

TRDNOST (VŠŠ) - 1. KOLOKVIJ (16. 11. 2010)

Pazljivo preberite besedilo vsake naloge! Pišite čitljivo! Uspešno reševanje!

1. V točki telesa smo izmerili deformacije, ki znašajo:

$$\varepsilon_{xx} = (\text{dan vašega rojstva}) 10^{-4};$$

$$\varepsilon_{yy} = (\text{mesec vašega rojstva}) 10^{-4}$$

$$\varepsilon_{zz} = (\text{dan vašega rojstva}) 10^{-4};$$

$$\varepsilon_{xy} = -(\text{mesec vašega rojstva}) 10^{-4};$$

$$\varepsilon_{xz} = \varepsilon_{yz} = 0.$$

Pri kolikšni spremembi temperature se vzpostavi ravninsko napetostno stanje?

Določite napetostni tenzor za to stanje!

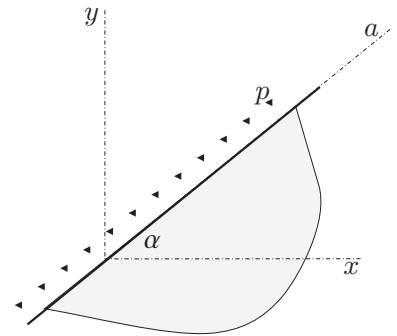
Podatki: $\nu = 0.3$, $E = 21 \cdot 10^3 \text{ kN/cm}^2$,

$$\alpha = 1.2 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}.$$

2. Na rob tanke stene, ki leži pod kotom $\alpha = 30^\circ$ glede na os x , deluje enakomerna površinska obtežba velikosti $p = (\text{vaš mesec rojstva}) \text{ kN/cm}^2$ vzporedno z osjo x , kot kaže slika. Privzemimo, da so napetosti po celotni prostornini stene konstantne. Vz dolžno deformacijo v smeri a , ki je določena z robom stene, izmerimo: $\varepsilon_{aa} = 10^{-3}$.

Določite napetostni in deformacijski tenzor!

Podatki: $\nu = 0.25$, $E = 2 \cdot 10^4 \text{ kN/cm}^2$.



3. Izračunajte geometrijske karakteristike (A , y_T , z_T , I_y , I_z , I_{yz} , I_y^T , I_z^T , I_{yz}^T , I_1 , I_2) lika na sliki!

Podatki so v centimetrih, $a =$ dan vašega rojstva.

