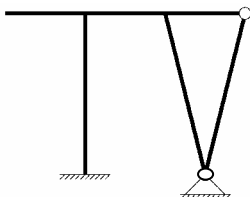
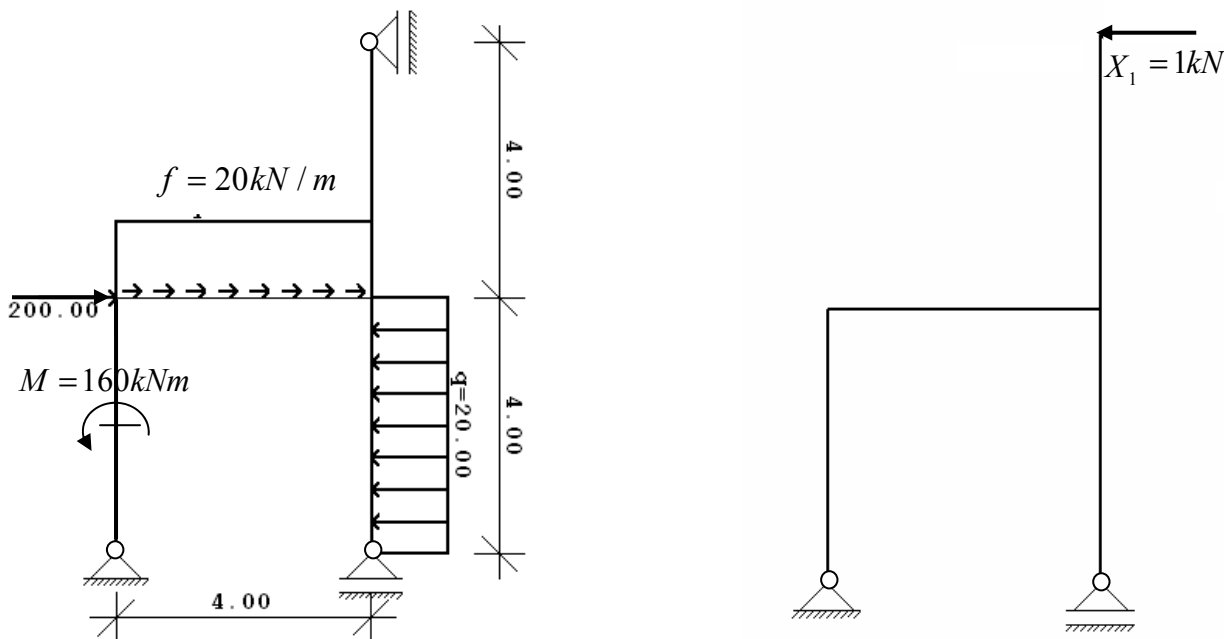


1. Odrediti stupanj statičke neodređenosti zadanog sustava te presijecanjem unutarnjih i vanjskih veza nacrtati dva statički određena sustava. (10 bodova)

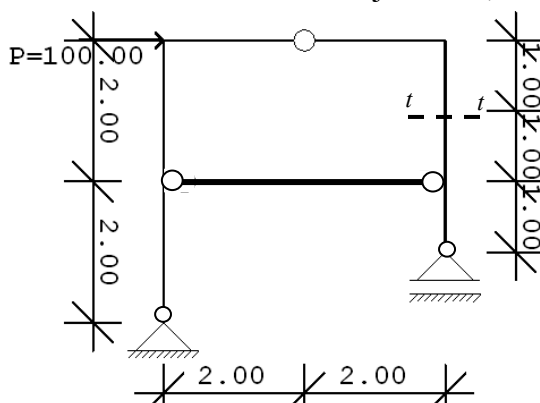


2. Za sustav na slici **METODOM SILA** odrediti dijagrame unutarnjih sila ( $M_K$ ,  $T_K$  i  $N_K$ ). Pri izračunu koeficijenta fleksibilnosti uzeti u obzir utjecaj **SAMO momenata savijanja** na deformiranje sustava.  $EI$  je konstantan za cijeli sustav. (50 bodova). ( $m_I=10; M_v=10; M_K, T_K, N_K=3*5=15; a_{II}=6; a_{IV}=6; X_I=3$ )  
Za izračunavanje koristiti **zadani osnovni sustav**.

