

5. Domača naloga iz Nelinearne mehanike, 16. 11. 2012

Rok oddaje, 23. 11. 2012

VS_i je i-ta številka **tvoje** vpisne številke. Za vpisno številko 26102734 je VS₆=7, VS₈=4.

NALOGA 1: Deformiranje telesa je določeno s predpisom:

$$x_1 = x_1^0 + ax_2^{02}, \quad x_2 = x_2^0 + ax_1^{02}, \quad x_3 = x_3^0$$

Privzemi $a = (\text{VS7} + 1) \frac{10^{-2}}{\text{m}}$.

- a) Grafično prikaži deformiranje kvadrata $[-1 \text{ m}, 1 \text{ m}] \times [-1 \text{ m}, 1 \text{ m}]$.
- b) V točki $T(x_1^0 = 1 \text{ m}, x_2^0 = 1 \text{ m}, x_3^0 = 0 \text{ m})$ določi:
- deformacijski gradient F ,
 - levi Cauchyjev tenzor $C = F^T F$,
 - desni Cauchyjev tenzor $B = F F^T$,
 - Green Lagrangev tenzor deformacij E ,
 - Euler Almansihev tenzor deformacij e ,
 - tenzor majhnih deformacij ϵ .
- c) V točki T določi:
- razcep deformacijskega gradienta F ,
 - spektralni razcep levega Cauchyjevega tenzorja C ,
 - spektralni razcep desnega Cauchyjevega tenzorja B ,
 - spektralni razcep Green Lagrangevega tenzorja deformacij E ,
 - spektralni razcep Euler Almansihevega tenzorja deformacij e ,
 - zvezo med lastnimi vektorji Green Lagrangevega in Euler Almansihevega tenzorja deformacij,
 - spektralni razcep tenzorja majhnih deformacij ϵ .