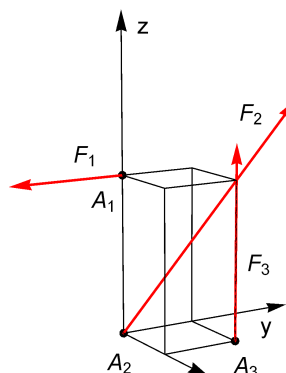


2. Izpit iz Osnov mehanike: 6. julija 2016

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

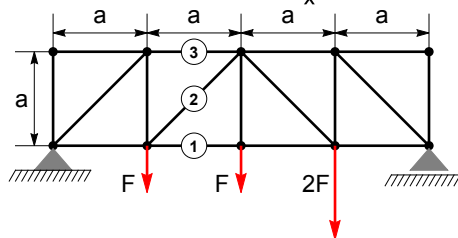
- (a) določi sile in njihova prijemališča;
 (b) izračunaj rezultanto sil in navora glede na pol A_2 .

Velikosti sil so $F_1 = 1\text{ kN}$, $F_2 = 2/\sqrt{6}\text{ kN}$, $F_3 = 1\text{ kN}$.

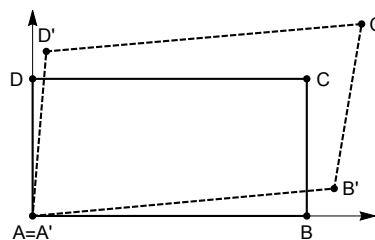


2. Za paličje na sliki:

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



3. Pravokotnik $ABCD$ se homogeno deformira v četverkotnik $A'B'C'D'$ tako kot kaže skica. Dolžine stranic referenčnega pravokotnika sta $|AB| = 200\text{ mm}$ in $|AD| = 100\text{ mm}$, dolžine stranic deformiranega četverkotnika pa so $|A'B'| = 200.5\text{ mm}$, $|AD'| = 100.3\text{ mm}$, kot $\angle B'AD'$ pa je 89.5° .



- (a) Izračunaj infinitezimalni deformacijski tenzor.
 (b) Določi maksimalno osno deformacijo.
 (c) Določi osno deformacijo v smeri diagonale pravokotnika.

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

- (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.

