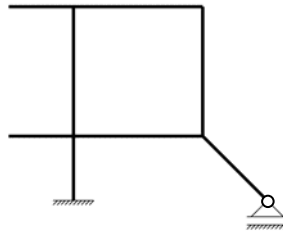
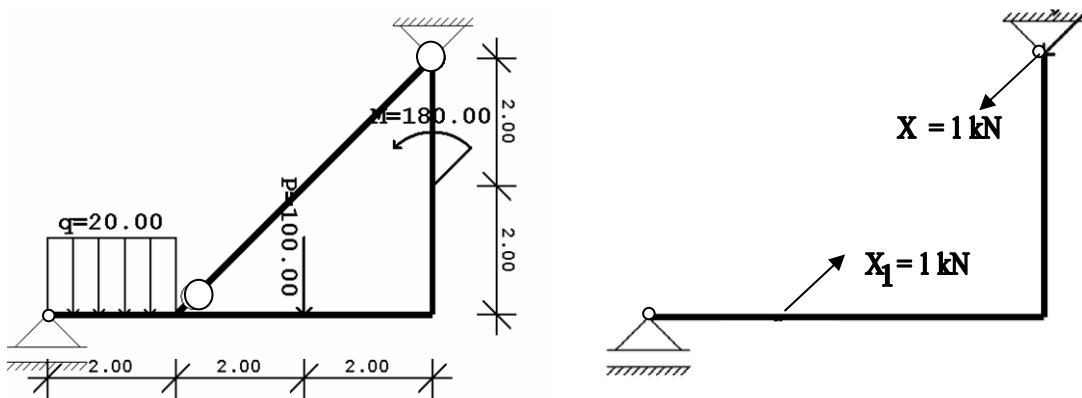


(ime i prezime, broj indeksa)

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

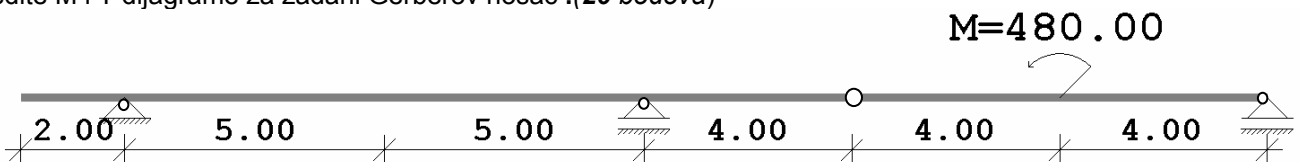


2. Za sustav na slici **METODOM SILA** odrediti dijagrame unutarnjih sila (M, T i N). Pri izračunu koeficijenta fleksibilnosti uzeti u obzir utjecaj **momenata savijanja i uzdužnih sila** na deformiranje sustava. Dimenzije elemenata sustava su $b/h=20/30$ cm, $E=3.15 \cdot 10^7$ kN/m² (M_v, N_v, m_1, n_1)*6, (a_{11}, a_{1v})*5, $X_1=4$, (M_k, T_k i N_k)*4 (50 bodova). Za izračunavanje koristiti **zadani osnovni sustav**.

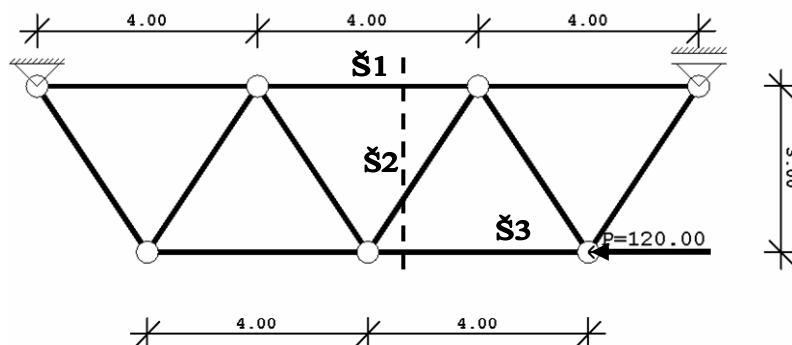


osnovni sustav za rješavanje

3. Odredite M i T dijagrame za zadani Gerberov nosač. (20 bodova)



4. Za zadani **rešetkasti nosač** potrebno je naći sile u označenim štapovima **Ritterovom metodom**. (20 bodova; 5 reakcije + 3x5 =15 za sile).

