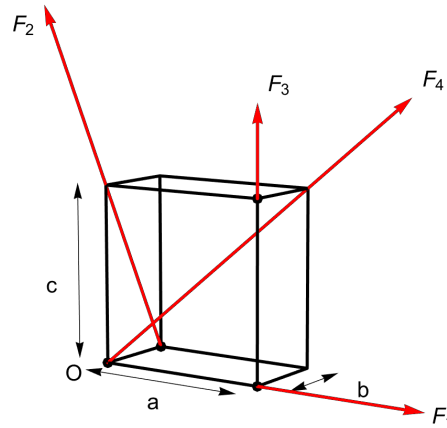


3. izpit iz Osnov mehanike, 18. julij 2026

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

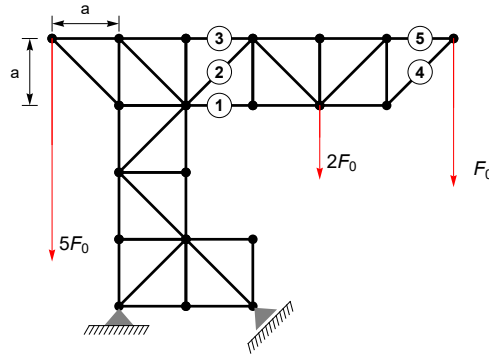
- določi sile in njihova prijemališča;
- izračunaj rezultanto sil in navora glede na pol O v vogalu kvadra;
- izračunaj invarianto sistema sil;
- določi število α tako, da ima sistem skupno prijemališče.

Velikosti sil so $F_1 = F_0$, $F_2 = \sqrt{5}F_0$, $F_3 = F_0$, $F_4 = 3\alpha F_0$.



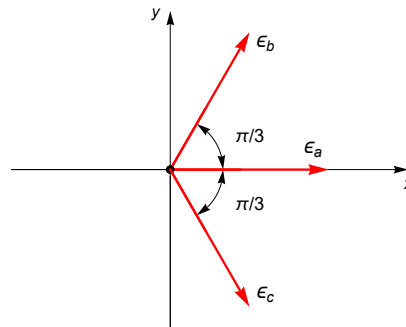
2. Za paličje na sliki z desno drsno podporo pod kotom $\pi/4$:

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



3. V smereh označenih na skici smo izmerili osne deformacije $\epsilon_a = 2\epsilon_0$, $\epsilon_b = \epsilon_0/4$, $\epsilon_c = -3\epsilon_0/4$.

- Deformacija je ravninska. Določi njen deformacijski tenzor.
- Hkrati smo izmerili normalni napetosti σ_0 in 0 v smereh osi x oziroma y . Pri predpostavki, da velja Hookeov zakon in je material izotropičen izračunaj Youngov modul in Poissonov količnik.



4. Konzolno vpeti nosilec dolžine l je točkovno obremenjen tako kot kaže skica.

- Določi potek prečne sile in upogibnega momenta.
- Za presek nosilca na skici izračunaj ploskovni moment.
- Določi pogoj na velikost F_0 , da bo natezna napetost v nosilcu manjša od σ_0 . Izračun naredi za konkretne vrednosti $l = 1 \text{ m}$, $a = 1 \text{ cm}$, $\sigma_0 = 80 \text{ MPa}$.

