

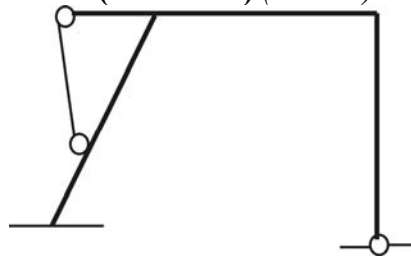
PRORAČUN KONSTRUKCIJA

19. veljače 2008.

A

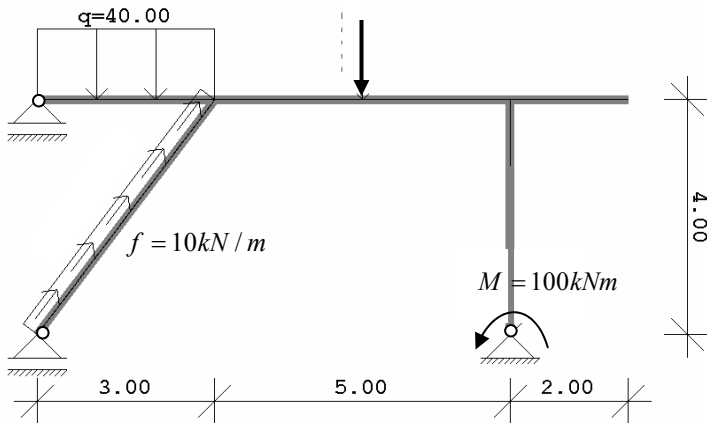
grupa zadataka

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



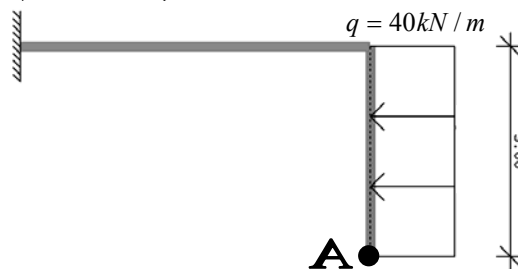
2. Za sustav na slici METODOM SILA odrediti dijagrame unutarnjih sila (M, T i N). Pri izračunu koeficijenta fleksibilnosti uzeti u obzir samo utjecaj momenata savijanja na deformiranje sustava. EI za cijeli sustav je konstantan. (50 bodova). Za izračunavanje koristiti zadani osnovni sustav.

($m_I=10$; $M_V=10$; $a_{I1}=4$; $a_{IV}=4$; $X_I=4$; $M_k, T_k, N_k=3*6$)
 $P=50 \text{ kN}$

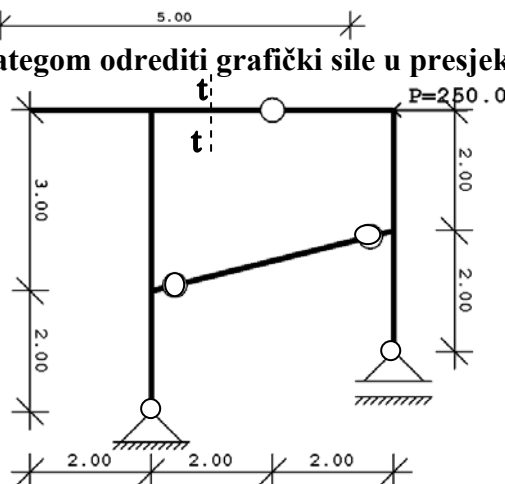


osnovni sustav za rješavanje

3. Odrediti horizontalni pomak točke A. Dimenzije elemenata zadanog sustava su $b/h = 20/30 \text{ cm}$, $E = 3.15 \cdot 10^7 \text{ kN/m}^2$, $q = 40 \text{ kN/m}$. (20 bodova)



4. Za zadani trozglobni nosač sa zategom odrediti grafički sile u presjeku t-t (20 bodova) (reakcije 5 + 3*5)



Za prolaz na usmeni dio ispita potrebno je sakupiti najmanje 60 bodova od toga iz METODE SILA minimalno 25 bodova

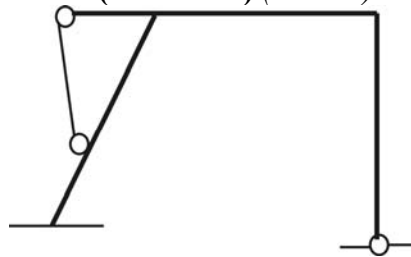
PRORAČUN KONSTRUKCIJA

19. veljače 2008.

