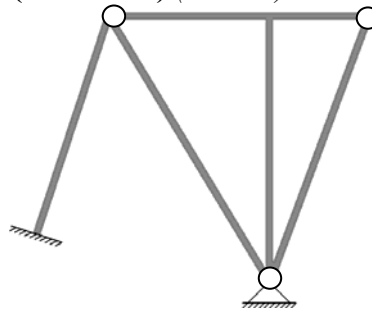


prezime i ime,

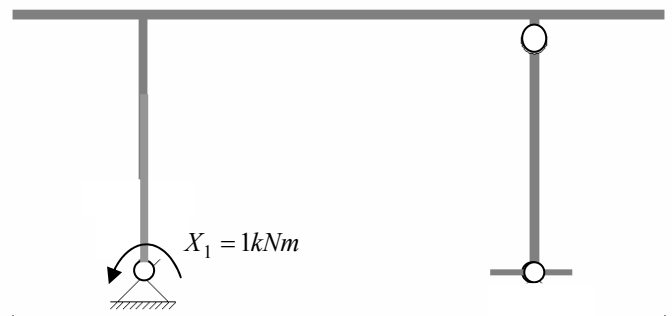
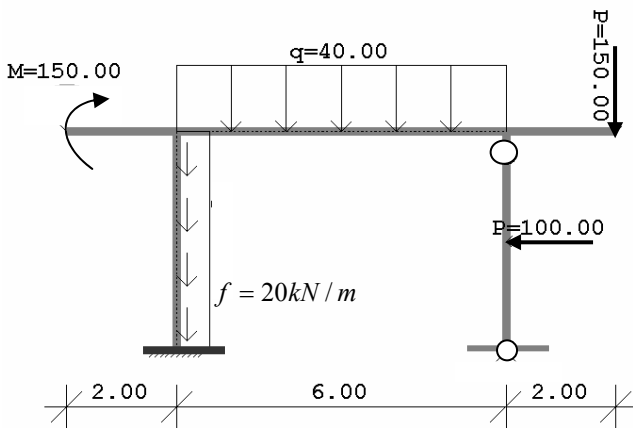
broj indeksa

1. Odrediti stupanj statičke neodređenosti zadanog sustava te presijecanjem unutarnjih i vanjskih veza nacrtati dva statički određena sustava. (10 bodova) (2+4+4)



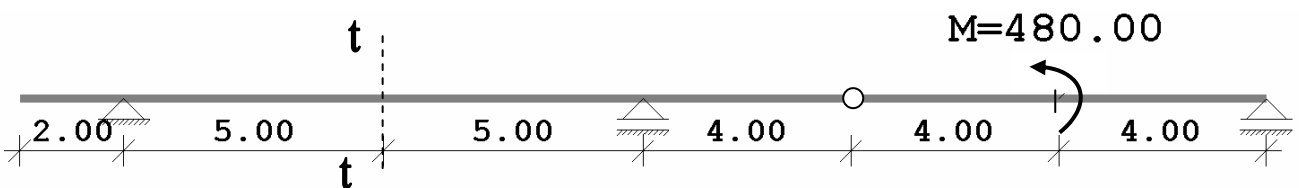
2. Za sustav na slici METODOM SILA odrediti dijagrame unutarnjih sila (M, T i N). Pri izračunu koeficijenta fleksibilnosti uzeti u obzir utjecaj momenata savijanja na deformiranje sustava. Dimenzije elemenata sustava su  $b/h = 20/30$  cm,  $E = 3.15 \cdot 10^7$  kN/m<sup>2</sup>. (50 bodova).

