

4. Domača naloga iz Nelinearne mehanike, 9. 12. 2011

Rok oddaje, 19. 12. 2011

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

$$\begin{aligned}x_1 &= x_1^0 + t x_2^0 + t^2 x_3^0, \\x_2 &= t^2 x_1^0 + x_2^0 + t x_3^0, \\x_3 &= t x_1^0 + t^2 x_2^0 + x_3^0, \quad 0 \leq t < 1.\end{aligned}$$

Delec P se v začetnem nedeformiranem stanju, v času $t = 0$, nahaja v točki $(2, 3, 5)$ (telesne koordinate delca P so $x_1^0 = 2$, $x_2^0 = 3$, $x_3^0 = 5$). V nadaljevanju obravnavaj samo delec P ! V času $t = (\text{VS8} + 1)$ določi:

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