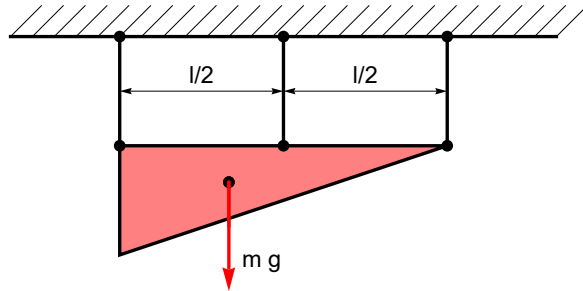


2. kolokvij iz Osnov mehanike, 5. junij 2025

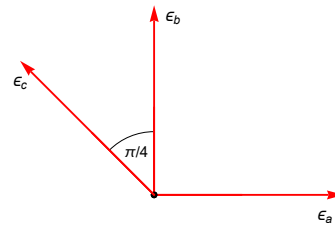
1. Homogena trikotna plošča s težo mg je obešena na tri elastične palice tako kot kaže skica. Palice imajo enak presek in Youngov modul E .

- (a) Zapiši ravnovesne enačbe.
(b) Izračunaj sile palic.



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

- (a) Določi deformacijski tenzor.
(b) Določi ekstremalne deformacije in skiciraj Mohrovo krožnico.
(c) V kateri smeri je osna deformacija največja?



3. Za izotropični material v napetostnem stanju z napetostnim tenzorjem

$$\underline{\underline{t}} = \sigma_0 \begin{bmatrix} 1 & -2 & 0 \\ -2 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

smo izmerili osno deformacijo ϵ_0 v smeri osi x in strižno deformacijo $\frac{1}{4}\epsilon_0$ med osema x in y .

- Izračunaj Youngov modul in Poissonov količnik.
- Zapiši pripadajoči deformacijski tenzor.

4. Konzolno vpeti nosilec na sliki je obremenjen tako kot kaže skica.

- (a) Določi potek prečne sile in upogibnega momenta.
(b) Nosilec ima H presek, glej skico. Izračunaj njegov ploskovni moment.
(c) Določi pogoj na velikost sil F , da bo natezna napetost v nosilcu manjša od σ_0 . Izračun naredi za konkretne vrednosti $l = 10$ cm, $a = 2$ cm, $\sigma_0 = 80$ MPa.