Za izračunavanje koristiti zadani osnovni sustav. ( $m_I = 10$ ;  $M_v = 10$ ;  $a_{II} = 5$ ;  $a_{IV} = 5$ ;  $X_I = 5$ ;  $M_k, T_k, N_k = 3 \cdot 5$ )

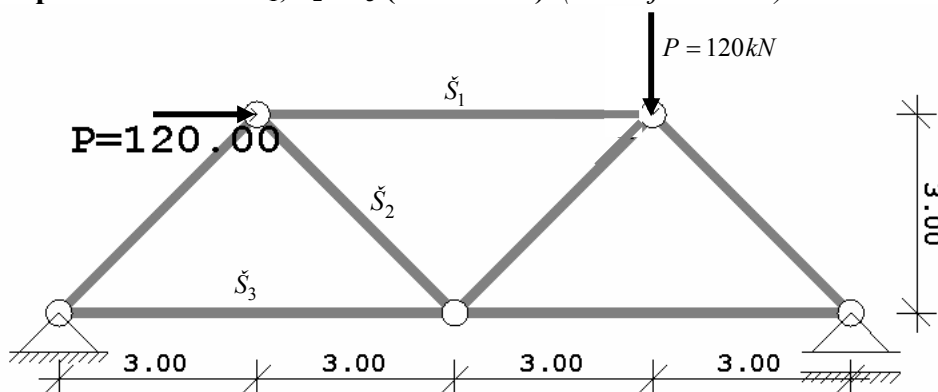


osnovni sustav za rješavanje

3. Odredite vrijednost unutarnjih sila u presjeku t-t (M, T, N)<sub>tt</sub> za djelovanje momenta  $M = 480$  kNm. (20 bodova). (reakcije 5 + 3\*5)



4. Odrediti sile u štapovima rešetke  $\check{S}_1$ ,  $\check{S}_2$  i  $\check{S}_3$ . (20 bodova). (reakcije 5 + 3\*5)

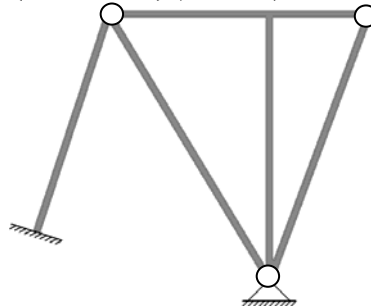


Za prolaz na usmeni dio ispita potrebno je sakupiti najmanje 50 bodova od toga iz METODE SILA minimalno 25 bodova

prezime i ime,

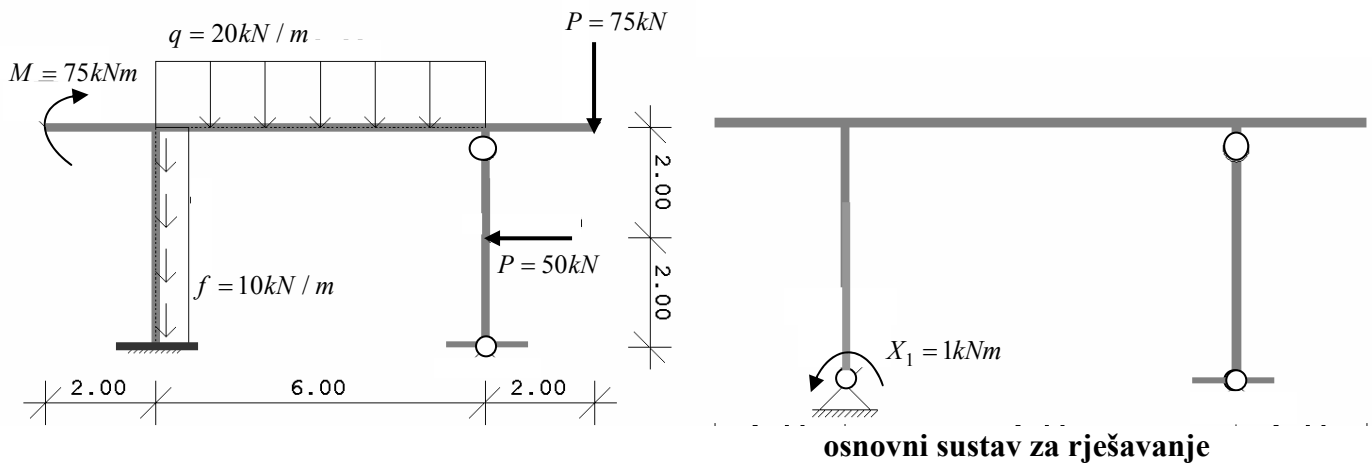
broj indeksa

1. Odrediti stupanj statičke neodređenosti zadanog sustava te presijecanjem unutarnjih i vanjskih veza nacrtati dva statički određena sustava. (10 bodova) (2+4+4)