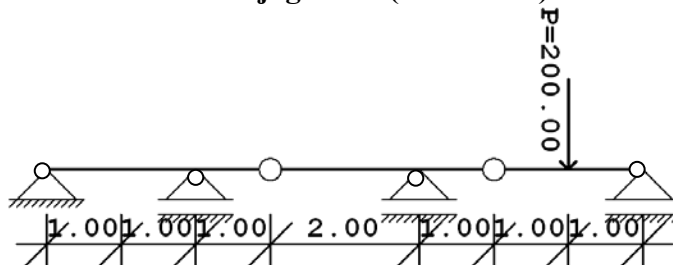


osnovni sustav za rješavanje

3. Za zadani trozglobni okvir **GRAFIČKI** treba odrediti unutarnje sile  $M, T$  i  $N$  u presjeku t-t. (15 bodova)

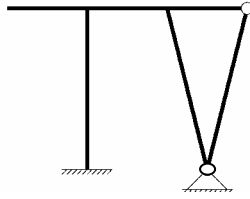


4. Za zadani Gerberov nosač odredite  $M$  i  $T$  dijagrame. (25 bodova)

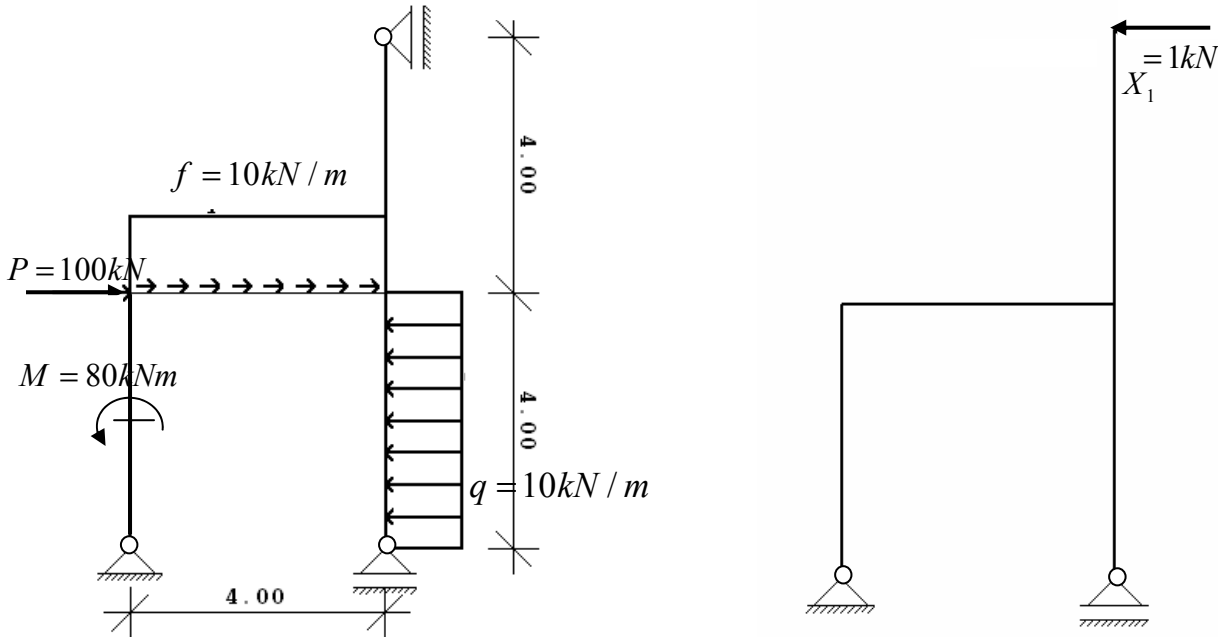


**NAPOMENA: ZA PROLAZ NA USMERNI DIO ISPITA TREBA SAKUPITI 50 I VIŠE BODOVA ALI ZADATAK IZ METODE SILA MORA BITI BODOVAN S NAJMANJE 25 BODOVA!!!!**

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

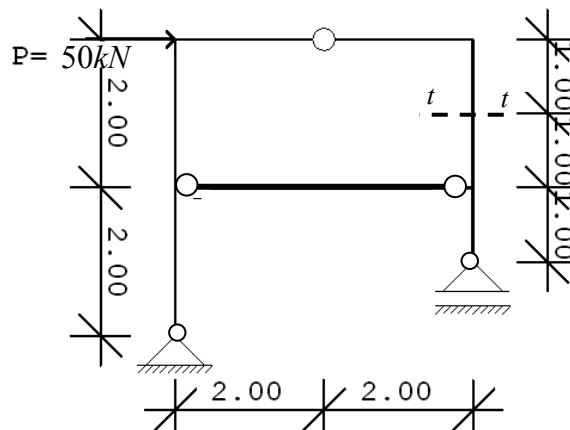


2. Za sustav na slici **METODOM SILA** odrediti dijagrame unutarnjih sila ( $M_K$ ,  $T_K$  i  $N_K$ ). Pri izračunu koeficijenta fleksibilnosti uzeti u obzir utjecaj **SAMO momenata savijanja** na deformiranje sustava.  $EI$  je konstantan za cijeli sustav. (50 bodova). ( $m_I=10; M_v=10; M_K, T_K, N_K=3*5=15; a_{II}=6; a_{IV}=6; X_I=3$ )  
Za izračunavanje koristiti **zadani osnovni sustav**.