B

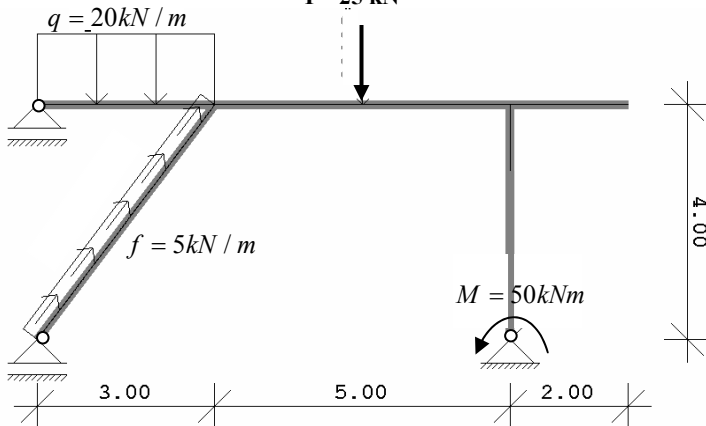
grupa zadataka

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



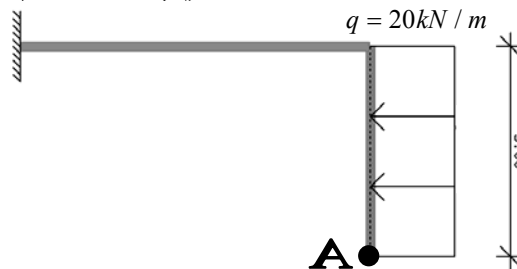
2. Za sustav na slici METODOM SILA odrediti dijagrame unutarnjih sila (M, T i N). Pri izračunu koeficijenta fleksibilnosti uzeti u obzir samo utjecaj momenata savijanja na deformiranje sustava. EI za cijeli sustav je konstantan. (50 bodova). Za izračunavanje koristiti zadani osnovni sustav.

($m_I=10$; $M_V=10$; $a_{I1}=4$; $a_{IV}=4$; $X_I=4$; $M_k, T_k, N_k=3*6$)
 $P=25 \text{ kN}$

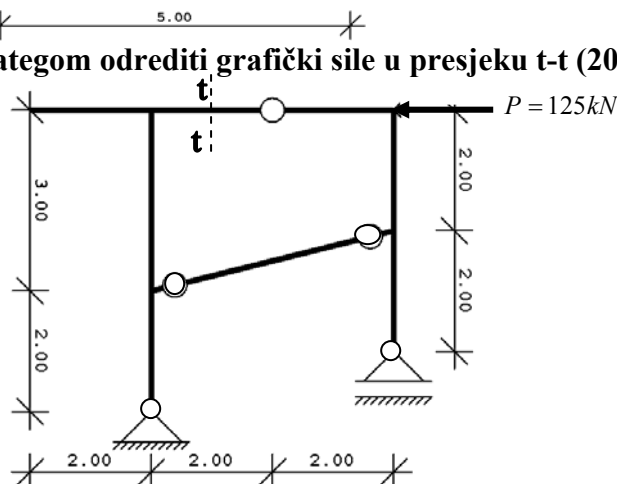


osnovni sustav za rješavanje

3. Odrediti horizontalni pomak točke A. Dimenzije elemenata zadanog sustava su $b/h = 20/30 \text{ cm}$, $E = 3.15 \cdot 10^7 \text{ kN/m}^2$, $q = 20 \text{ kN/m}$. (20 bodova) ()