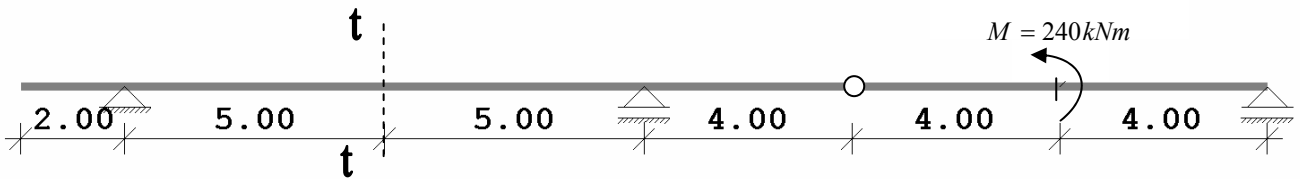
2. Za sustav na slici METODOM SILA odrediti dijagrame unutarnjih sila (M, T i N). Pri izračunu koeficijenta fleksibilnosti uzeti u obzir utjecaj momenata savijanja na deformiranje sustava. Dimenzije elemenata sustava su  $b/h = 20/30$  cm,  $E = 3.15 \cdot 10^7$  kN/m<sup>2</sup>. (50 bodova).

Za izračunavanje koristiti zadani osnovni sustav. ( $m_I = 10$ ;  $M_v = 10$ ;  $a_{II} = 5$ ;  $a_{IV} = 5$ ;  $X_I = 5$ ;  $M_k, T_k, N_k = 3 \cdot 5$ )

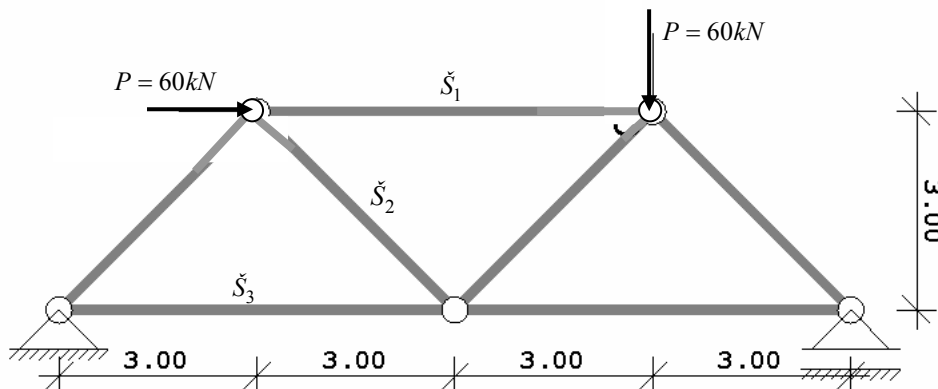


osnovni sustav za rješavanje

3. Odredite vrijednost unutarnjih sila u presjeku t-t (M, T, N)<sub>tt</sub> za djelovanje momenta  $M = 480$  kNm. (20 bodova). (reakcije 5 + 3\*5)



4. Odrediti sile u štapovima rešetke Š<sub>1</sub>, Š<sub>2</sub> i Š<sub>3</sub>. (20 bodova). (reakcije 5 + 3\*5)

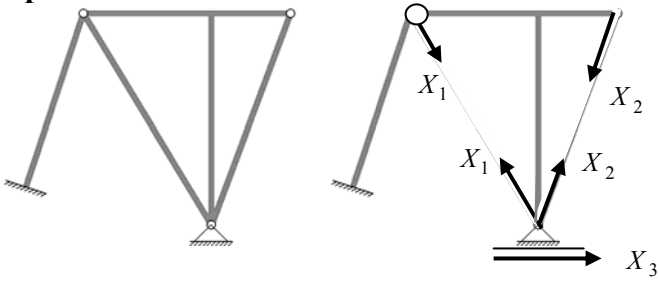


Za prolaz na usmeni dio ispita potrebno je sakupiti najmanje 50 bodova od toga iz METODE SILA minimalno 25 bodova