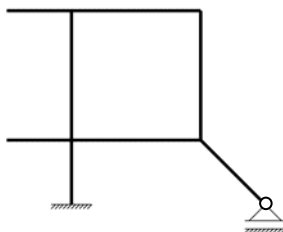


Napomena: Na usmeni dio ispita može se pristupiti s 50 i više bodova iz pismenog dijela, ali pod uvjetom da iz 2.zadatka treba sakupiti najmanje 25 bodova.

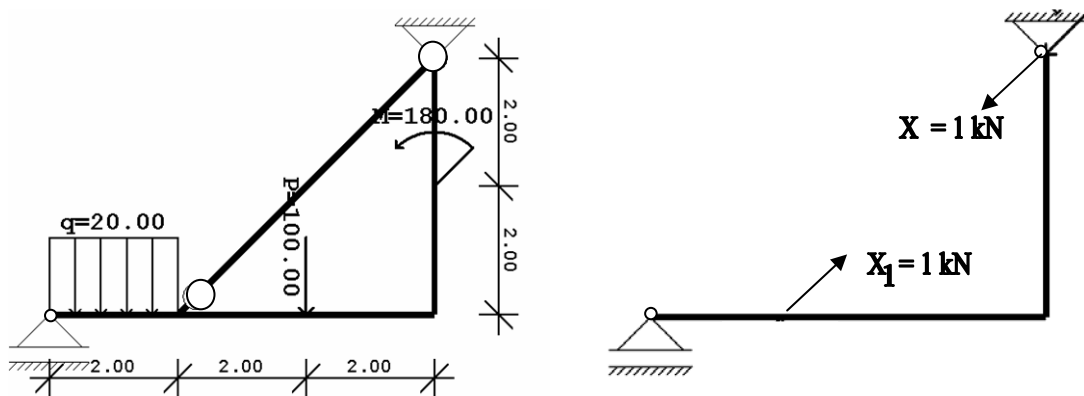
TKO NE SAKUPI 25 BODOVA IZ 2. ZADATKA, OSTALI ZADACI SE NEĆE NITI PREGLEDAVITI.

(ime i prezime, broj indeksa)

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

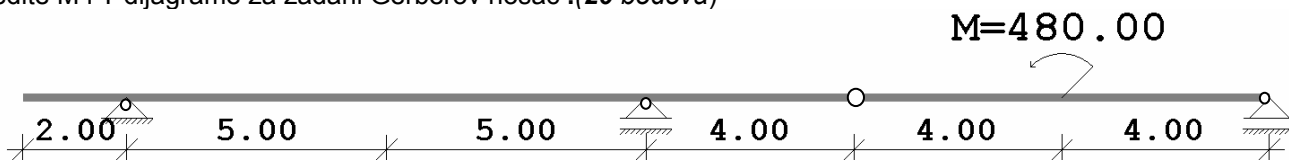


2. Za sustav na slici **METODOM SILA** odrediti dijagrame unutarnjih sila (M , T i N). Pri izračunu koeficijenta fleksibilnosti uzeti u obzir utjecaj **momenta savijanja i uzdužnih sila** na deformiranje sustava. Dimenzije elemenata sustava su $b/h=20/30$ cm, $E=3.15 \cdot 10^7$ kN/m² (M_v , N_v , m_1 , n_1)*6, (a_{11} , a_{1v})*5, $X_1=4$, (M_k , T_k i N_k)*4 (50 bodova). Za izračunavanje koristiti **zadani osnovni sustav**.

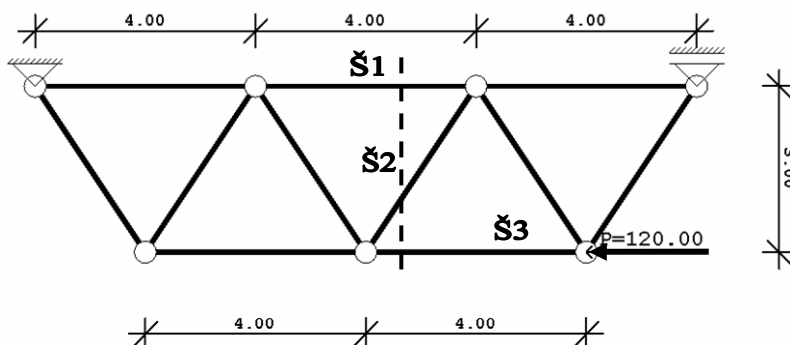


osnovni sustav za rješavanje

3. Odredite M i T dijagrame za zadani Gerberov nosač. (20 bodova)



4. Za zadani **rešetkasti nosač** potrebno je naći sile u označenim štapovima **Ritterovom metodom**. (20 bodova; 5 reakcije + 3x5 =15 za sile).

