJA OSTAVITI NA KLUPI
- UPOTREBA MOBILNIH TELEFONA JE STROGO ZABRANJENA

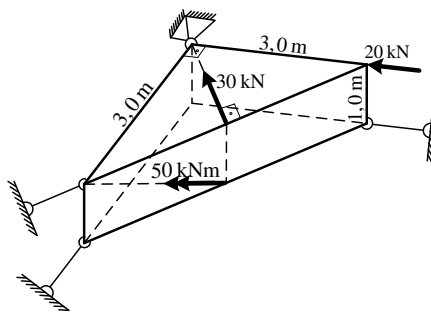
1. Zadane su četiri sile  $\vec{A}$ ,  $\vec{B}$ ,  $\vec{C}$  i  $\vec{D}$  sa svojim komponentama prema skici te dva momenta  $\vec{M}_1$  i  $\vec{M}_2$ .



Treba odrediti pravac rezultante te vektor i iznos **grafičkim postupkom**.

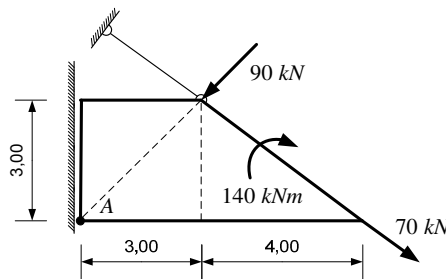
(25 bodova)

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



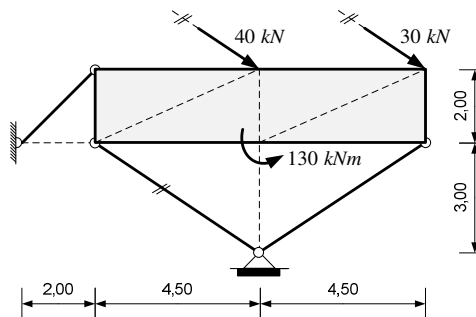
(25 bodova)

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)

**UPUTSTVA ZA PISANI DIO ISPITA I KOLOKVIJ:**

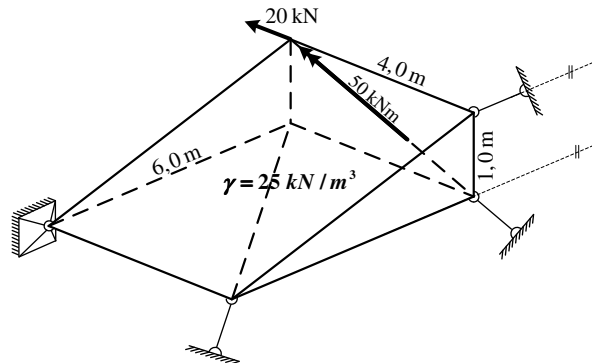
- PISATI JEDNOSTRANO NA PRAZNE A4 LISTOVE (ne na papire s kvadratićima, milimetarski i ostalo)
- NA KRAJU SVAKOG ZADATKA ČITKO NAPISATI RJEŠENJA I SKICU STVARNIH DJELOVANJA
- PRILIKOM GRAFIČKOG RJEŠAVANJA POČETI OD STATIČKE SCHEME TE OBAVEZNO ISTAKNUTI SLIJED POSTUPKA RJEŠAVANJA (neće se priznavati nejasne skice)
- NA PRESAVINUTI OMOTNI LIST A3 PO VERTIKALI UZ LIJEVI RUB NAPISATI PREZIME, IME, MATIČNI BROJ
- INDEKS ZA VRIJEME PISANJA ISPITA I KOLOKVIJA OSTAVITI NA KLUPI
- UPOTREBA MOBILNIH TELEFONA JE STROGO ZABRANJENA

1. U točki  $T_1(0,1,0)$  zadana je sila  $\vec{A} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + 6\vec{k}$  [kN], u točki  $T_2(2,3,4)$  sila  $\vec{B} = 4\vec{i} + 2\vec{j} - 5\vec{k}$  [kN], a u točki  $T_3(0,0,0)$  moment  $\vec{M} = 4\vec{i} - 6\vec{j} - 2\vec{k}$  [kNm].