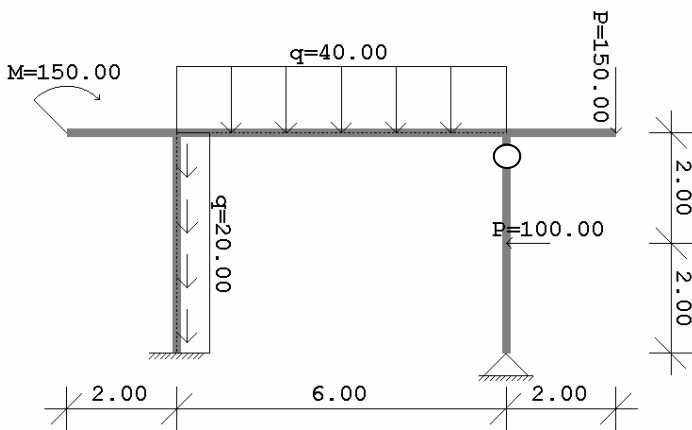
# PRORAČUN KONSTRUKCIJA

## 5. veljače 2008. GODINE

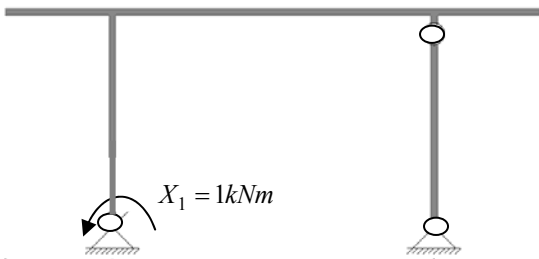
1. zadatak  
3 puta neodreden



2. Zadatak METODA SILA



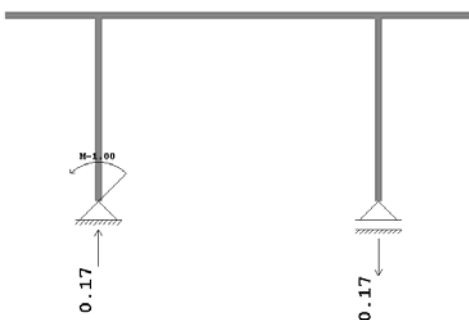
OSNOVNI SUSTAV ZA RJEŠAVANJE



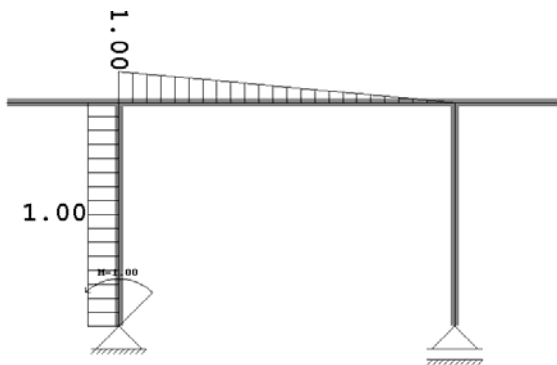
$EI = \text{konstanta za cijeli sustav}$

izračun momentnog dijagram za jedinično opterećenje  $X_1 = 1 \text{ kNm}$  na zadanom osnovnom sustavu

