

MEHANIKA FLUIDA - KONTROLNI TEST 2 10/12/07

1) ZA USTALJENO STRUJANJE U RAVNI (1,3) NAPISATI U RAZVIJENOM OBLICU SVE KOMPONENTE MATERIJALNOG IZVODA BRZINE RAZLIČITE OD NULE.

2) IZRAZ $\frac{\partial \delta_{ij}}{\partial x_i} \cdot u_j$ JE

(A) SKALAR ; (B) VEKTOR ; (C) TENZOR

- U POLJU BRZINA U KOME POSTOJE SVI ČLANOVI IZRAZA, KOLIKO UKUPNO IMA SABIRACA IZRAZ?
- ACO SE MOGUĆE, U TAKVOM POLJU NAPISATI IZRAZ ZA PRAVAČ 3.

3) U TRENUTKU $t = t_1$ IZMERENE SU BRZINE U TAČKI A $u_1^A = 0.2 \text{ m/s}$, $u_2^A = u_3^A = \phi$ I U TAČKI B ~~KOJA JE U DALJINI~~ $u_1^B = 0.25 \text{ m/s}$, $u_2^B = u_3^B = \phi$. KOORDINATE TAČAKA SU A: (6, 0, 0) I B(6.5, 0, 0) U TRENUTKU $t = t_1 + 2 \text{ sec}$ U ISTIM TAČKAMA SU IZMERENE BRZINE: $u_1^A = 0.18 \text{ m/s}$, $u_2^A = u_3^A = \phi$ I $u_1^B = 0.21 \text{ m/s}$, $u_2^B = u_3^B = \phi$. KOLIKO SE UBRZAOŠE DELIČA U TRENUTKU t_1 ?

$$1) \frac{Du_1}{Dt} = u_1 \frac{\partial u_1}{\partial x_1} + u_3 \frac{\partial u_1}{\partial x_3} \quad \frac{Du_3}{Dt} = u_1 \frac{\partial u_3}{\partial x_1} + u_3 \frac{\partial u_3}{\partial x_3}$$

2) SKALAR \rightarrow 9 ČLANOVA \rightarrow NE MOŽE SE MERITI U PRAV. ŽELI SE SKALAR!

$$3) \frac{Du_1}{Dt} = \frac{u_A^{t+\Delta t} - u_A^t}{\Delta t} + u_A^t \frac{u_B^t - u_A^t}{\Delta x} =$$

$$= \frac{0.18 - 0.20}{2} + 0.2 \cdot \frac{0.25 - 0.2}{0.5} = -0.01 + 0.02$$

$$= 0.01 \text{ m/s}^2$$