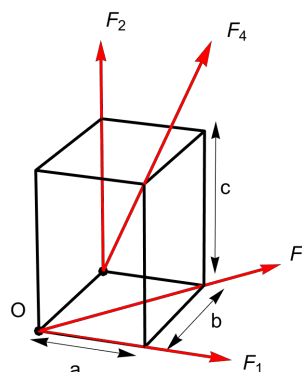


4. izpit iz Osnov mehanike, 5. september 2024

1. Za prostorski sistem sil podan na sliki s silami v smereh stranice in diagonal kvadra dimenzije $a \times b \times c = 2 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 3 \text{ m}$:

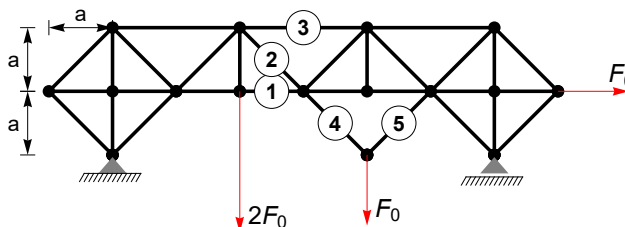
- določi sile in njihova prijemališča;
- izračunaj rezultanto sil in navora glede na pol O v vogalu kvadra;
- določi neznano število x , da bo imel dani sistem sil skupno prijemališdče.

Velikosti sil so $F_1 = F_0$, $F_2 = xF_0$, $F_3 = F_0\sqrt{13}$, $F_4 = F_0\sqrt{22}$.



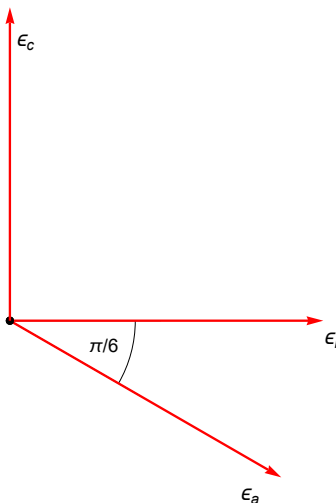
2. Za paličje na sliki:

- določi sile v podporah;
- izračunaj sile palic 1, 2 in 3;
- določi sile palic 4 in 5.



3. V smereh označenih na skici smo z ekstenziometrom izmerili osne deformacije $\epsilon_a = \frac{5}{2}\epsilon_0$, $\epsilon_b = 3\epsilon_0$, $\epsilon_c = -\epsilon_0$.

- Določi deformacijski tenzor.
- Določi ekstremalne deformacije in skiciraj Mohrovo krožnico.
- Izračunaj pripadajoči napetostni tenzor, če je $\lambda = \mu = 48 \text{ GPa}$.



4. Prevesni nosilec dolžine $l = 1 \text{ m}$ na sliki je enakomerno linijsko obremenjen z dolžinsko gostoto q_0 .

- Izračunaj sile podpor.
- Določi potek prečne sile in upogibnega momenta. Kje je upogibni moment ekstremalen?
- Presek nosilca je v obliki črke H, glej skico. Izračunaj njegov ploskovni moment.
- Za $a = 4 \text{ cm}$ določi maksimalno dopustno gostoto q_0 , da bo napetost v nosilcu po absolutni vrednosti manjša od 100 MPa .