4. Za zadani trozglobni nosač sa zategom odrediti grafički sile u presjeku t-t (20 bodova)(reakcije 5 + 3*5)

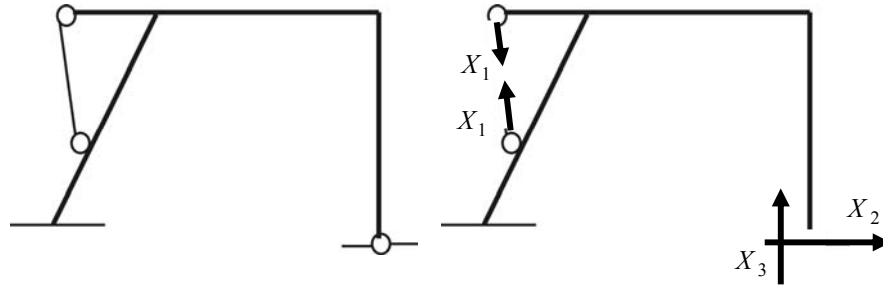


Za prolaz na usmeni dio ispita potrebno je sakupiti najmanje 60 bodova od toga iz METODE SILA minimalno 25 bodova

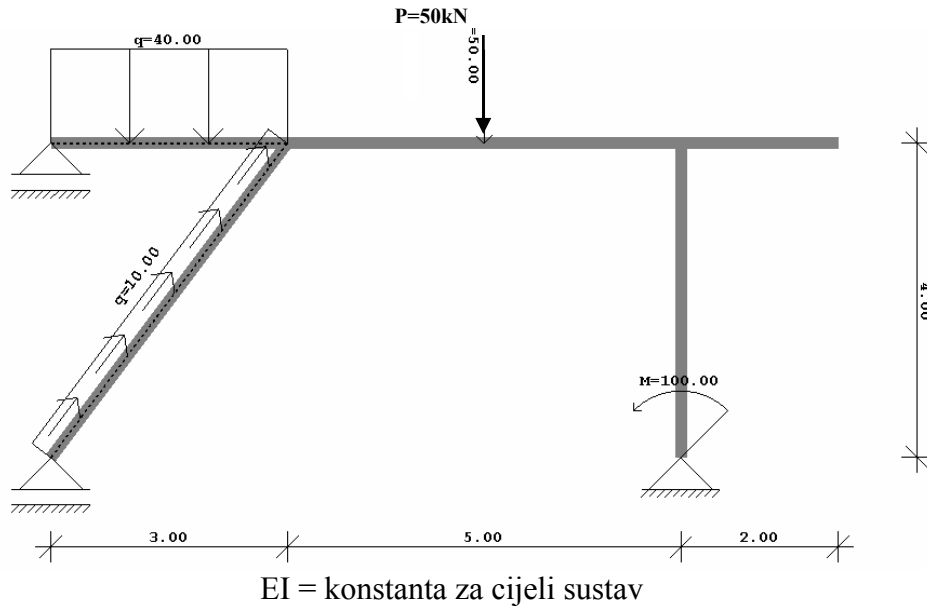
PRORAČUN KONSTRUKCIJA