Treba odrediti moment zadanih djelovanja (iznos i vektor) na os  $p$  koja prolazi točkama  $T_4(1,-1,1)$  i  $T_5(3,-4,7)$ .

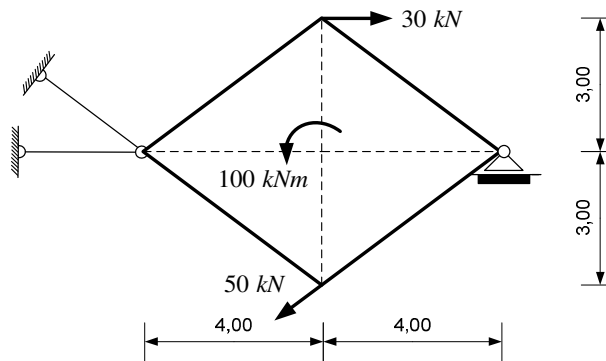
(25 bodova)

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



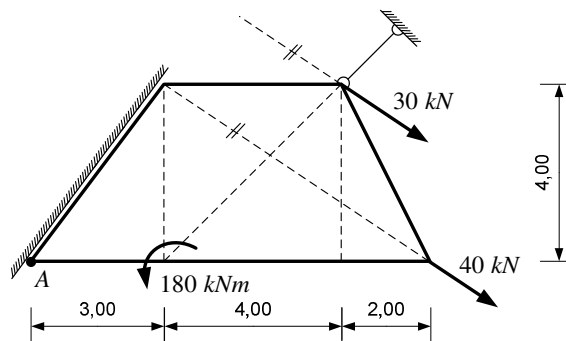
(25 bodova)

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)

**UPUTSTVA ZA PISANI DIO ISPITA I KOLOKVIJ:**

- PISATI JEDNOSTRANO NA PRAZNE A4 LISTOVE (ne na papire s kvadratićima, milimetarski i ostalo)
- NA KRAJU SVAKOG ZADATKA ČITKO NAPISATI RJEŠENJA I SKICU STVARNIH DJELOVANJA
- PRILIKOM GRAFIČKOG RJEŠAVANJA POČETI OD STATIČKE SCHEME TE OBAVEZNO ISTAKNUTI SLIJED POSTUPKA RJEŠAVANJA (neće se priznavati nejasne skice)
- NA PRESAVINUTI OMOTNI LIST A3 PO VERTIKALI UZ LIJEVI RUB NAPISATI PREZIME, IME, MATIČNI BROJ
- INDEKS ZA VRIJEME PISANJA ISPITA I KOLOKVIJA OSTAVITI NA KLUPI
- UPOTREBA MOBILNIH TELEFONA JE STROGO ZABRANJENA

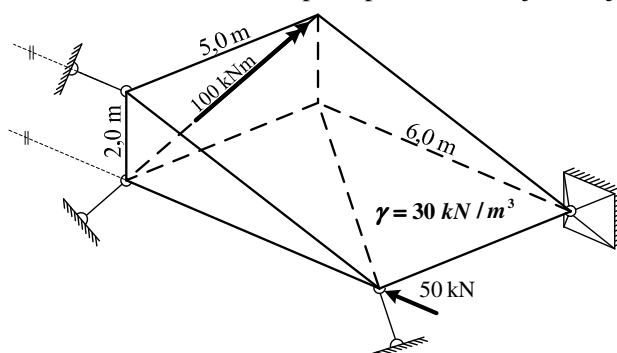
1. Zadane su tri sile na sljedeći način:

- sila  $\vec{A}$  - iznos sile  $A=10$  kN, pravac  $a$  prolazi točkama  $T_1(-2,1,5)$  i  $T_2(3,4,5)$ , orijentacija od  $T_1$  do  $T_2$ ,
- sila  $\vec{B}$  - iznos sile  $B=8$  kN, pravac  $b$  prolazi točkama  $T_2(3,4,5)$  i  $T_3(2,0,-1)$ , orijentacija od  $T_2$  do  $T_3$ ,
- sila  $\vec{C}$  -  $\vec{C} = 2\vec{i} - 4\vec{j} + 3\vec{k}$  [kN] djeluje u točki  $T_2(3,4,5)$ .

