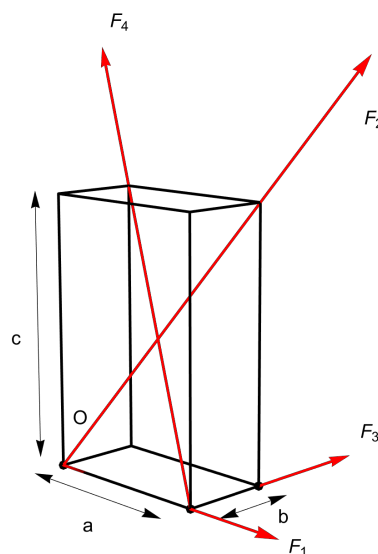


4. izpit iz Osnov mehanike, 5. september 2025

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

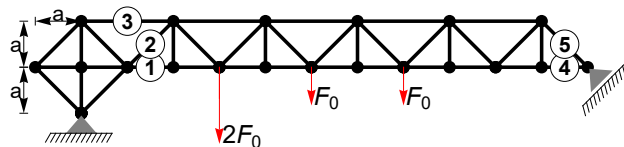
- določi sile in njihova prijemališča;
- izračunaj rezultanto sil in navora glede na pol O v vogalu kvadra;
- izračunaj invarianto sistema sil;
- določi število α tako, da ima sistem skupno prijemališče.



Velikosti sil so $F_1 = F_0$, $F_2 = \sqrt{14}F_0$, $F_3 = \alpha F_0$, $F_4 = \sqrt{14}F_0$.

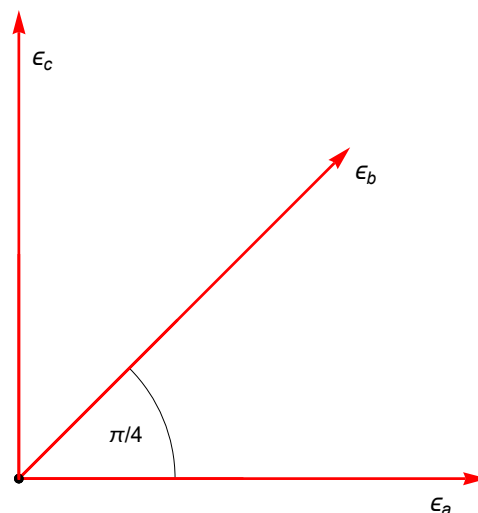
2. Za paličje na sliki z desno drsno podporo pod kotom $\pi/4$:

- določi sile v podporah;
- določi sili palic 4 in 5;
- izračunaj sile palic 1,2 in 3;
- ali je paličje statično določeno?



3. V homogenem izotropičnem materialu v ravninskem deformacijskem stanju smo v smereh, ki jih kaže skica izmerili osne deformacije $\epsilon_a = 2\epsilon_0$, $\epsilon_b = \epsilon_0/2$ in $\sigma_c = \epsilon_0$.

- Določi deformacijski tenzor
- Skiciraj Mohrovo krožnico za izračunani tenzor.
- Material je izotropičen z Laméjevima koeficientoma $\lambda = \mu = 48\text{ GPa}$. Izračunaj pripadajoči napestostni tenzor.



4. Enostavno podprti nosilec dolžine l je točkovno obremenjen tako kot kaže skica.

- Določi potek prečne sile in upogibnega momenta in izračunaj maksimalni upogibni moment.
- Za presek nosilca na skici izračunaj ploskovni moment.

- (c) Za $a = 4\text{ cm}$ in $l = 2\text{ m}$ določi velikost sile F_0 tako, da bo osna napetost v nosilcu manjša od 60 MPa .

