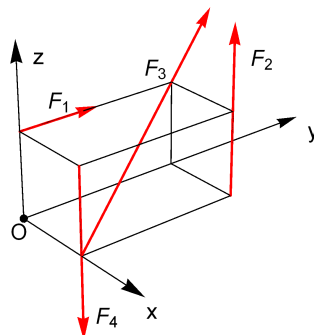


Primer kolokvija iz Osnov mehanike

1. Za prostorski sistem sil podan na sliki, sile so v smereh stranic in diagonale kvadra dimenzije $1\text{m} \times 2\text{m} \times 1\text{m}$:

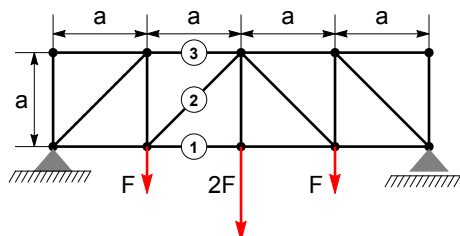
- (a) Izračunaj rezultanto sil.
 (b) Izračunaj navor glede na pol O .

Velikosti sil so $F_1 = 1\text{kN}$, $F_2 = 2\text{kN}$, $F_3 = 5\text{kN}$, $F_4 = 2\text{kN}$.

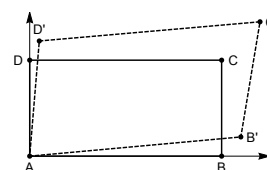


2. Za paličje na sliki izračunaj:

- (a) sile v podporah;
 (b) sile označenih palic 1, 2, 3.



3. Pravokotnik $ABCD$ se deformira v četverkotnik $AB'C'D'$ tako kot kaže skica. Dolžine stranic referenčnega pravokotnika sta $|AB| = 20.0\text{ cm}$ in $|AD| = 10.0\text{ cm}$, dolžine stranic deformiranega četverkotnika pa so $|AB'| = 20.1\text{ cm}$, $|AD'| = 10.1\text{ cm}$, kot $\angle B'AD'$ pa je 87.5° .



- (a) Izračunaj infinitezimalni deformacijski tenzor v A .
 (b) Določi maksimalno osno deformacijo v A . V kateri smeri nastopi?

4. Enostavno podprt T nosilec dolžine $l = 1\text{ m}$ je točkovno obremenjen v navpični smeri pri $x_1 = \frac{1}{3}l$ in $x_2 = \frac{2}{3}l$ s silama $F_1 = 1\text{ kN}$ in $F_2 = 2\text{ kN}$. Dimenzija preseka so $a_1 = 3\text{ cm}$, $a_2 = 1\text{ cm}$, $b_1 = 1\text{ cm}$ in $b_2 = 2\text{ cm}$.

- (a) Skiciraj potek prečne sile in upogibnega momenta. Kolikšna je maksimalna vrednost upogibnega momenta?
 (b) Določi središče preseka in njegov ploskovni moment I .
 (c) Izračunaj maksimalno osno napetost.