reakcije



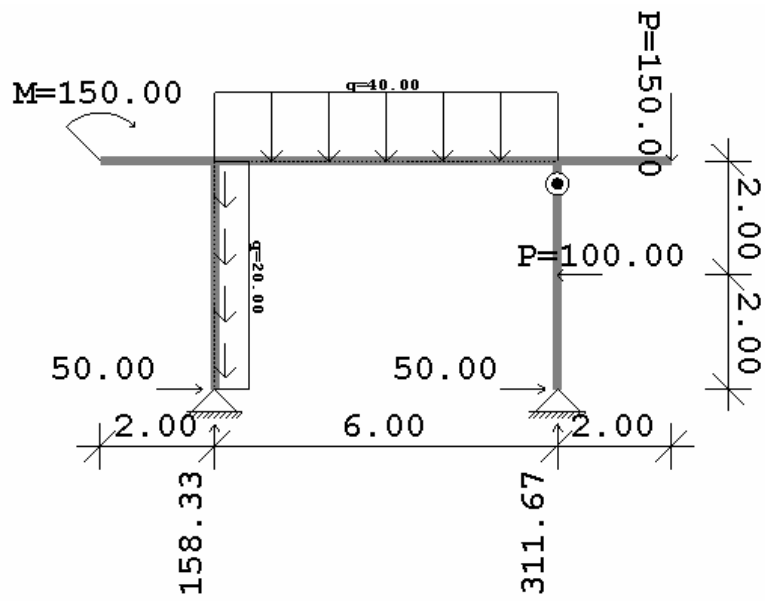
$m_1$  dijagram



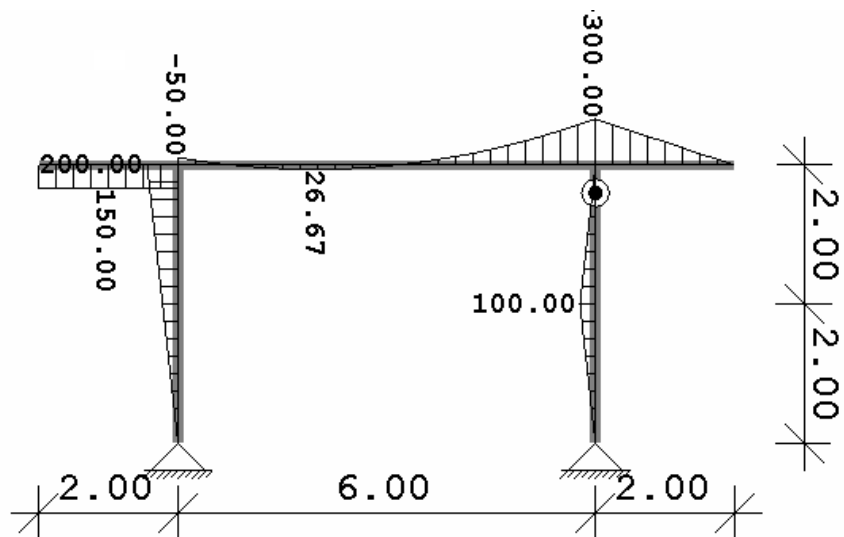
$a_{11} = 6/EI$

izračun momentnog dijagrama za vanjsko opterećenje na zadanom osnovnom sustavu

reakcije za  $m_v$

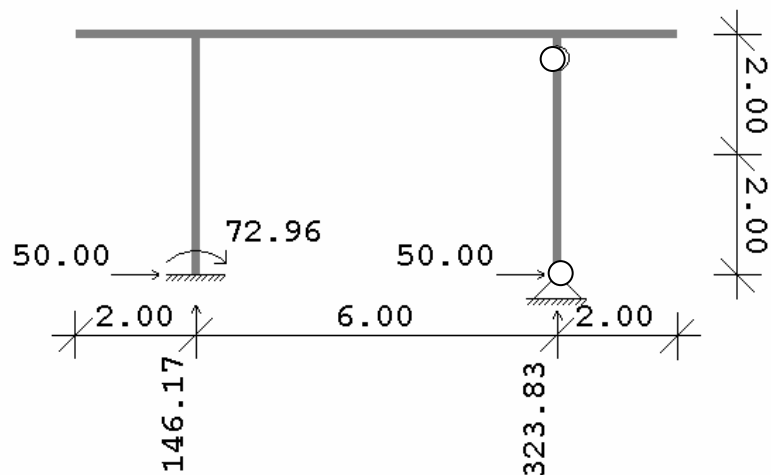


$m_v$  dijagram

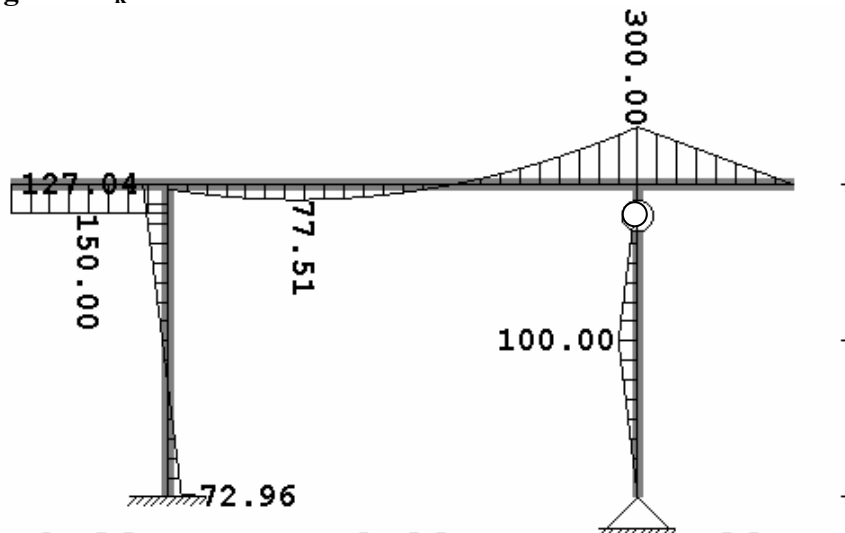