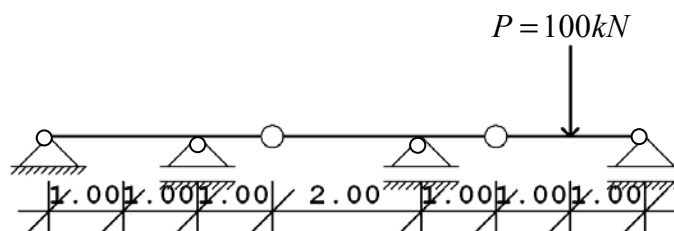


osnovni sustav za rješavanje

3. Za zadani trozglobni okvir **GRAFIČKI** treba odrediti unutarnje sile  $M, T$  i  $N$  u presjeku t-t. (15 bodova)



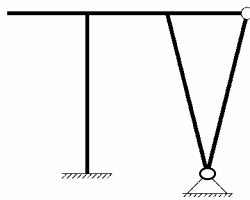
4. Za zadani Gerberov nosač odredite  $M$  i  $T$  dijagrame. (25 bodova)



**NAPOMENA: ZA PROLAZ NA USMENI DIO ISPITA TREBA SAKUPITI 50 I VIŠE BODOVA ALI ZADATAK IZ METODE SILA MORA BITI BODOVAN S NAJMANJE 25 BODOVA!!!!**

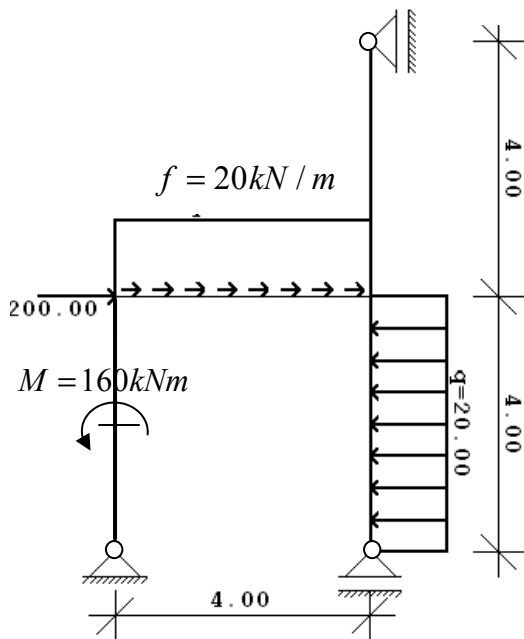
PRORAČUN KONSTRUKCIJA  
6. veljače 2007. godine