Treba odrediti projekciju rezultante zadanih sila (iznos i vektor) na os paralelnu s pravcem  $p$  koji je zadan orijentiranim kutovima  $\varphi_p = 30^\circ$ ,  $\psi_p = -60^\circ$  i prolazi kroz ishodište.

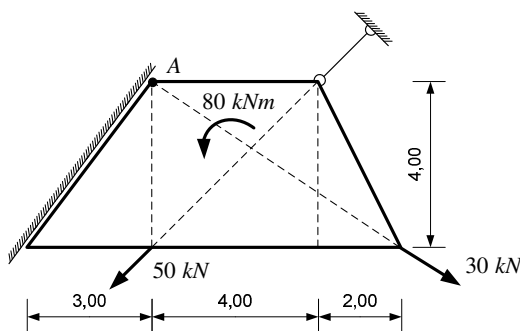
(25 bodova)

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



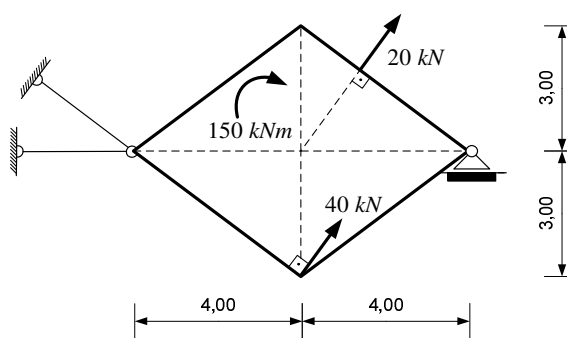
(25 bodova)

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)

**UPUTSTVA ZA PISANI DIO ISPITA I KOLOKVIJ:**

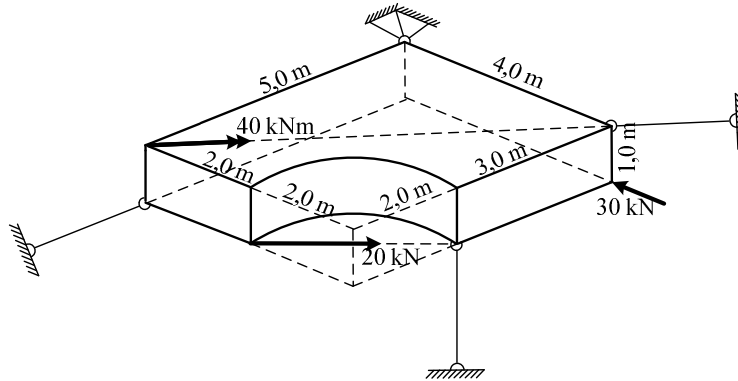
- PISATI JEDNOSTRANO NA PRAZNE A4 LISTOVE (ne na papire s kvadratićima, milimetarski i ostalo)
- NA KRAJU SVAKOG ZADATKA ČITKO NAPISATI RJEŠENJA I SKICU STVARNIH DJELOVANJA
- PRILIKOM GRAFIČKOG RJEŠAVANJA POČETI OD STATIČKE SHEME TE OBAVEZNO ISTAKNUTI SLIJED POSTUPKA RJEŠAVANJA (neće se priznavati nejasne skice)
- NA PRESAVINUTI OMOTNI LIST A3 PO VERTIKALI UZ LIJEVI RUB NAPISATI PREZIME, IME, MATIČNI BROJ
- INDEKS ZA VRIJEME PISANJA ISPITA I KOLOKVIJA OSTAVITI NA KLUPI
- UPOTREBA MOBILNIH TELEFONA JE STROGO ZABRANJENA

