

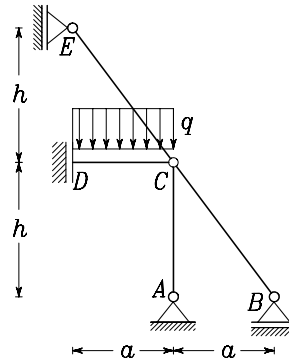
Pisni izpit iz STATIKE (UNI), 12. december 2001

1. (30%) (**obvezna**) Ravninski okvir na sliki obremenjen z enakomerno zvezno obtežbo q . V podpori D sta preprečena zasuk in horizontalni pomik.

- Izračunaj računsko število prostostnih stopenj \tilde{n}_{ps} .
- Izračunaj reakcije.
- Izračunaj notranje sile in nariši diagrame notranjih sil.

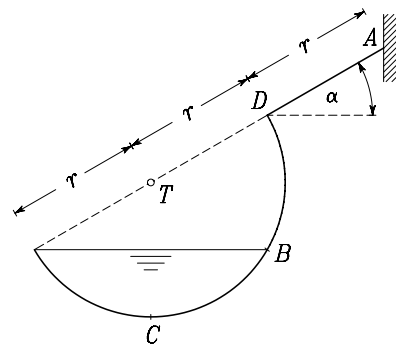
Podatki: $a = 3$ m, $h = 3$ m, $q = 0.5 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$.

Rešitev: $A_x = 0$ kN, $A_z = -1.5$ kN, $B_z = 0$ kN, $D_x = 0$ kN, $M^D = -2.25$ kN m, $E_x = 0$ kN.



2. (35+10%) Na sliki je prikazan prerez žlebu, obtežen z vodo.

- Izračunaj reakcije (podane na meter dolžine) v podpori A .
- Izračunaj notranje sile (podane na meter dolžine) na delu DB in nariši diagrame notranjih sil na tem delu.
- (Neobvezno) Izračunaj notranje sile točki C . Izračun notranjih sil v točki C prinaša dodatnih 10%.



Podatki: $r = 0.25$ m, $\alpha = 30^\circ$, $\rho_{\text{vode}} = 1$ kg/dm³, $g = 10$ m/s².

Rešitev: (teža vode) $G = 0.3839$ kN,

Reakcije:

$A_x = 0$ kN, $A_z = -0.3839$ kN, $M_A = -0.1662$ kN m,

Notranje sile v točkah D , B in C :

$N_t(D) = 0.3324$ kN, $N_n(D) = 0.1919$ kN, $M_b(D) = -0.0831$ kN m,

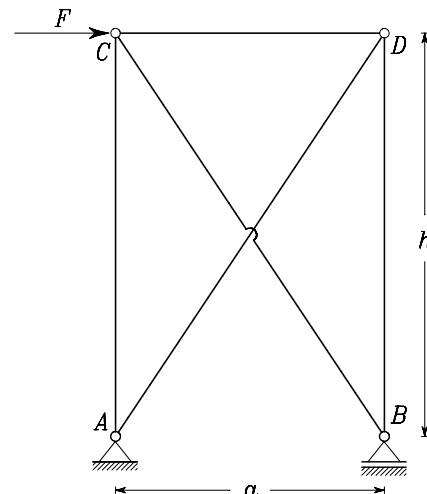
$N_t(B) = 0.3324$ kN, $N_n(B) = -0.1919$ kN, $M_b(B) = -0.0831$ kN m,

$N_t(C) = 0.0781$ kN, $N_n(C) = -0.1919$ kN, $M_b(C) = -0.0195$ kN m.

3. (35%) Z izrekom o virtualnih pomikih določi osno silo v palici CD .

Podatki: $a = 3$ m, $h = 3$ m, $F = 1$ kN.

Rešitev: $N_{CD} = -1$ kN.



Vplivnica za osno silo v palici CD .

- Črna barva: krajišča togih teles in xy koordinatni sistem
- Rdeča barva: osnovna nedeformirana konstrukcija
- Zelena barva: kinematična veriga za osno silo v palici CD
- Modra barva: pomiki in zasuki krajišč togih teles, podani po stolpcih:
 - prva komponenta = pomik v smeri x
 - druga komponenta = pomik v smeri y
 - tretja komponenta = zasuk v smeri z