$a_{1v} = 440/EI$     $X_1 = -73 \text{ kNm}$

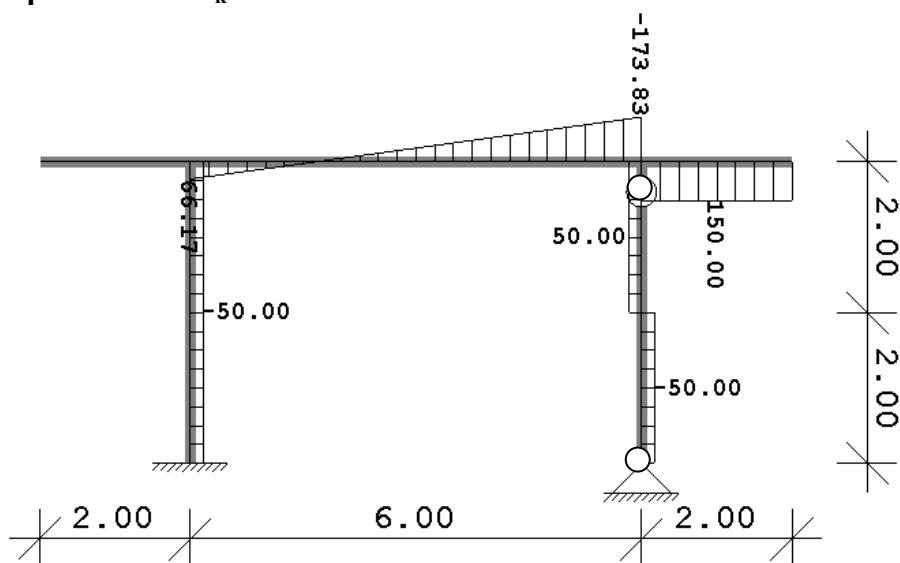
## Konačne reakcije za zadani sustav



## Konačni momentni dijagram $M_k$

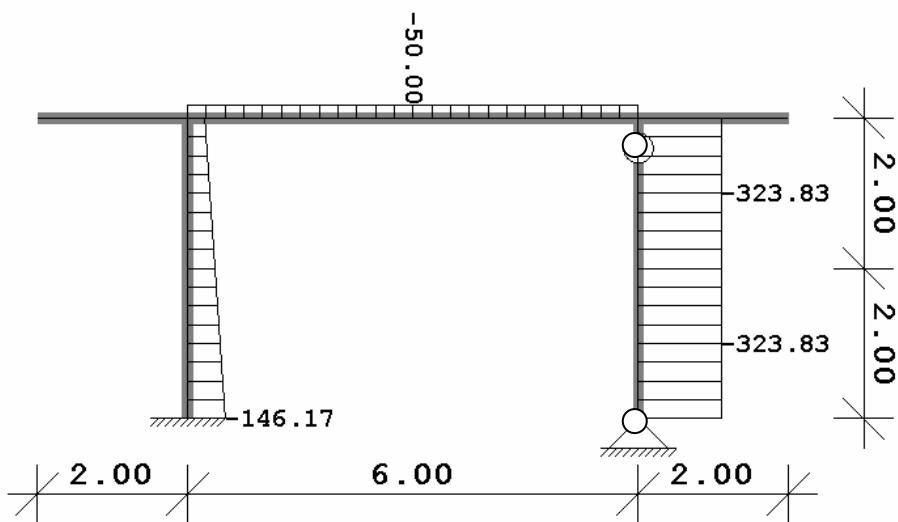


## Konačni dijagram poprečnih sila $T_k$

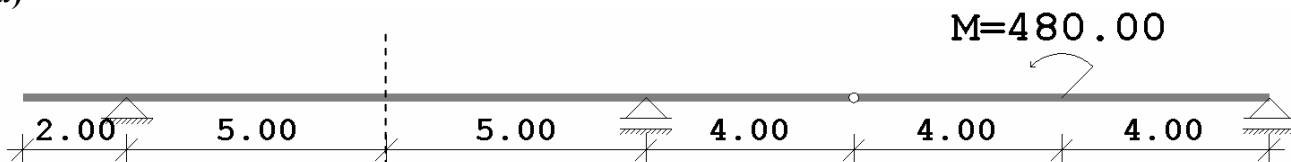


**Napomena:** stvarni oblik dijagrama poprečnih sila prema konvenciji koju