1. Zadane su tri sile  $A$ ,  $B$  i  $C$  te moment  $M$  na sljedeći način:
- sila  $\vec{A}$  - iznos sile  $A=20$  kN, pravac  $a$  prolazi točkama  $T_1(7,0,0)$  i  $T_2(0,5,0)$ , orijentacija od  $T_1$  do  $T_2$ ,
  - sila  $\vec{B}$  - iznos sile  $B=30$  kN, pravac  $b$  prolazi točkama  $T_1(7,0,0)$  i  $T_3(0,0,4)$ , orijentacija od  $T_1$  do  $T_3$ ,
  - sila  $\vec{C}$  - iznos sile  $C=40$  kN, pravac  $c$  prolazi točkama  $T_3(0,0,4)$  i  $T_2(0,5,0)$ , orijentacija od  $T_3$  do  $T_2$ ,
  - moment  $\vec{M} = 2\vec{i} - 10\vec{j} + 6\vec{k}$  [kNm] djeluje u točki  $T_2(0,5,0)$ .

Treba odrediti rezultirajuće djelovanje u točki  $T_4(2,2,0)$ .

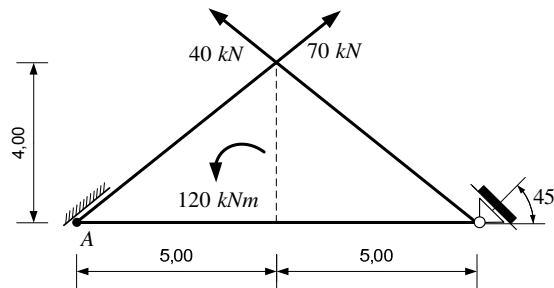
(25 bodova)

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



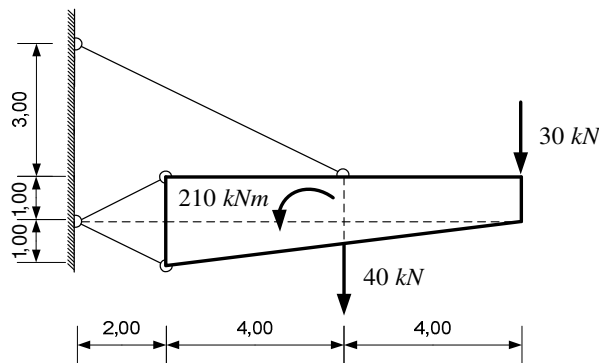
(25 bodova)

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)

**UPUTSTVA ZA PISANI DIO ISPITA I KOLOKVIJ:**

- PISATI JEDNOSTRANO NA PRAZNE A4 LISTOVE (ne na papire s kvadratićima, milimetarski i ostalo)
- NA KRAJU SVAKOG ZADATKA ČITKO NAPISATI RJEŠENJA I SKICU STVARNIH DJELOVANJA
- PRILIKOM GRAFIČKOG RJEŠAVANJA POČETI OD STATIČKE SHEME TE OBAVEZNO ISTAKNUTI SLIJED POSTUPKA RJEŠAVANJA (neće se priznavati nejasne skice)
- NA PRESAVINUTI OMOTNI LIST A3 PO VERTIKALI UZ LIJEVI RUB NAPISATI PREZIME, IME, MATIČNI BROJ
- INDEKS ZA VRIJEME PISANJA ISPITA I KOLOKVIJA OSTAVITI NA KLUPI
- UPOTREBA MOBILNIH TELEFONA JE STROGO ZABRANJENA