19. veljače 2008. GODINE

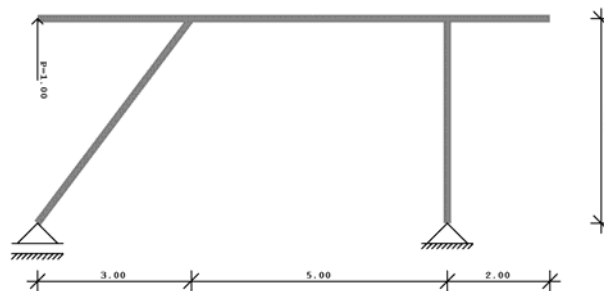
1. zadatak 3 puta neodređen



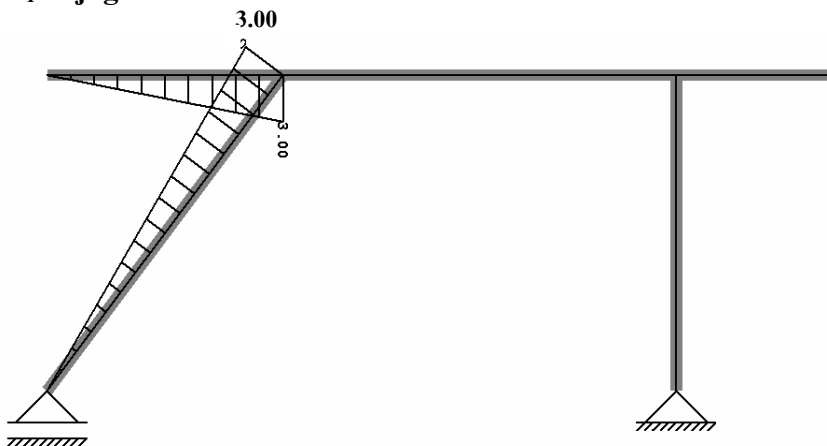
2. Zadatak METODA SILA



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

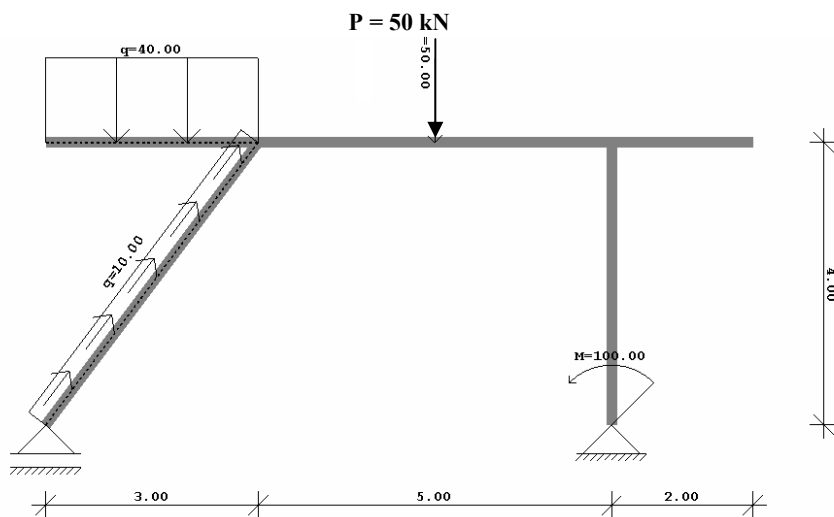


m_1 dijagram

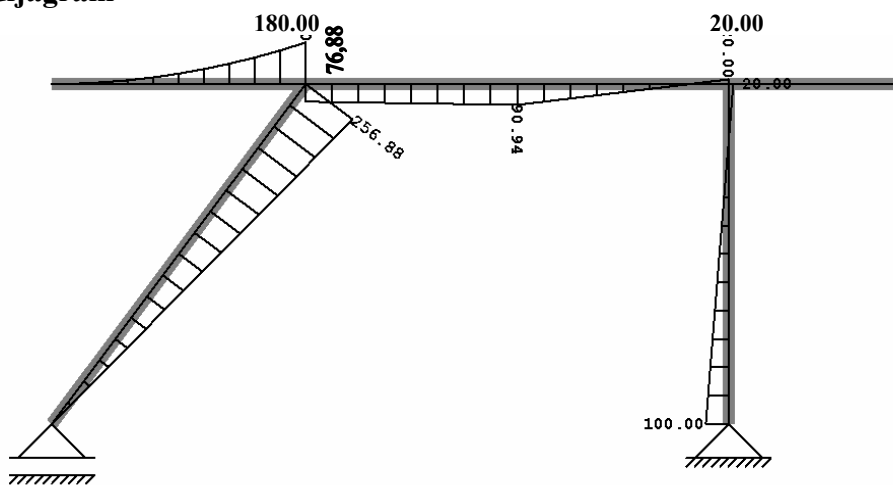