1. zadatak - neodređenost



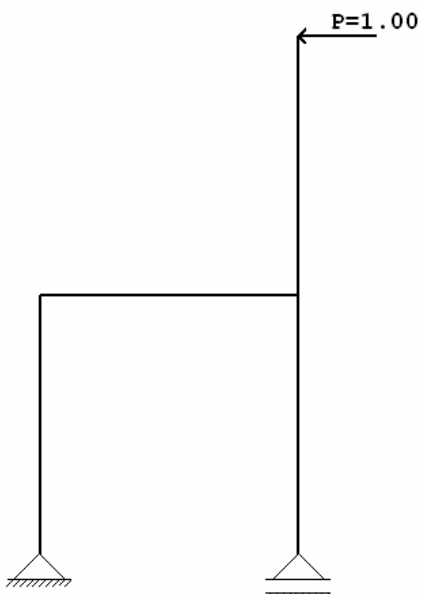
3 puta neodređen

2. Zadatak METODA SILA

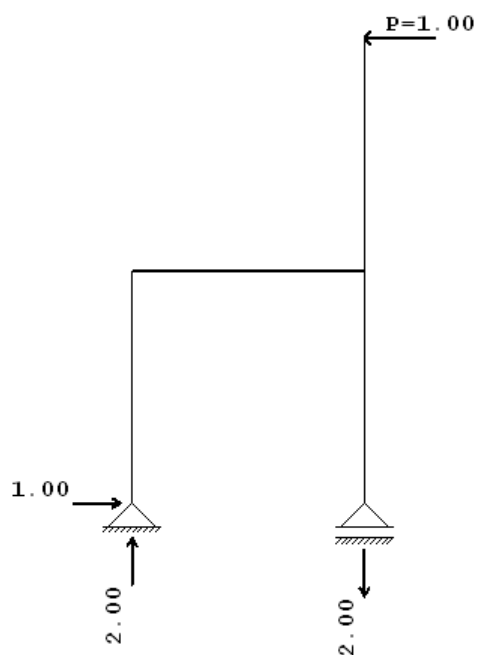


OSNOVNI SUSTAV

Osnovni sustav

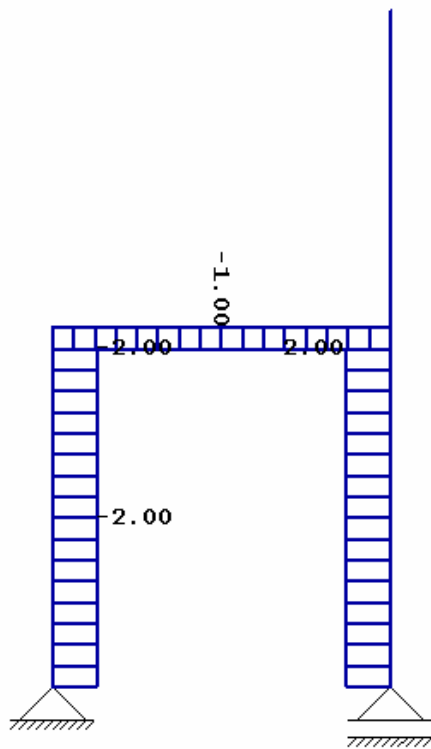
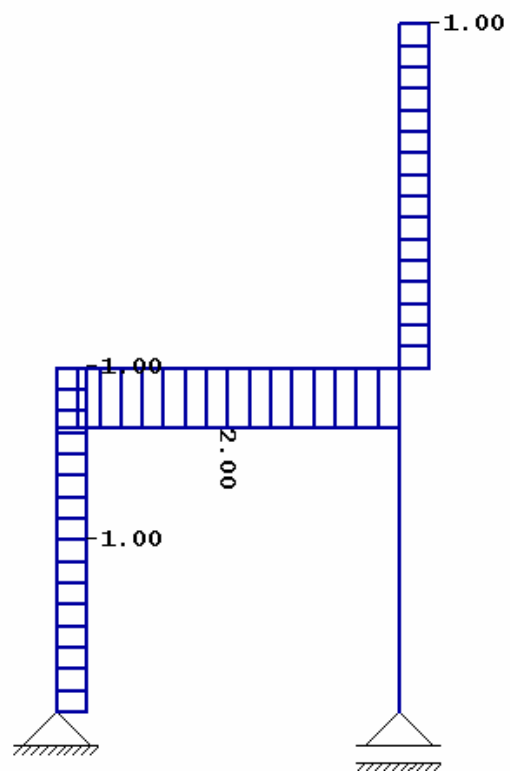
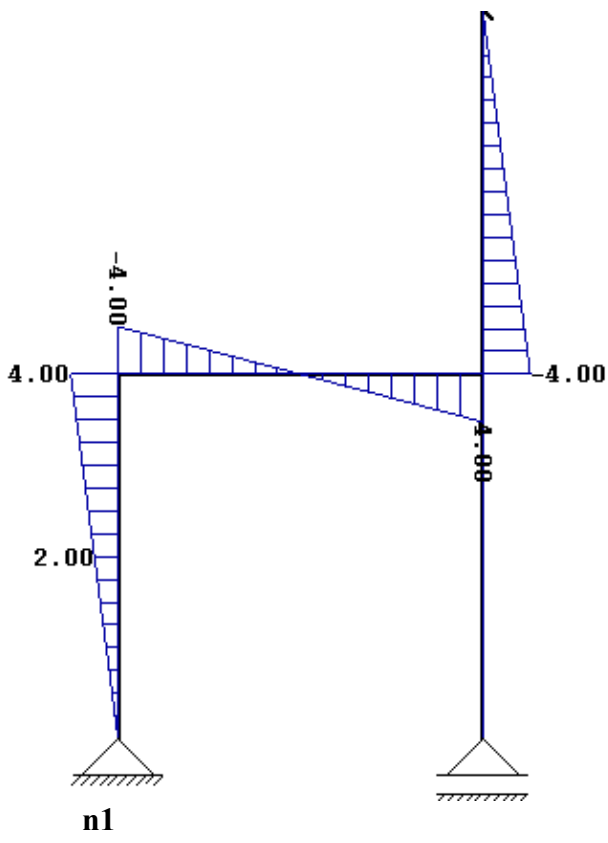


