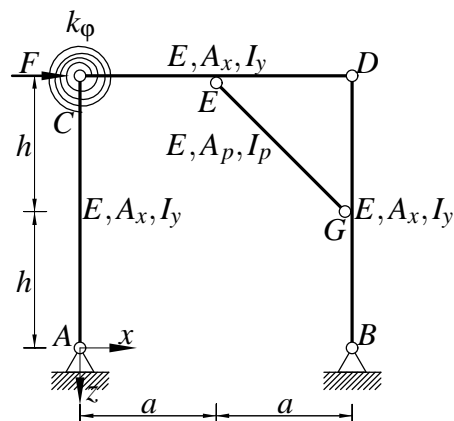


Pisni izpit iz TRDNOSTI (UNI), 22. junij 2010

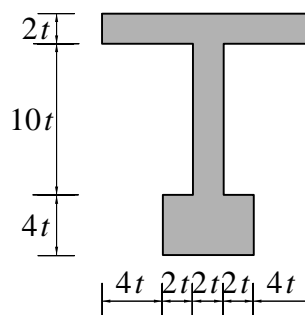
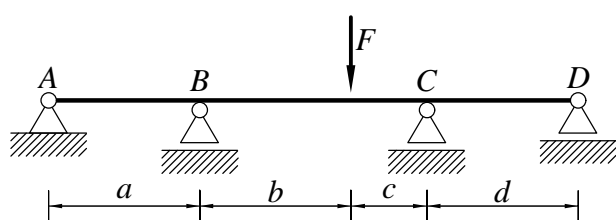
1. Ravninski okvir iz linearno elastičnega materiala je obtežen z vodravno silo F . Določi velikost sile F pri kateri nastopi lokalni uklon palice EG . Pri tej velikosti sile določi notranje sile in skiciraj diagrame notranjih sil. Pri upogibno obremenjenih nosilcih upoštevaj samo vpliv upogibnih momentov na deformiranje.

Podatki: $a = h = 3$ m, $k_\varphi = \frac{100 \text{ kNm}}{\text{rad}}$, $I_y = 10000 \text{ cm}^4$, $A_x = 200 \text{ cm}^2$, $I_p = 1000 \text{ cm}^4$, $A_p = 20 \text{ cm}^2$, $E = 20000 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$.



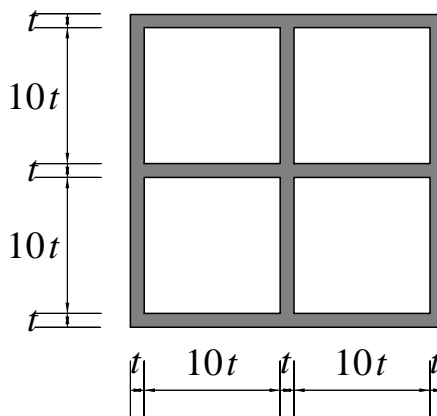
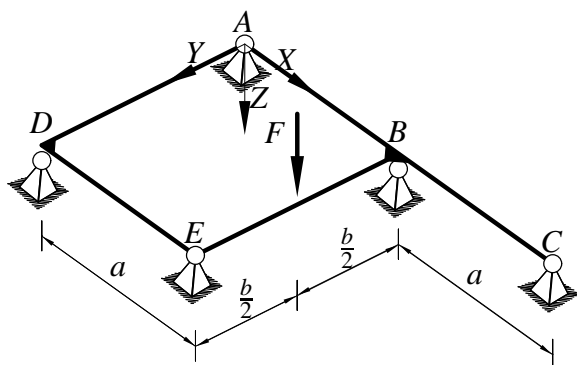
2. Nosilec je obtežen z navpično silo F . Prečni prerez nosilca je prikazan na desni sliki. Določi elastični in plastični odpornostni moment prereza ter polnoplastični moment prereza. Po metodi plastičnih členkov določi tudi velikost porušne obtežbe F^* .

Podatki: $a = b = d = 4$ m, $c = 2$ m, $t = 2$ cm, $\sigma_y = 24 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$, $E = 20000 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$.

