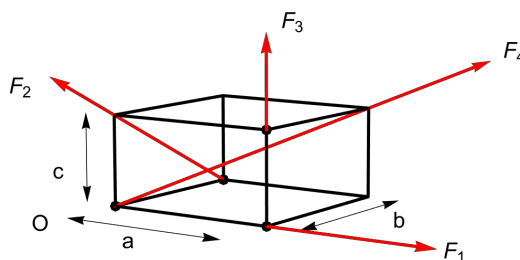


4. izpit iz Osnov mehanike, 1. september 2026

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

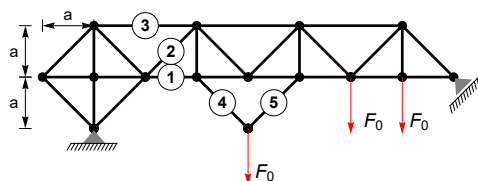
- določi sile in njihova prijemališča;
- izračunaj rezultanto sil in navora glede na pol O v vogalu kvadra;
- izračunaj invarianto sistema sil;
- določi število α tako, da ima sistem skupno prijemališče.



Velikosti sil so $F_1 = F_0$, $F_2 = 2\sqrt{5}F_0$, $F_3 = \alpha F_0$, $F_4 = 3F_0$.

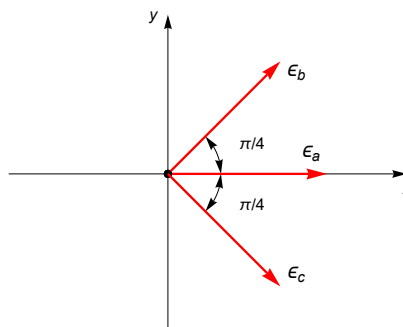
2. Za palčje na sliki z desno drsno podporo pod kotom $\pi/4$:

- 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 $\epsilon_a = 2\epsilon_0$, $\epsilon_b = 3\epsilon_0/2$, $\epsilon_c = -\epsilon_0/2$.

- Deformacija je ravninska. Določi njen deformacijski tenzor.
- Hkrati smo izmerili normalni napetosti $5\sigma_0$ in $-\sigma_0$ v smereh osi x oziroma y . Pri predpostavki, da velja Hookeov zakon in je material izotropičen izračunaj Youngov modul in Poissonov količnik.



4. Enostavno podprti 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 $l = 2\text{ m}$, $a = 1\text{ cm}$, $\sigma_0 = 60\text{ MPa}$.