Reakcije



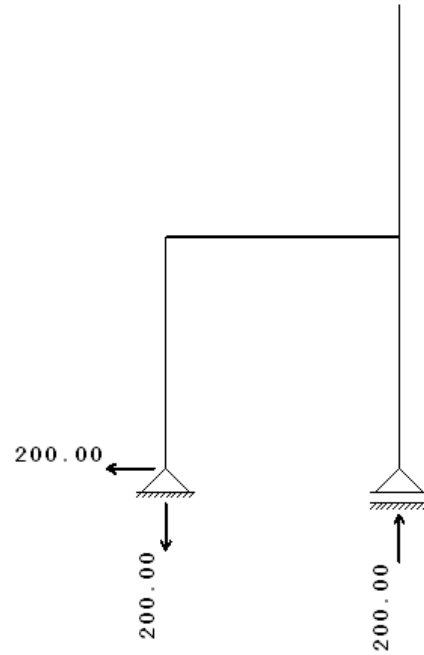
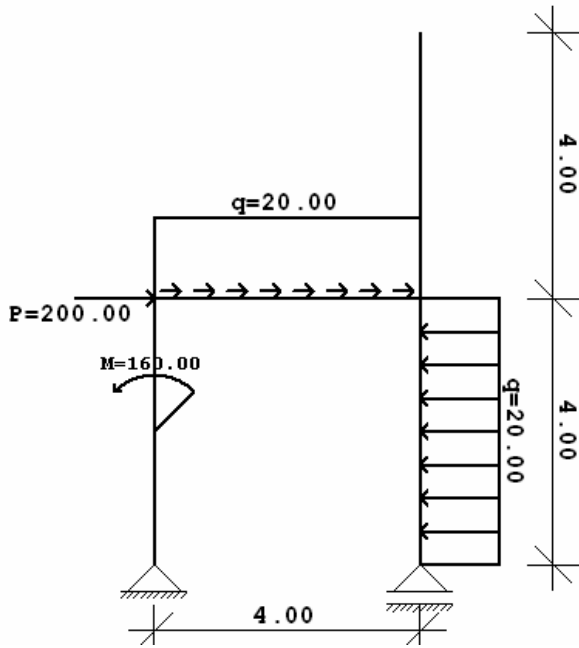
m1

t1



# VANJSKO OPTEREČENJE

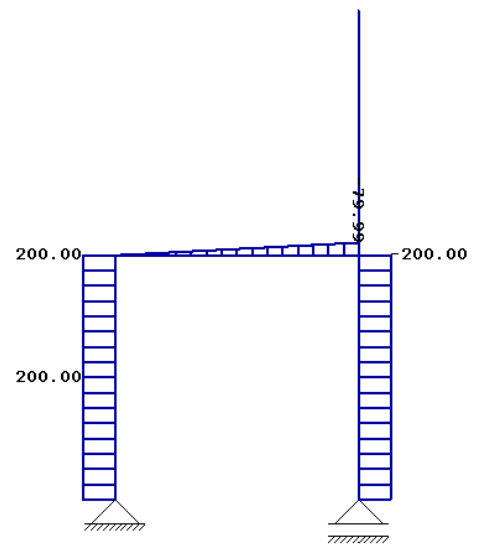
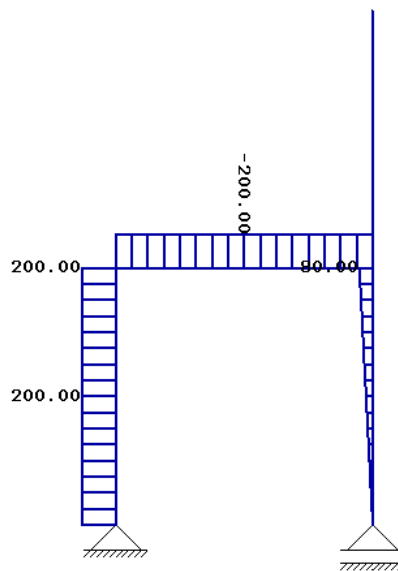
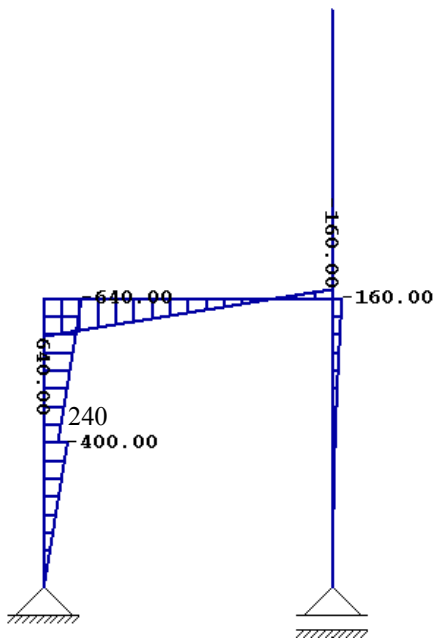
# REAKCIJE