koristimo u Proračunu konstrukcija dobit ćete ako dijagram zrcalite oko osi pojedinih elemenata

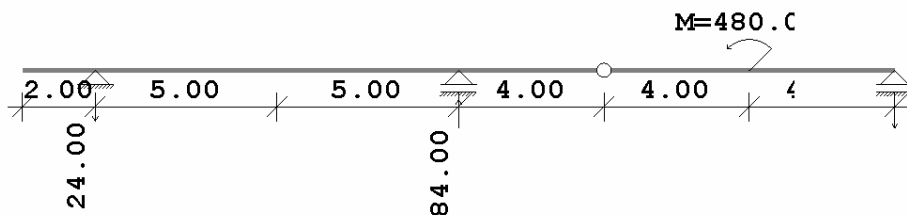
Konačni dijagram uzdužnih sila  $N_k$



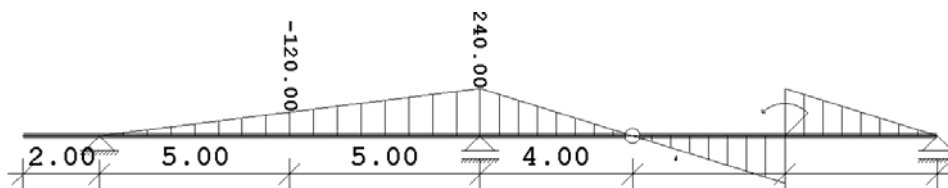
3. Odredite vrijednost unutarnjih sila  $M$ ,  $T$  i  $N$  u presjeku t-t za djelovanje momenta  $M = 480 \text{ kNm}$ . (20 bodova)



