

Pisani ispit iz OTPORNOSTI MATERIJALA 2

09. srpnja 2021. godine

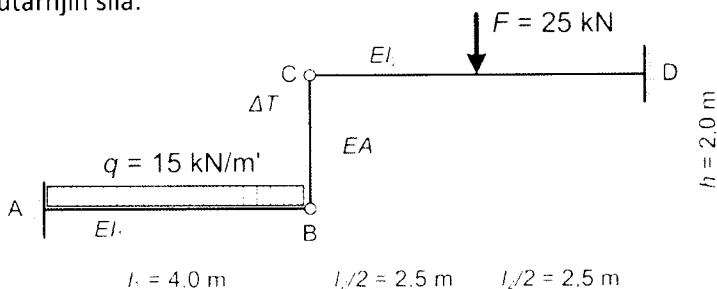


GRAĐEVINSKI FAKULTET

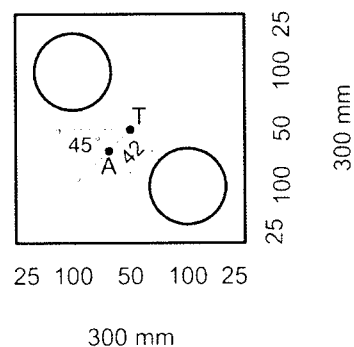
Ime i prezime: _____

1. Za prikazani sustav treba odrediti dijagrame unutarnjih sila.

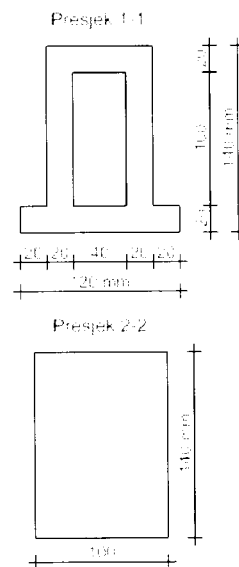
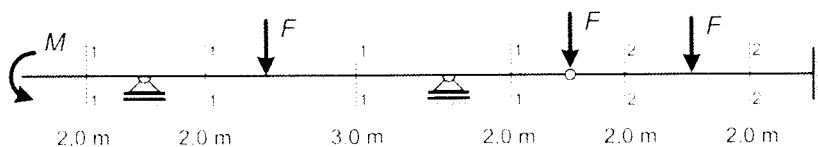
Zadano: $\Delta T = -40 \text{ K}$; $\alpha_t = 1,25 \cdot 10^{-5} \text{ 1/K}$
 $E = 2 \cdot 10^5 \text{ MPa}$
 $I_1 = 1,5 \cdot 10^8 \text{ mm}^4$; $I_2 = 0,8 \cdot I_1$
 $A = 60 \text{ mm}^2$



2. Za zadani poprečni presjek (kvadratni presjek 300 mm x 300 mm s dva kružna otvora promjera 100 mm) treba nacrtati jezgru te primjenom jezgre odrediti i nacrtati dijagrame normalnih naprezanja zbog djelovanja tlačne sile $F = 900 \text{ kN}$ u težištu presjeka (slučaj 1) i u točki A (slučaj 2).



3. Za zadani sustav potrebno je po teoriji plastičnosti odrediti dopušteno opterećenje (silu F) ako je granica popuštanja materijala $\sigma_T = 240 \text{ MPa}$, koeficijent sigurnosti $k = 1,6$ i moment $M = F \cdot 2 \text{ m}$. Odredite i faktore oblika zadanih poprečnih presjeka.



4. Za zadani sustav potrebno je odrediti dopušteno opterećenje (silu F) iz uvjeta stabilnosti štapova 1 i 2.

Zadano: $\sigma_p = 210 \text{ MPa}$
 $E = 2 \cdot 10^5 \text{ MPa}$
 $k = 2,4$