M<sub>v</sub>

T<sub>v</sub>

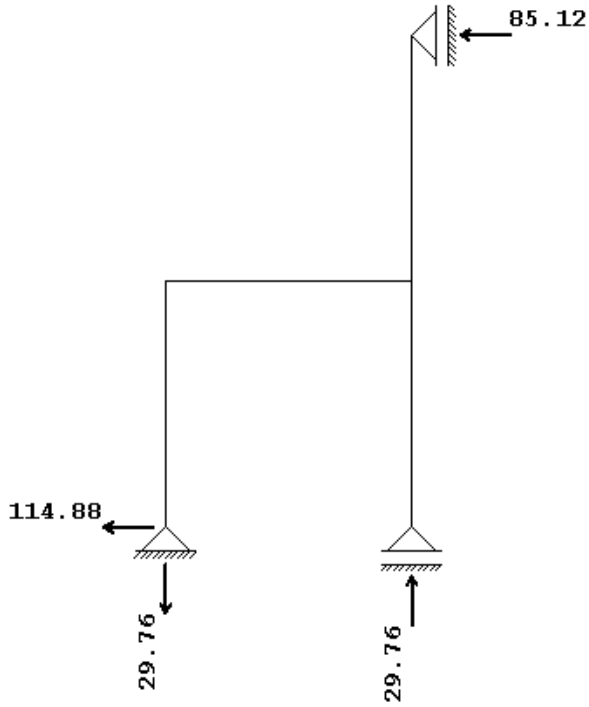
N<sub>v</sub>



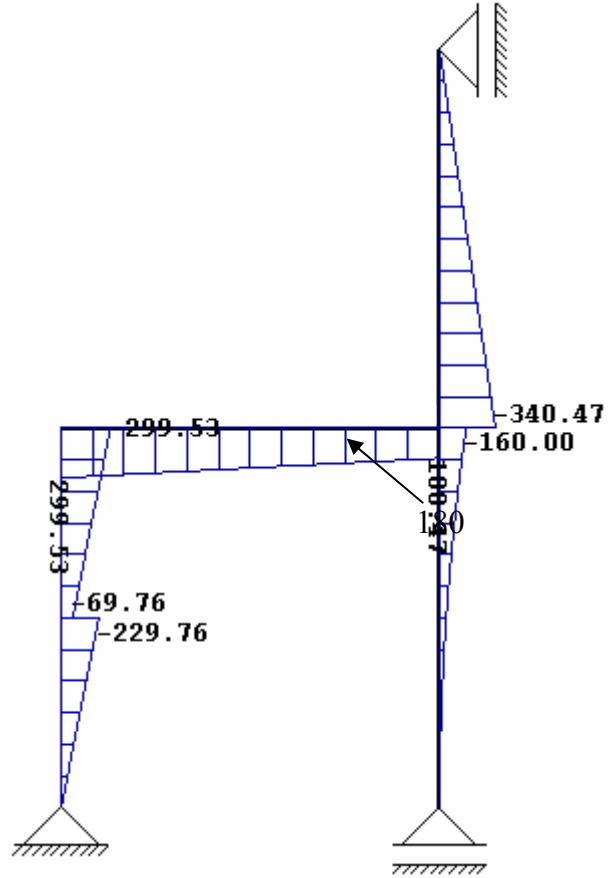
$a_{1v} = -5440 / EI$   
 $X_1 = 85 \text{ kN}$