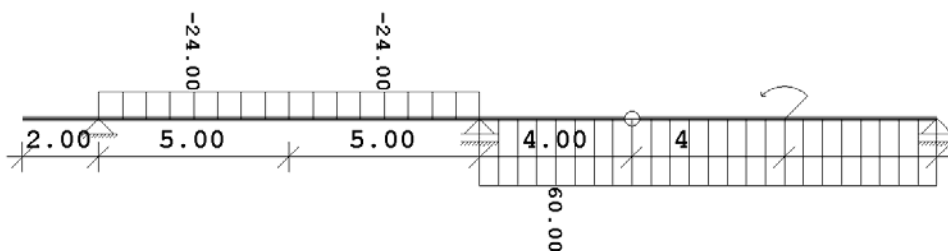
REAKCIJE



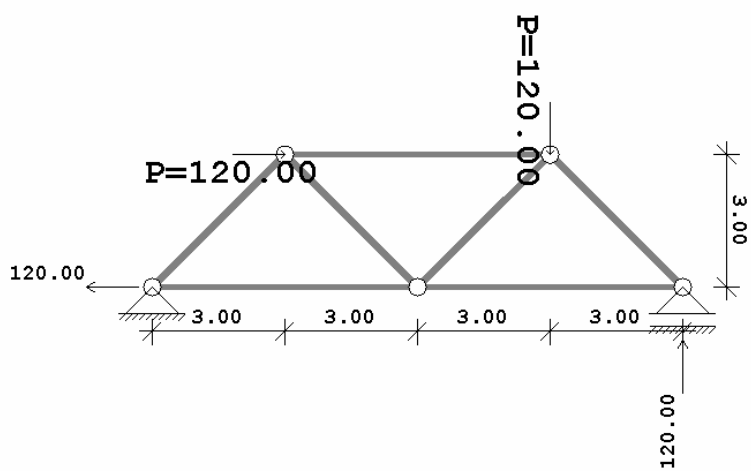
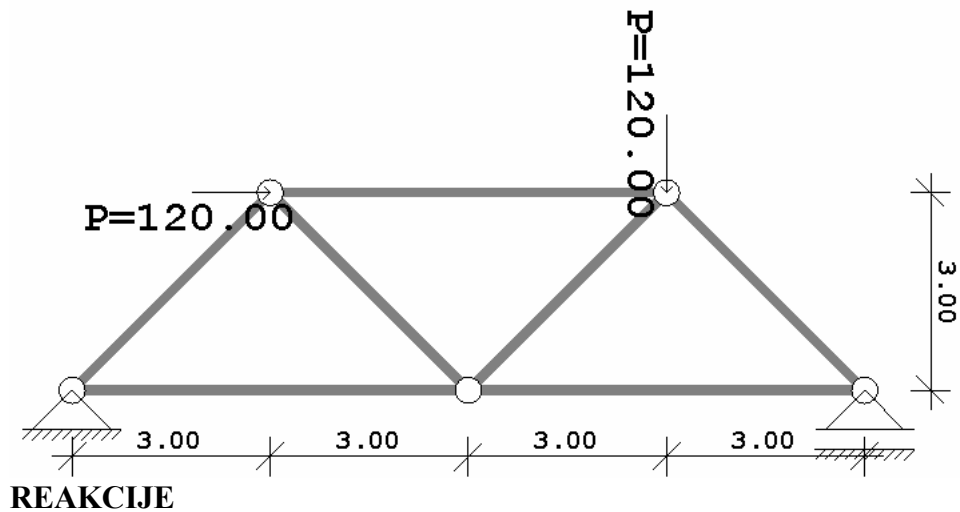
MOMENTNI DIJAGRAM



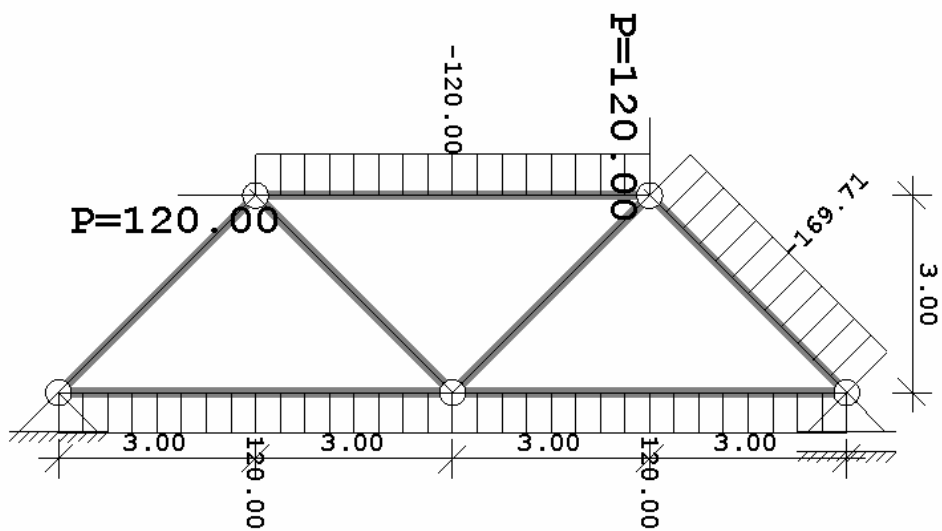
DIJAGRAM POPREČNIH SILA



4. Odrediti sile u stapovima rešetke Š<sub>1</sub>, Š<sub>2</sub> i Š<sub>3</sub>. (25 bodova).



UZDUŽNE SILE U ŠTAPOVIMA REŠETKE



Š<sub>1</sub> = -120 kN; Š<sub>2</sub> = 0 kN; Š<sub>3</sub> = 120 kN