$$a_{11} = 24/EI$$

izračun momentnog dijagrama za vanjsko opterećenje na zadanom osnovnom sustavu

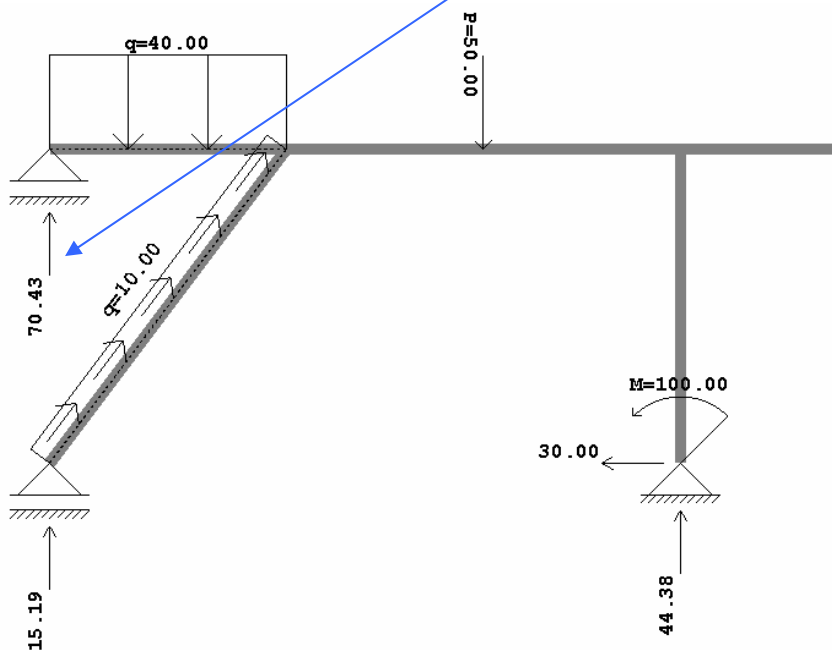


m_v dijagram

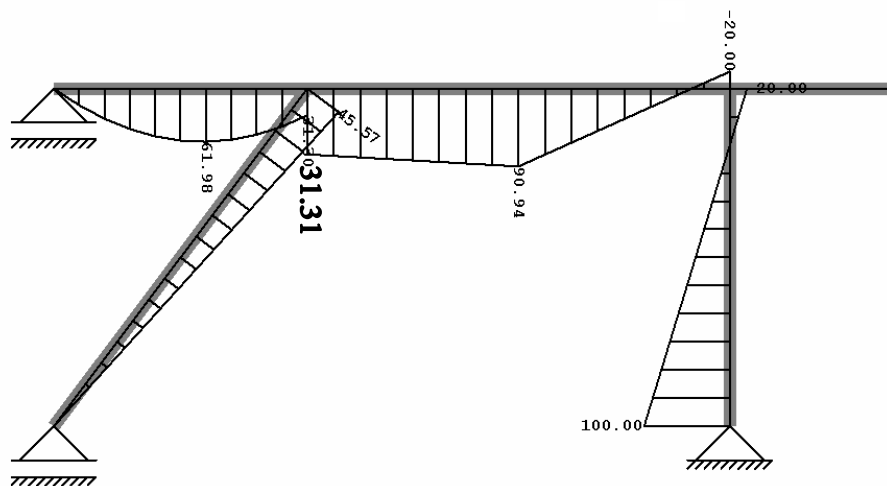


$a_{1v} = -1689.4/EI$ $X_1 = 70.4 \text{ kN}$

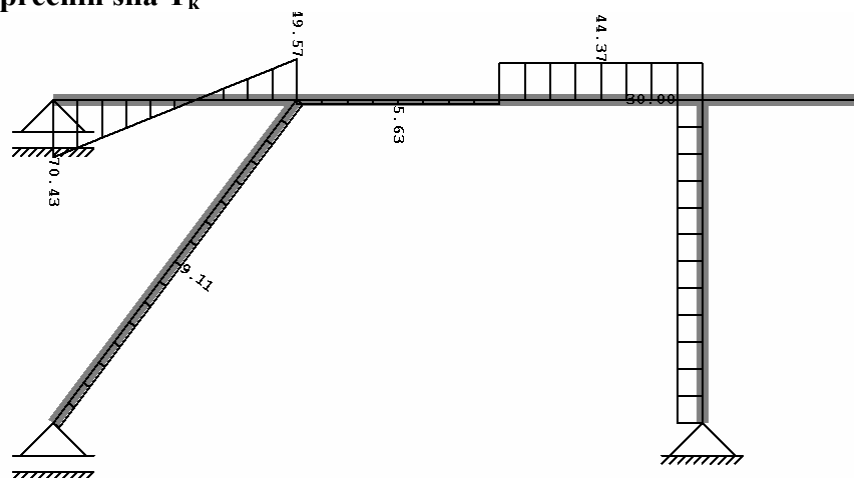
Reakcije za zadani sustav