# KONAČNI DIJAGRAM

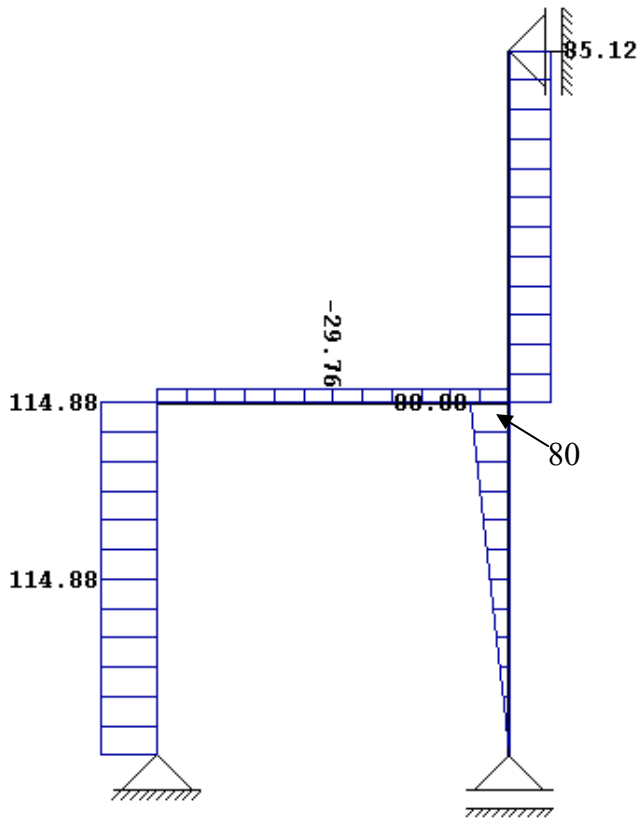
Konačne reakcije



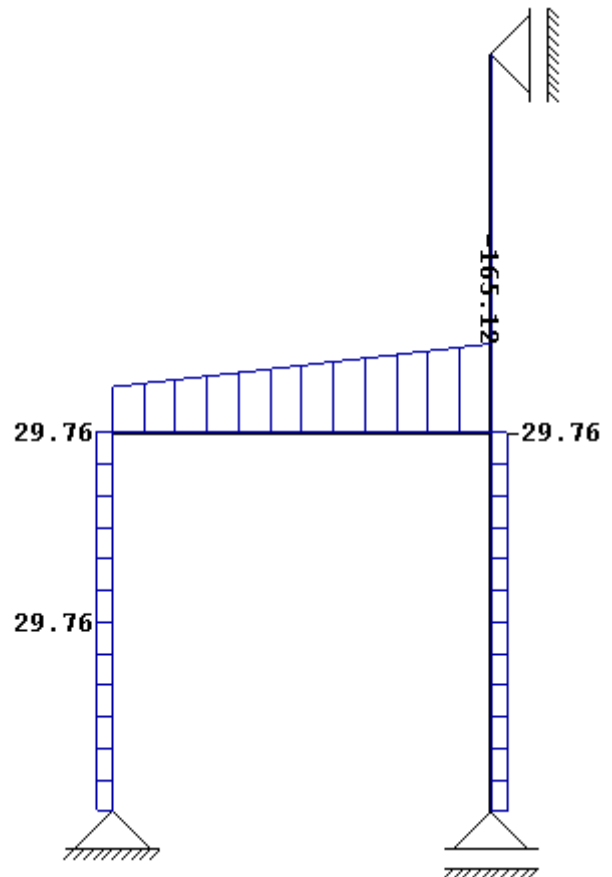
Mk



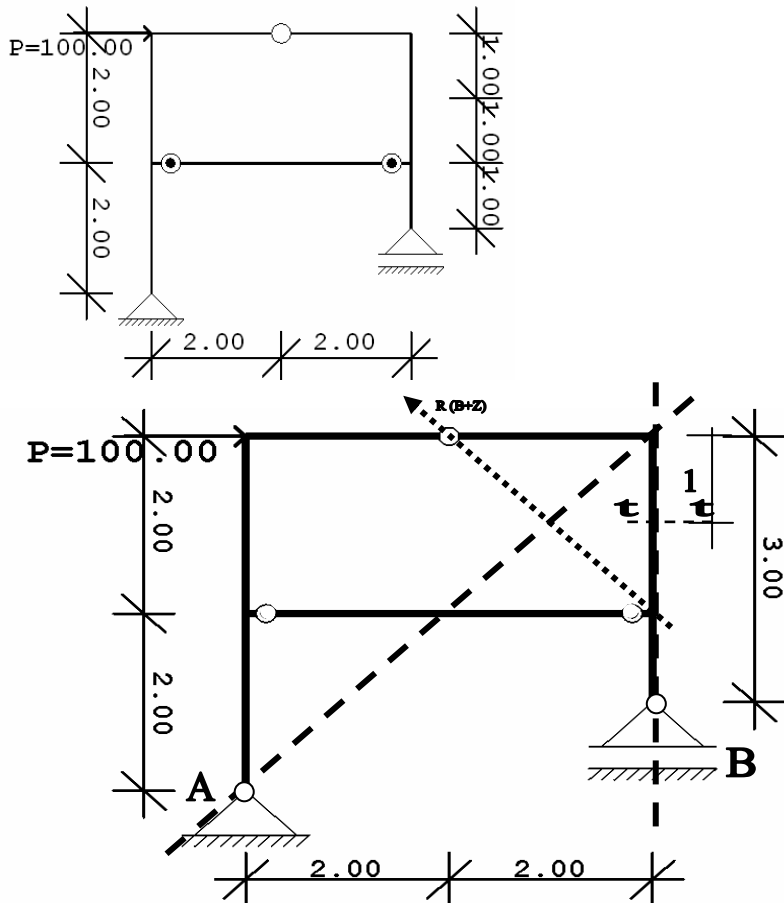
Tk



Nk



### 3. Grafičko rješavanje sila u presjeku t-t



Kod grafičkog rješavanja prvo odredimo **Mjerilo sila** --kN:: --cm

Odredimo reakcije A i B.