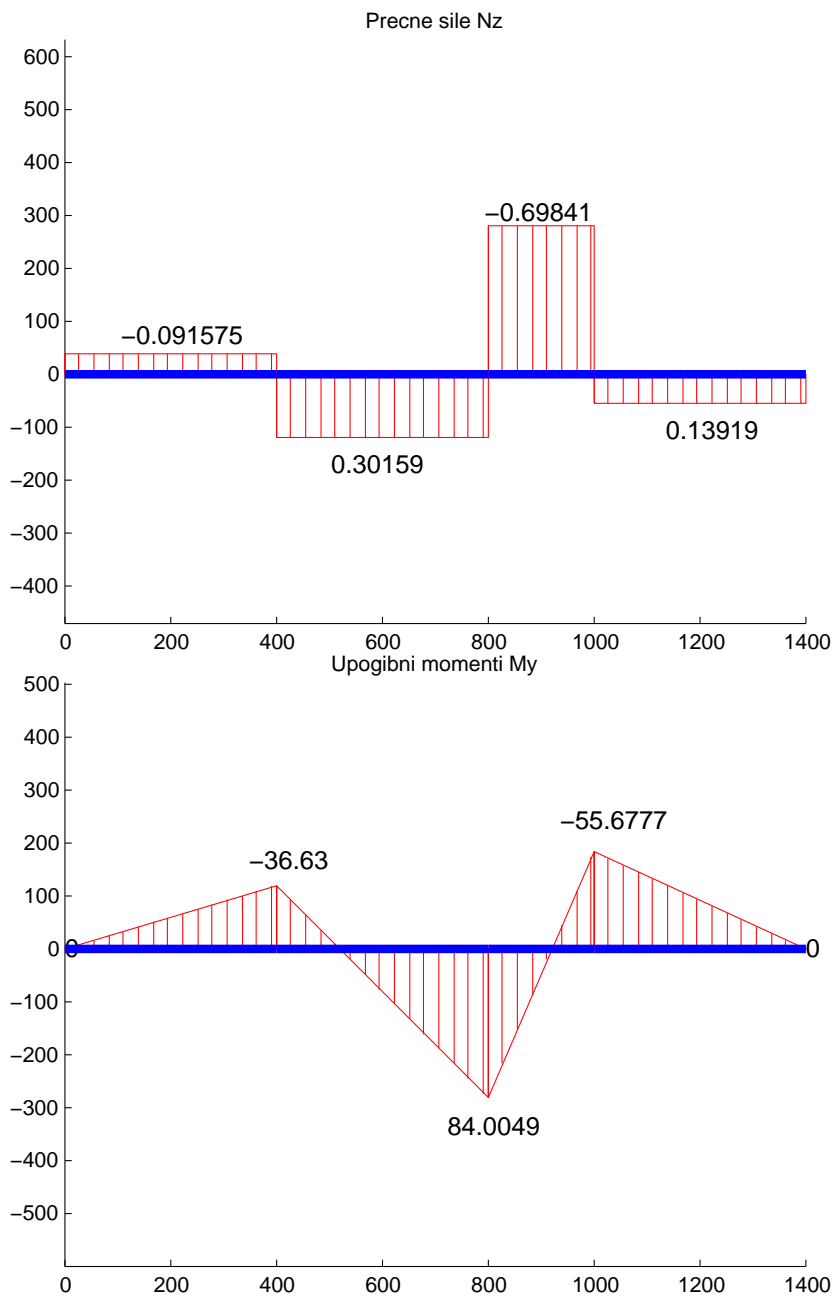


3. Ravninska mreža je obtežena z navpično silo F . Prečni prerez nosilcev je prikazan na desni sliki. Določi vztrajnostna momenta I_y^T in I_x . Izračunaj notranje sile in nariši diagrame notranjih sil.

Podatki: $t = 1$ cm, $a = 2$ m, $b = 3$ m, $F = 10$ kN.



2. Diagrami notranjih sil so podani na spodnjih slikah



g =

Ax: 288
Sy: 4032
Sz: 0
Iy: 94720
Iz: 8576
Iyz: 0
yT: 0
zT: 14
IyT: 38272
IzT: 8576
IyzT: 0
alphaDegrees: 90
Ieta: 8576
Izeta: 38272
Ietazeta: 0
J: [2x2 double]

We =

2.1262e+03

Wp =

3072

Mp =

73728

Velikost porušne obtežbe znaša $\frac{6M_p}{a}$.

