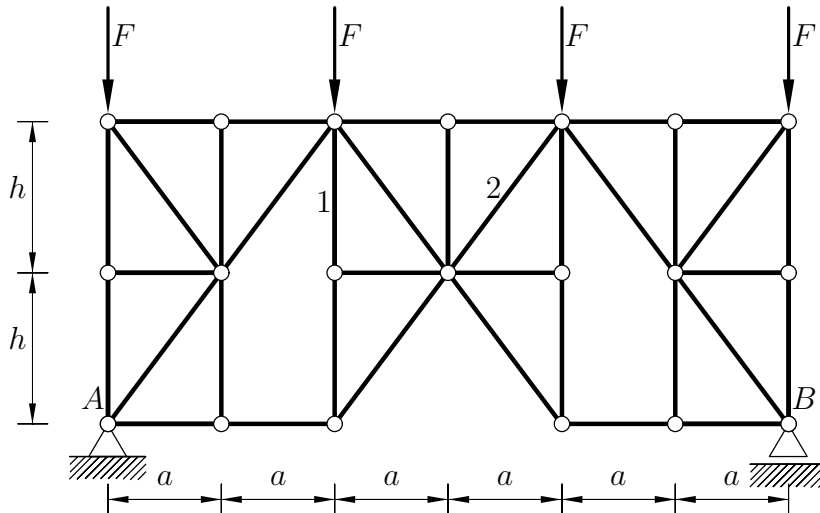


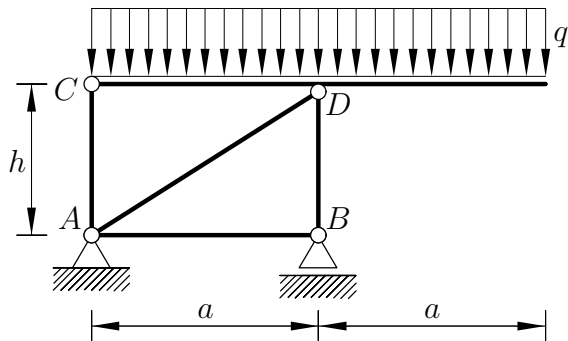
## Pisni izpit iz STATIKE (Izredni študij), 23. januar 2008

1. Ravninsko paličje na sliki je obremenjeno z navpičnimi silami  $F$ . Izračunaj računsko število prostostnih stopenj  $\tilde{n}_{ps}$ , reakcije ter osni sili v palicah 1 in 2.
- Podatki:**  $a = 2 \text{ m}$ ,  $h = 3 \text{ m}$ ,  $F = 10 \text{ kN}$ .



2. Ravninski okvir na sliki je obremenjen z zvezno obtežbo  $q$ , kot prikazuje slika. Izračunaj računsko število prostostnih stopenj  $\tilde{n}_{ps}$ , reakcije, notranje sile in nariši diagrame notranjih sil.

**Podatki:**  $a = 3 \text{ m}$ ,  $h = 2 \text{ m}$ ,  $q = 2 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$ .



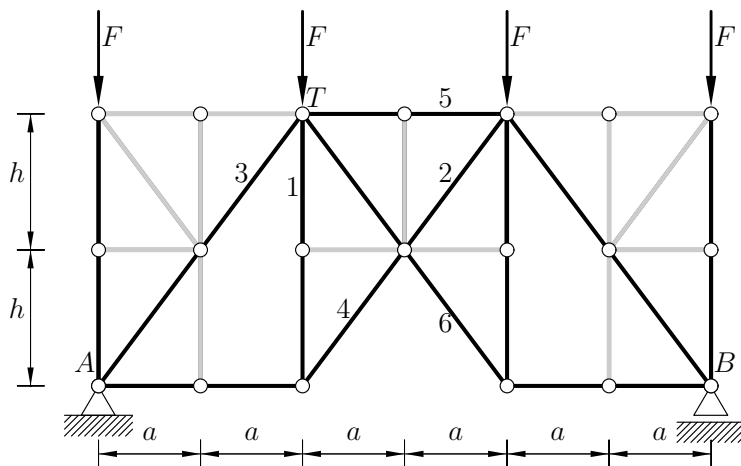
# Pisni izpit iz STATIKE (Izredni študij), 23. januar 2008

## Rešitve

1. Po metodi izrezovanja vozlišč ali po metodi prereza poiščemo vse palice v katerih so osne sile enake nič. Na sliki so označene s sivo barvo. Bralec naj odgovori na sledeče vprašanje. Zakaj so osne sile v osvetljenih palicah enake nič.

Osno silo v palici 1 dobimo po metodi prereza. Prerežemo palice 1, 3 in 4 (palic v katerih so osne sile enake nič ne upoštevamo, saj pri prenosu obtežbe v tem primeru ne sodelujejo). Iz ravnotežne enačbe s katero zahtevamo, da je vsota vseh sil v smeri palic 3 in 4 odrezanega levega (ali desnega) dela enaka nič, dobimo osno silo v palici 1 tj.  $N_1 = -F = -10 \text{ kN}$ .

Osno silo v palici 2 tudi najhitreje določimo po metodi prereza. Prerežemo palice 5, 2 in 6 in zahtevamo da je vsota momentov odrezanega levega (ali desnega) dela na točko  $T$  enaka nič. Dobimo  $N_2 = F \frac{\sqrt{13}}{3} = 12.02 \text{ kN}$ .



2. Z uporabo ravnotežnih enačb izračunamo reakcije  $A_x = 0$ ,  $A_z = 0$  in  $B_z = -2qa = -12 \text{ kN}$ . Po metodi izrezovanja vozlišč določimo osne sile v palicah in nato z uporabo ravnotežnih enačb še notranje sile v gredi. Diagrame notranjih sil prikazuje spodnja slika.

