

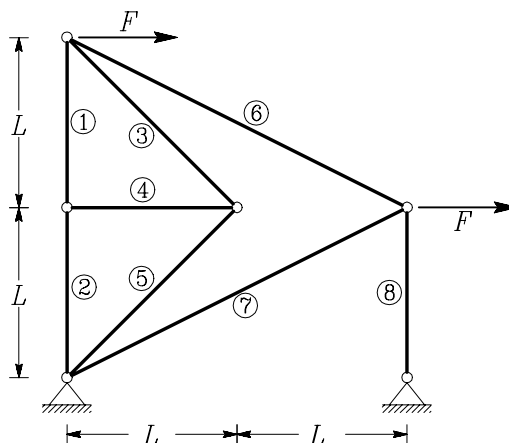
# Izpit, Statika, 18.6.1999

## 1. naloga (obvezna)

Izračunajte osne sile v prikazanemu ravninskem paličju, ki je obteženo z dvema silama velikosti  $F$ .

$L$  = mesec vašega rojstva [m],

$F$  = dan vašega rojstva [kN].



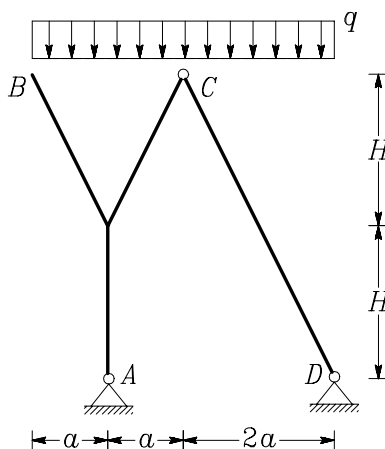
## 2. naloga

Izračunajte notranje sile ter narišite diagrame notranjih sil za prikazano konstrukcijo.

$a$  = mesec vašega rojstva [m],

$h$  =  $2 \times$  mesec vašega rojstva [m],

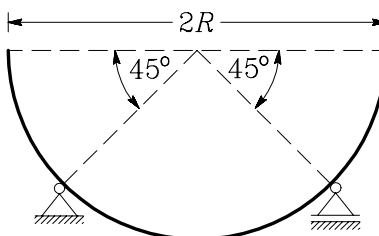
$q$  = dan vašega rojstva [kN/m].



## 3. naloga

Ukrivljen nosilec prosto leži na dveh podporah, tako kot je prikazano na sliki. Določite notranje sile (osna sila, prečna sila in upogibni moment) zaradi lastne teže in narišite njihove diagrame. Prezre nosilca se vzdolž osi ne spreminja. Celotna teža nosilca je enaka vaši telesni teži.

$R$  = mesec vašega rojstva [m].



# Izpit, Statika, 18.6.1999

## 4. naloga

Na stolček so položene steklene šipe konstantne gostote in debeline. Vsaka šipa tehta desetino vaše telesne teže. Na prvo polje je položenih  $n_1 = 13$ , na drugo  $n_2 = 6$ , na tretje  $n_3 = 9$  in na četrto polje sta položeni  $n_4 = 2$  šipi. Stolček stoji na gladki podlagi. Izračunajte reakcije tal (sile  $R_A, R_B, R_C$  in  $R_D$ ), ki zagotavljajo ravnovesje tako obteženega stolčka. Teže stolčka ni treba upoštevati.

Podatki:  $a = 7.5 \text{ cm}$ ,  $b = 45 \text{ cm}$ ,  $c = 35 \text{ cm}$ ,  $g = 9.81 \approx 10 \text{ m/s}^2$ .

**Namig:** Stolček je statično nedoločena konstrukcija, zato pri poljubni razporeditvi šip reakcij ne moremo izračunati neposredno iz ravnotežnih enačb. Vseeno lahko v našem primeru izračunamo reakcije. Postopamo lahko takole:

- Pri določeni simetrični obtežbi moremo reakcije izračunati z upoštevanjem simetrije.
- Upoštevamo pravilo, da lahko reakcije zaradi skupne obteže  $q$  določimo z vsoto reakcij zaradi obtežbnih primerov  $q_1, q_2$  in  $q_3$ .

**Zgled:** Obtežni primer

$$\begin{array}{|c|c|} \hline n_1 & n_2 \\ \hline n_3 & n_4 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|} \hline 3 & 5 \\ \hline 2 & 4 \\ \hline \end{array} = 2 \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 1 \\ \hline 1 & 1 \\ \hline \end{array} + 1 \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 1 \\ \hline 0 & 0 \\ \hline \end{array} + 2 \begin{array}{|c|c|} \hline 0 & 1 \\ \hline 0 & 1 \\ \hline \end{array}$$

smo razstavili na tri obtežne primere, za katere znamo izračunati reakcije.