1. Zadane su dvije sile  $A$  i  $B$  na sljedeći način:

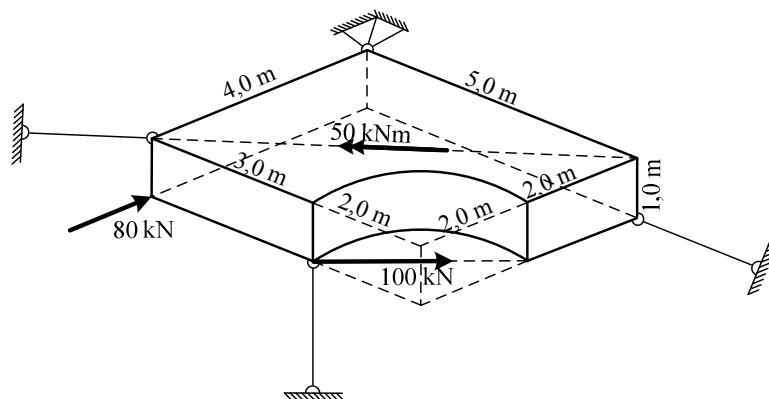
- sila  $\vec{A}$  -  $\vec{A} = 4\vec{i} - \vec{j} + 6\vec{k}$  [kN] djeluje u točki  $T_1(2,3,5)$ ,

- sila  $\vec{B}$  - iznos sile  $B=10$  kN, pravac  $b$  prolazi točkama  $T_1(2,3,5)$  i  $T_2(-1,0,-4)$ , orijentacija od  $T_1$  do  $T_2$ .

Treba odrediti projekciju rezultante sila  $A$  i  $B$  na os paralelnu s pravcem  $p$  u ravnini  $yz$  koji je zadan analitičkim izrazom  $z=2+3y$  te moment rezultante oko osi  $x$ .

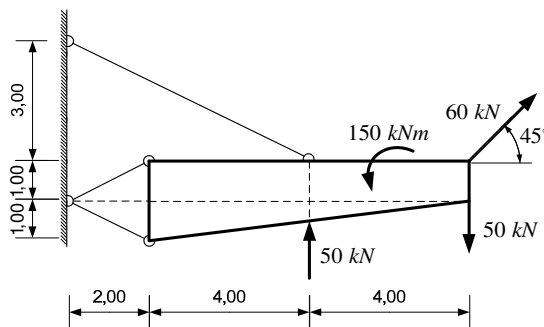
(25 bodova)

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



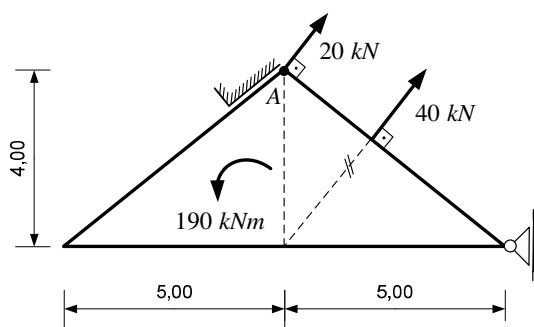
(25 bodova)

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)

**UPUTSTVA ZA PISANI DIO ISPITA I KOLOKVIJ:**

- PISATI JEDNOSTRANO NA PRAZNE A4 LISTOVE (ne na papire s kvadratićima, milimetarski i ostalo)
- NA KRAJU SVAKOG ZADATKA ČITKO NAPISATI RJEŠENJA I SKICU STVARNIH DJELOVANJA
- PRILIKOM GRAFIČKOG RJEŠAVANJA POČETI OD STATIČKE SHEME TE OBAVEZNO ISTAKNUTI SLIJED POSTUPKA RJEŠAVANJA (neće se priznavati nejasne skice)
- NA PRESAVINUTI OMOTNI LIST A3 PO VERTIKALI UZ LIJEVI RUB NAPISATI PREZIME, IME, MATIČNI BROJ
- INDEKS ZA VRIJEME PISANJA ISPITA I KOLOKVIJA OSTAVITI NA KLUPI
- UPOTREBA MOBILNIH TELEFONA JE STROGO ZABRANJENA