Konačni momentni dijagram M_k

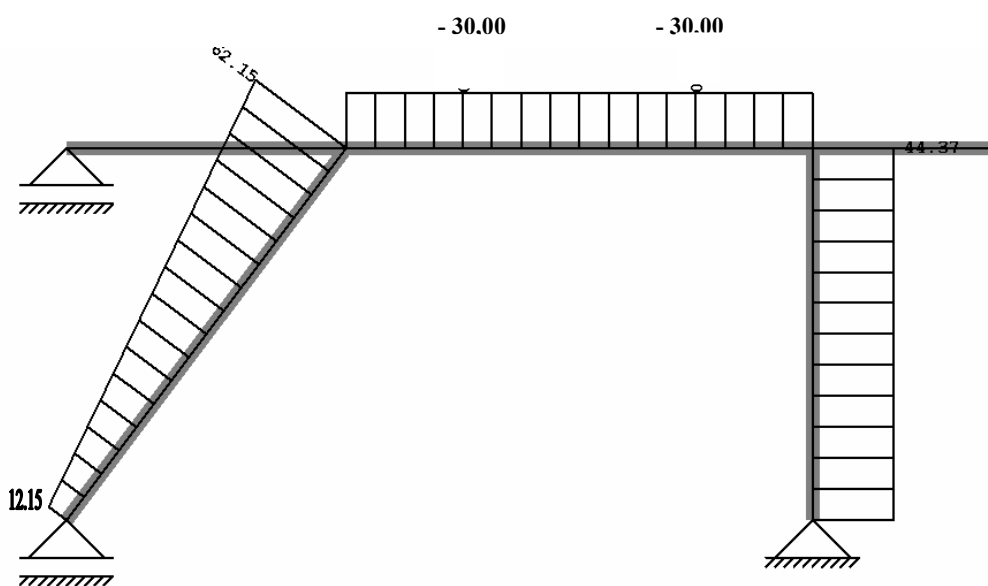


Konačni dijagram poprečnih sila T_k

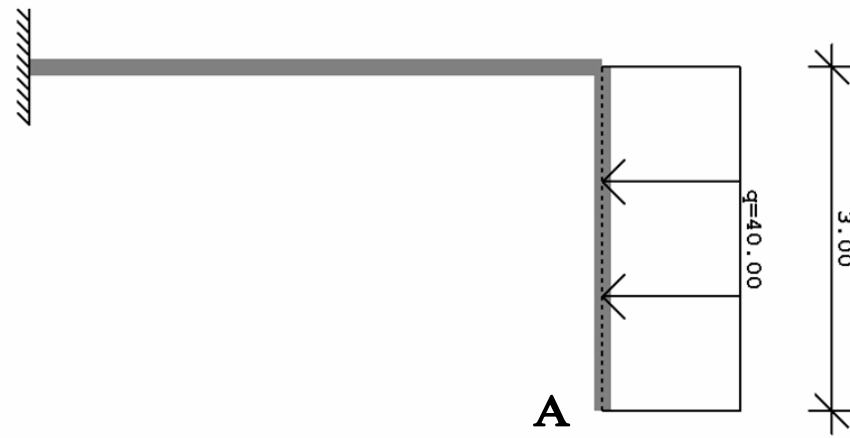


Napomena: stvarni oblik dijagrama poprečnih sila prema konvenciji koju koristimo u Proračunu konstrukcija dobit ćete ako dijagram zrcalite oko osi pojedinih elemenata

