

6. Domača naloga iz Nelinearne mehanike, 6. 12. 2013

Rok oddaje 13. 12. 2013

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

NALOGA 1: Gibanje telesa je podano z enačbami

$$x_1^0 = x_1 + ct^2 x_1^2 x_2 x_3,$$

$$x_2^0 = x_2 + ct^2 x_1 x_2^2 x_3,$$

$$x_3^0 = x_3 + ct^2 x_1 x_2 x_3^3,$$

kjer je konstanta $c = \frac{1}{s^2 m^3}$. Obravnavamo gibanje delca P , s prostorskimi koordinatami $x = 1$ m, $y = 1$ m in $z = 1$ m v času $t = \frac{(VS8 + 1)}{100}$ s. V nadaljevanju obravnavaj samo delec P v predpisanem času t . Določi:

- materialne koordinate delca,
- hitrost in pospešek delca,
- defomacijski gradient F in polarni razcep deformacijskega gradienta F tj. R, U, V ter Green Lagrangev tenzor velikih defomacij E in Euler Almansijev tenzor velikih deformacij e ,
- glavne raztege in pripadajoče smeri,
- materialne odvode po času $\dot{F}, \dot{U}, \dot{V}, \dot{E}, \dot{e}$,
- hitrost deformacijskega tenzorja D ,
- spin W ,
- glavne smeri tenzorja D ,
- vektor kotne hitrosti $\vec{\omega}$.