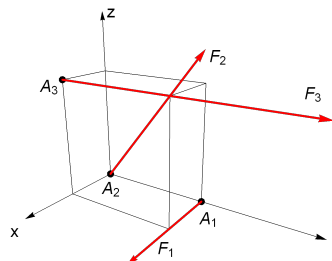


3. izpit iz Osnov mehanike 4. septembra 2019

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

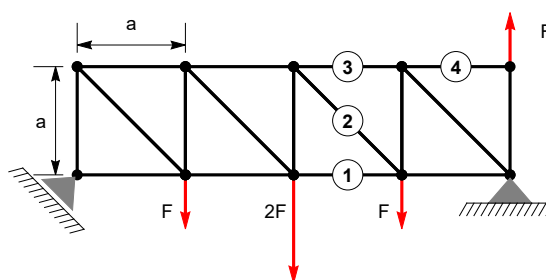
- določi sile in njihova prijemališča;
- izračunaj rezultanto sil in navora glede na pol v koordinatnem izhodišču O ;
- izračunaj invarianto sistema sil in določi skupno prijemališče ali os sistema.



Velikosti sil so $F_1 = 2F_0$, $F_2 = 3F_0$, $F_3 = 4F_0$.

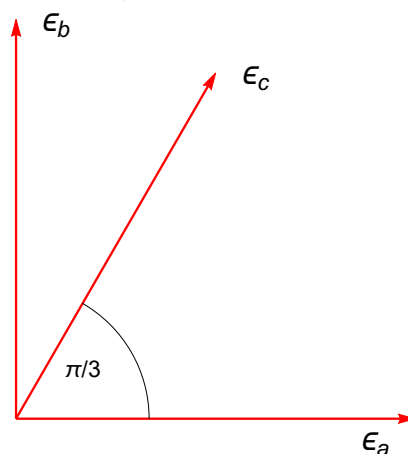
2. Za podano paličje na sliki, leva podpora je drsna pod kotom $\pi/4$:

- določi sile v podporah;
- izračunaj označene sile palic.

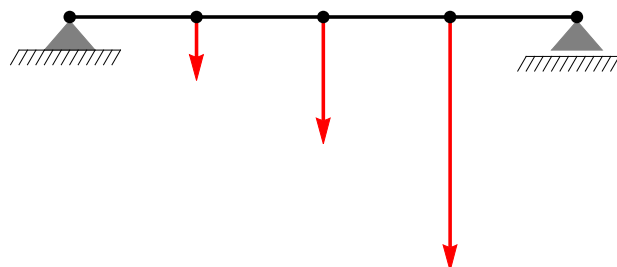


3. Z ekstenziometrom smo izmerili osne deformacije $\epsilon_a = 7\epsilon_0$, $\epsilon_b = 5\epsilon_0$ in $\epsilon_c = 4\epsilon_0$ v označenih smereh na skici.

- Določi infinitezimalni deformacijski tenzor.
- Nariši Mohrovo krožnico ter določi ekstremalni osni deformaciji in njuni smeri.
- Material je v ravninskem deformacijskem stanju. Za Laméjeva koeficienta $\lambda = 40\text{ GPa}$ in $\mu = 80\text{ GPa}$ izračunaj pripadajoči napestostni tenzor.



4. Enostavno podprti nosilec dolžine $l = 4\text{ m}$ je točkovno obremenjen v razdaljah $l_1 = 1\text{ m}$, $l_2 = 2\text{ m}$ in $l_3 = 3\text{ m}$ od leve podpore s silama $F_1 = F_0$, $F_2 = 2F_0$ in $F_3 = 3F_0$ tako kot kaže skica.



- Določi potek prečne sile in upogibnega momenta.
- Nosilec ima presek v obliki pokonci postavljene črke U širine in višine $a = b = 5\text{ cm}$ in debelino stene $\delta = 1\text{ cm}$. Izračunaj ploskovni moment preseka.
- Določi dopustno obremenitev F_0 tako, da bo napetost v nosilcu po absolutni velikosti manjša od $\sigma_0 = 100\text{ MPa}$.