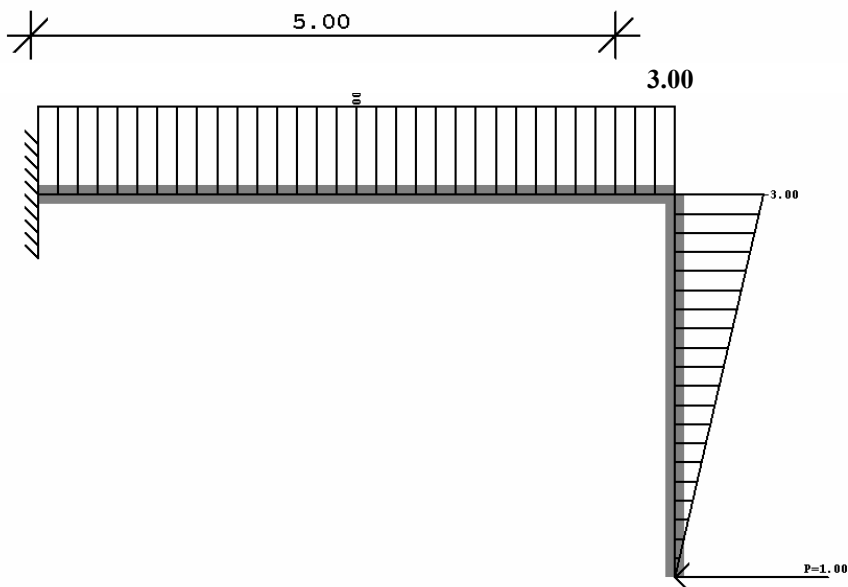
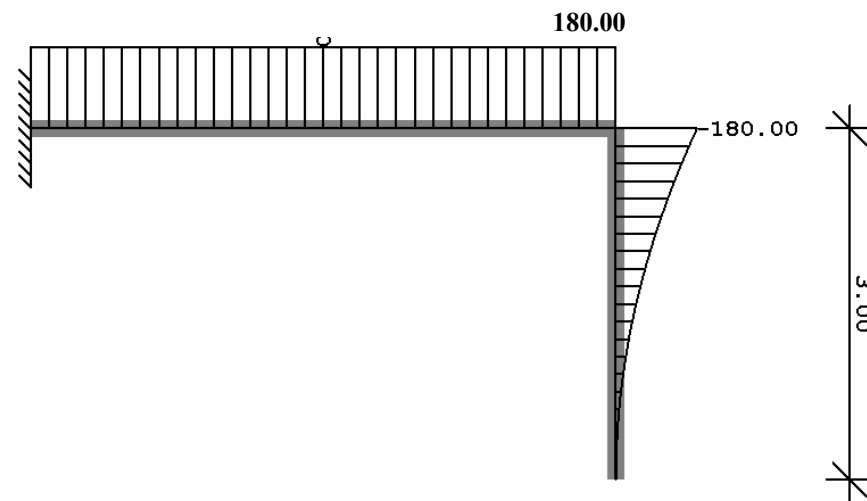
Konačni dijagram uzdužnih sila N_k