	<p>Reakcije i sila <math>P</math> se moraju sjeći u jednoj točki. Znamo da je <math>B</math> vertikalna reakcija, nađemo točku u kojoj se sijeku <math>B</math> i <math>P</math> te kroz tu točku mora proći <math>A</math>.</p> <p>Očitamo reakcije u mjerilu sila i dobijemo:  <b>A=141,4 kN;</b>  <b>B= 100 kN</b></p>
--	---

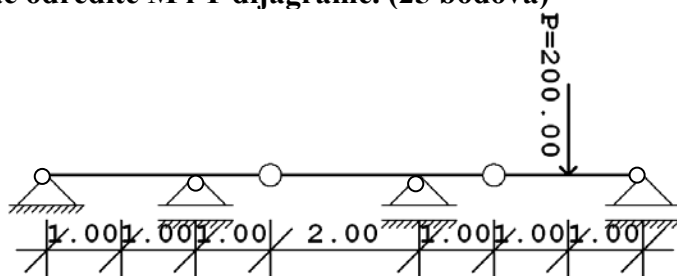
Nakon što smo odredili reakcije, tražimo silu u zatezi  $Z$ .

Silu nađemo iz uvjeta da rezultanta reakcije  $B$  i sile u zatezi  $Z \Rightarrow R(B+Z)$  mora proći kroz zglob  $C$  (**moment u zglobu  $C$  mora biti 0**).

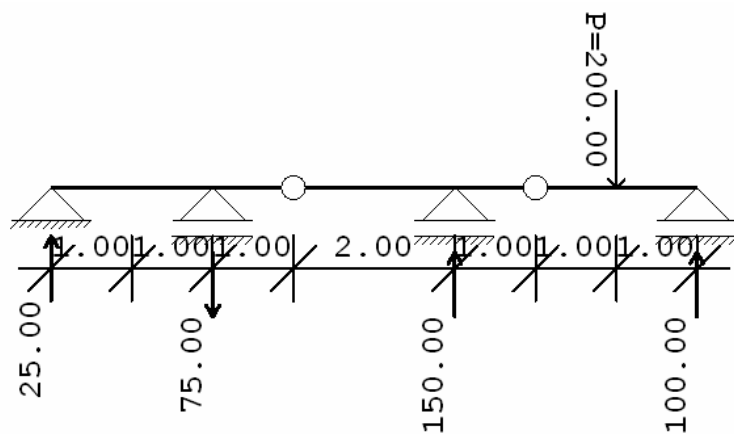
Očitamo:  $Z= 100$  kN

	<p>Rezultantu <math>R(B+Z)</math> zatim uravnotežimo unutarnjima silama <math>T_{tt}</math> i <math>N_{tt}</math>. Očitamo: <math>T_{tt}= 100</math> kN; <math>N_{tt}= - 100</math> kN.</p> <p>Moment izračunamo kao umnožak horizontalne komponente <math>R(B+Z)_h</math> x udaljenost do presjeka t-t. (<math>R(B+Z)_h = Z</math>)  <b><math>M_{tt}= 100 \times 1 = 100</math> kNm (vlak s vanjske strane)</b></p>
--	--

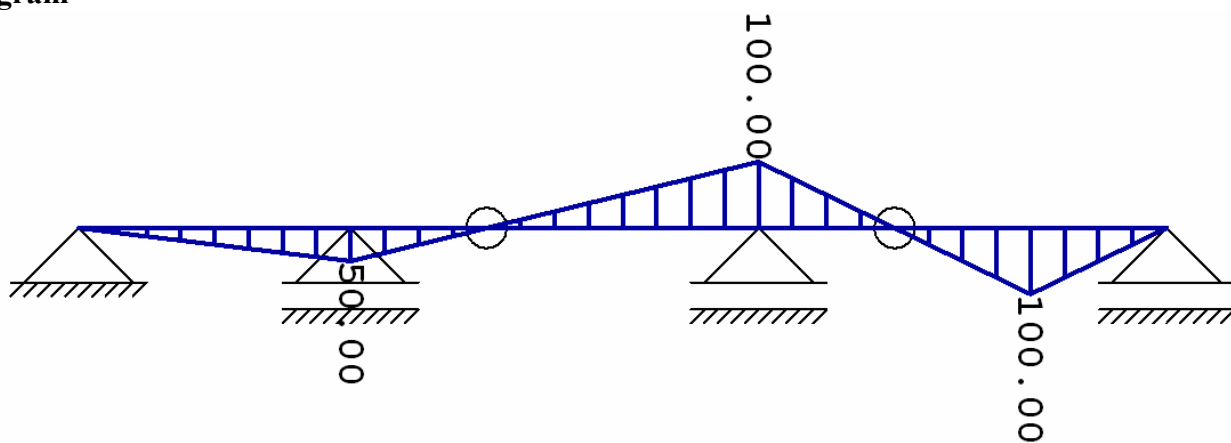
4. Za zadani Gerberov nosač odredite M i T dijagrame. (25 bodova)



Reakcije



M dijagram



T dijagram