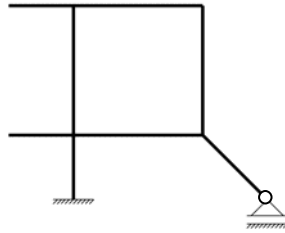


Napomena: Na usmeni dio ispita može se pristupiti s 50 i više bodova iz pismenog dijela, ali pod uvjetom da iz 2.zadatka treba sakupiti najmanje 25 bodova.

TKO NE SAKUPI 25 BODOVA IZ 2. ZADATKA, OSTALI ZADACI SE NEĆE NITI PREGLEDAVITI.

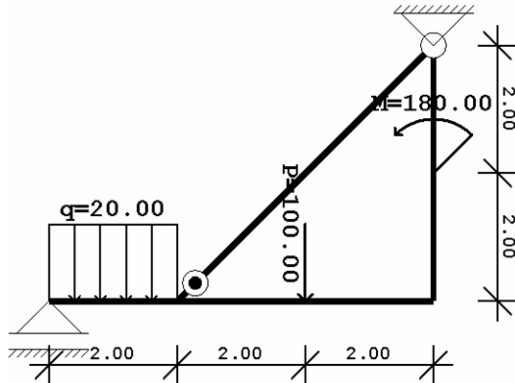
PRORAČUN KONSTRUKCIJA –19. rujna 2007.
RJEŠENJA

1. Neodređenost

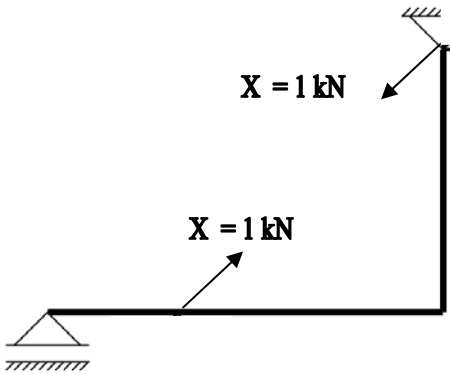


4x neodređen

2. Zadatak METODA SILA



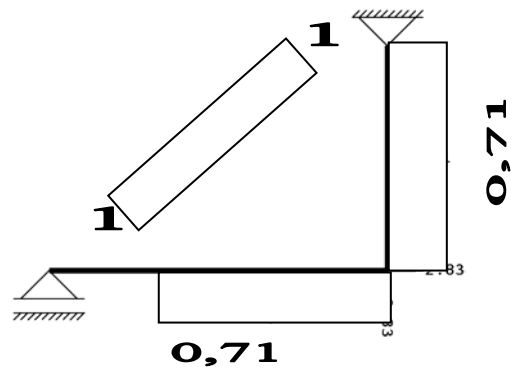
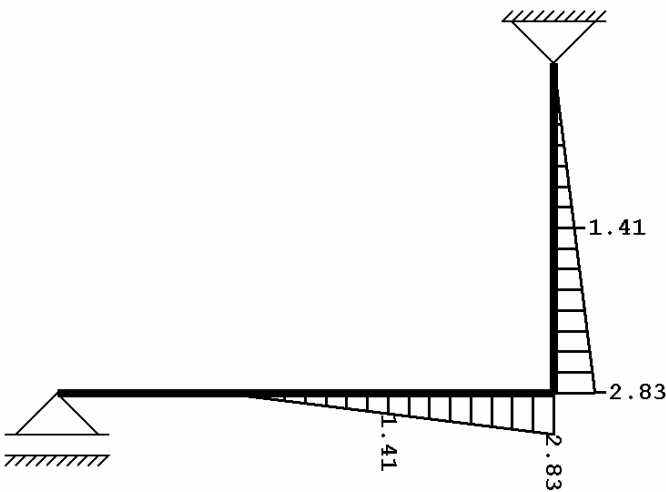
izračun momentnog dijagram za jedinično opterećenje $X_1 = 1\text{ kN}$ na zadanom osnovnom sustavu