3. Zadatak izračun horizontalnog pomaka točke A

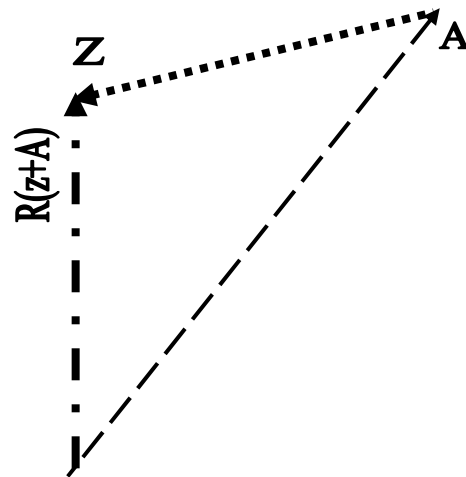
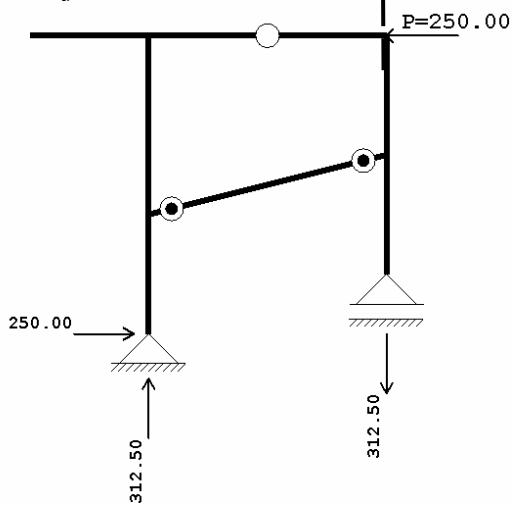
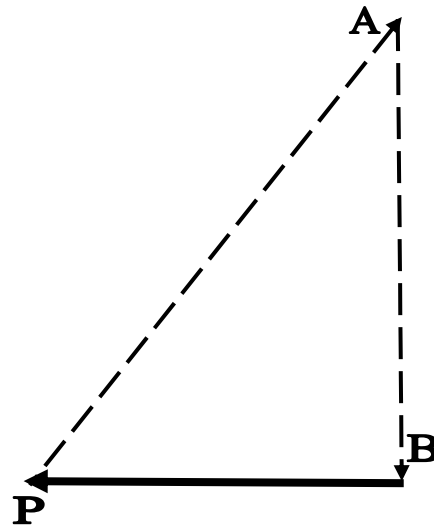
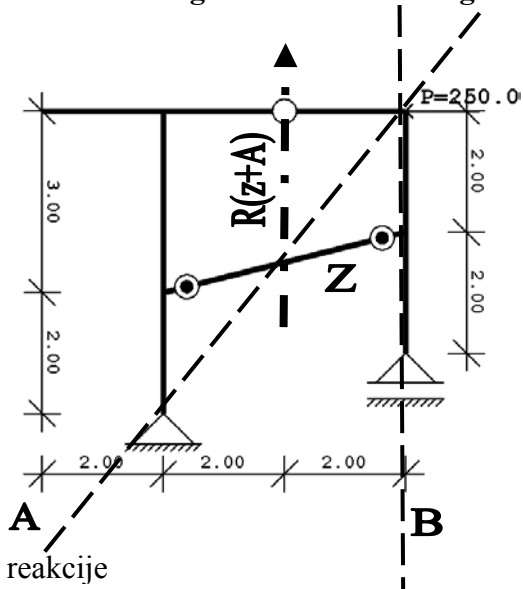


5.00
dimenzije elemenata sustava su 20/30 cm, $E = 3,15E^7$ kN/m²

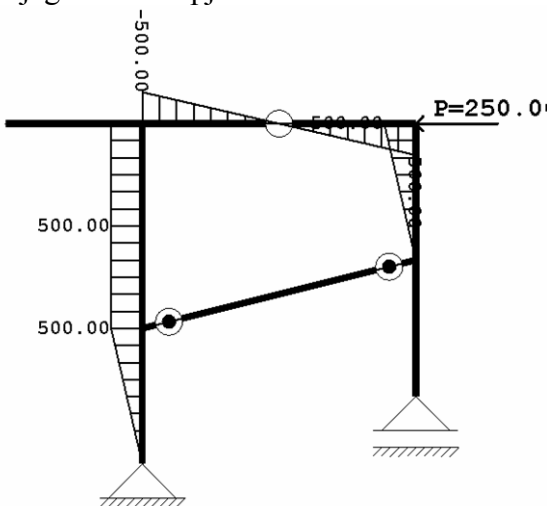


Horizontalni pomak točke A = 0.219 m

4. Za zadani trozglojni nosač sa zategom odrediti grafički sile u presjeku t-t (20 bodova)



m dijagram kompjutorski



$M = -250 \text{ kNm}$ (s gornje strane)

$T = 250 \text{ kN}$; $N = 0$

Sila u zatezi $Z = 260 \text{ kN}$