m_1 dijagram

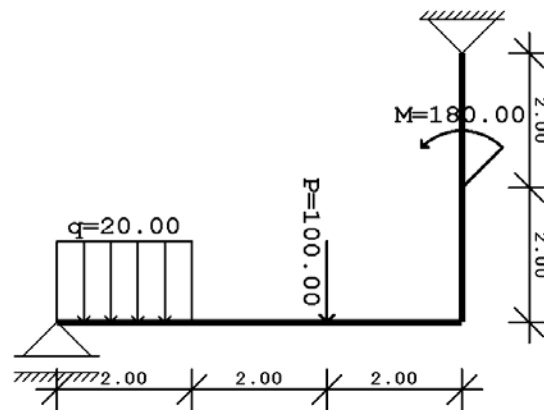
1

n_1 dijagram

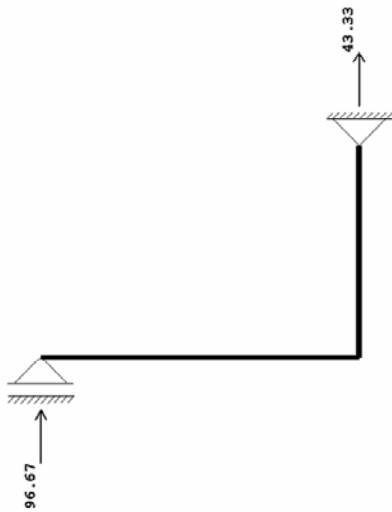


$$a_{11} = 21,36/EI + 11,33/EF$$

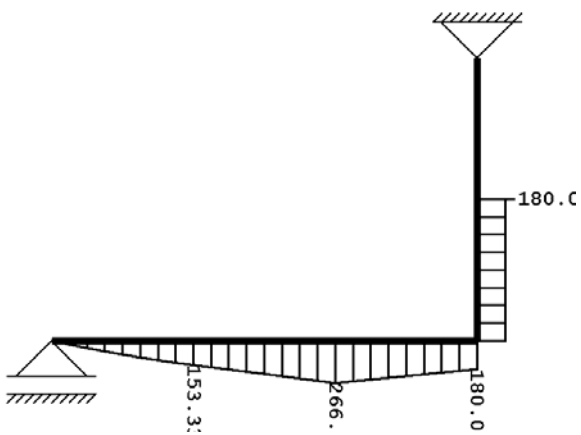
izračun momentnog dijagrama za vanjsko opterećenje na zadanom osnovnom sustavu



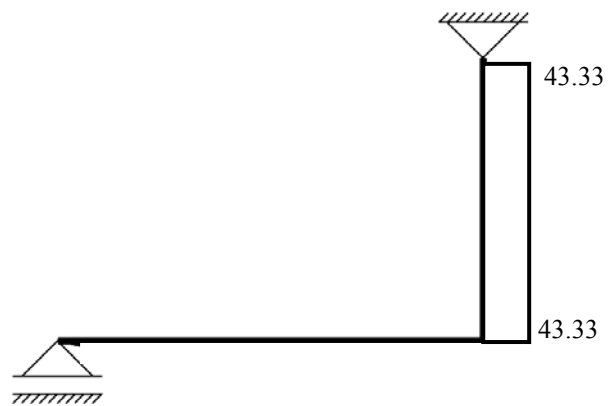
reakcije



m_v dijagram

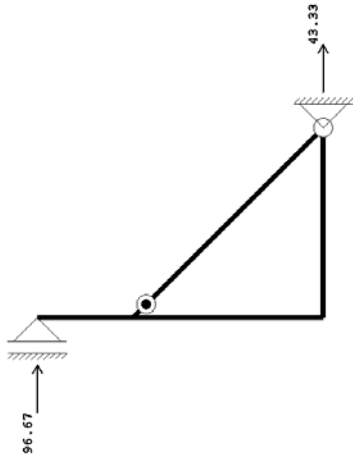


n_v

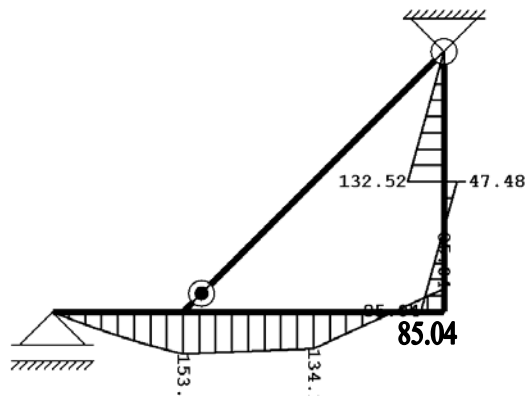


$$a_{1v} = 2010/EI + 123.05/EF \quad X_1 = -94.1 \text{ kN}$$

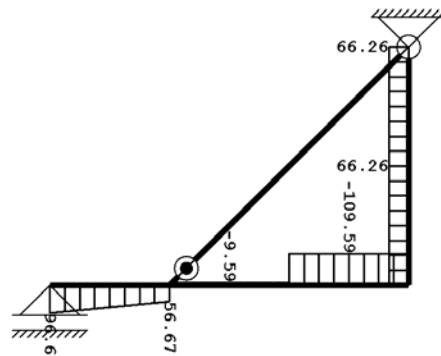
Reakcije za zadani sustav



Konačni momentni dijagram M_k

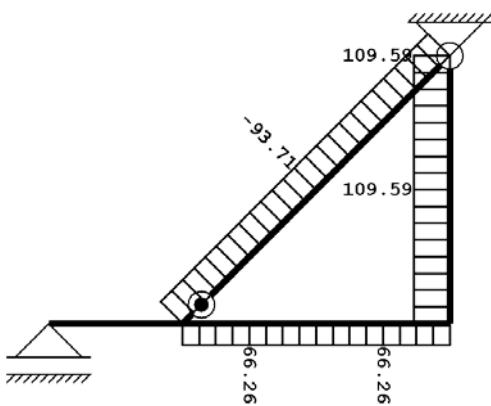


Konačni dijagram poprečnih sila T_k

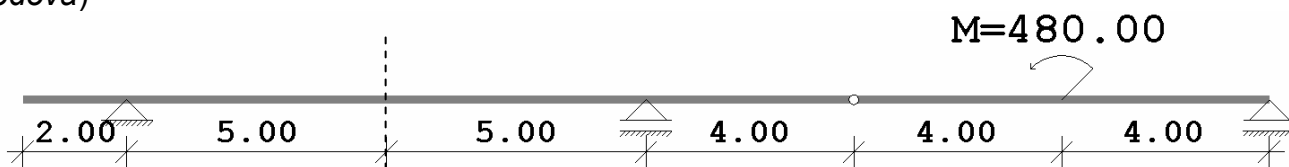


Napomena: stvarni oblik dijagrama poprečnih sila prema konvenciji koju koristimo u Proračunu konstrukcija dobit ćete ako dijagram zrcalite oko osi pojedinih elemenata

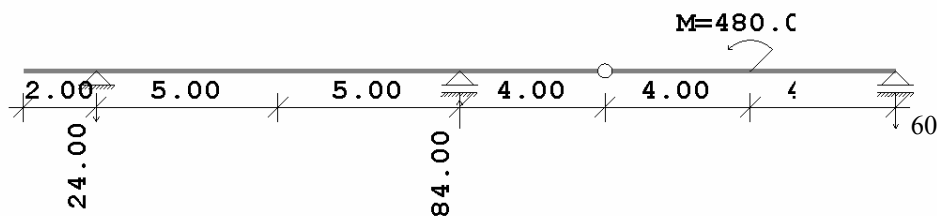
Konačni dijagram uzdužnih sila N_k



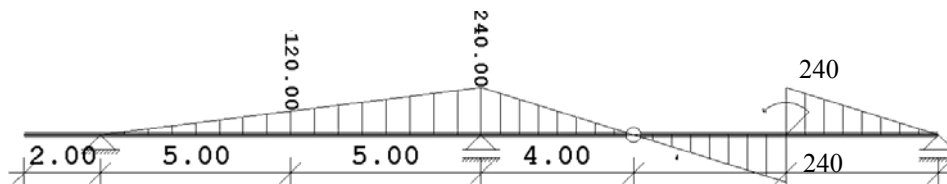
3. Odredite vrijednost unutarnjih sila M , T i N u presjeku t-t za djelovanje momenta $M = 480 \text{ kNm}$.
 (20 bodova)



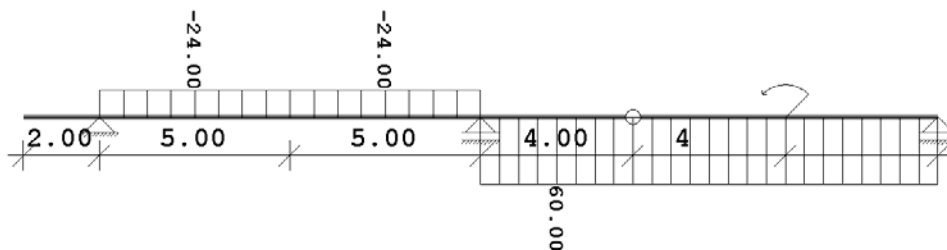
REAKCIJE



MOMENTNI DIJAGRAM

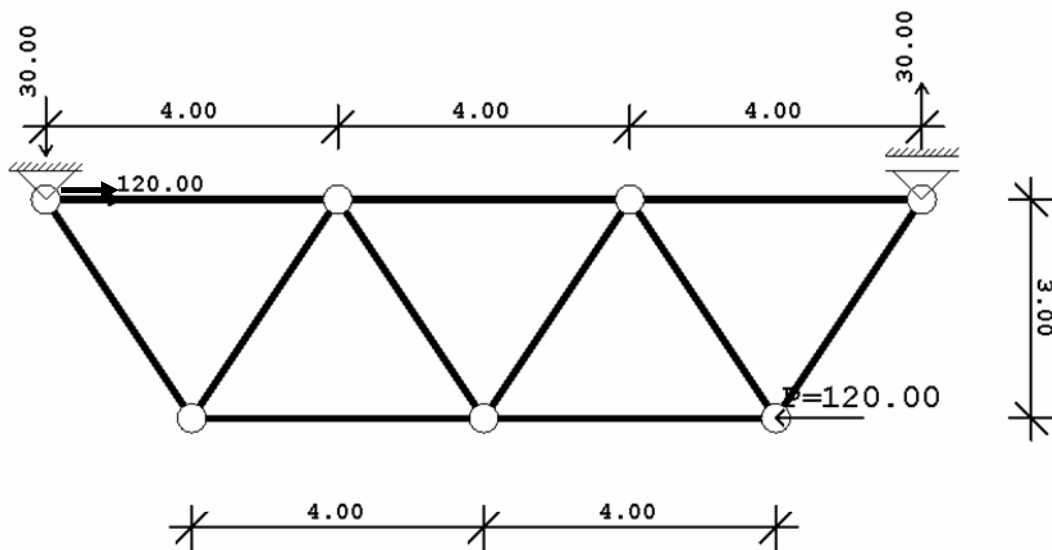


DIJAGRAM POPREČNIH SILA

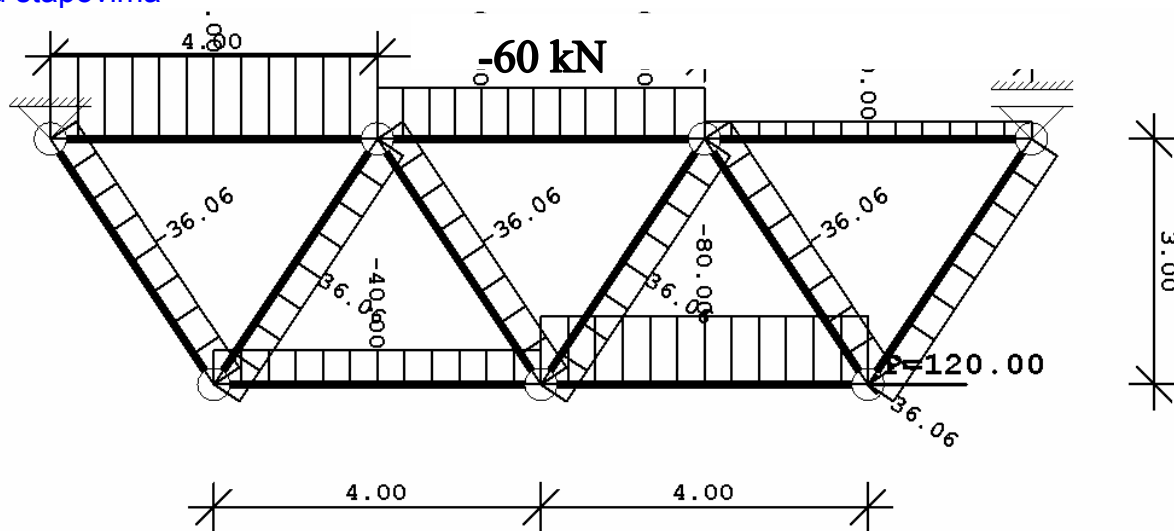


4. rešetkasti nosač

Reakcije



Sile u štapovima



$$\check{S}_1 = -60 \text{ kN}; \check{S}_2 = 36 \text{ kN}; \check{S}_3 = -80 \text{ kN}$$