

METANIIKA FLUIDA
KONTROLNI TEST 4

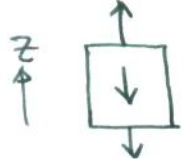
17/12/2007:

1	2	3	Σ
---	---	---	---

STUDENT:

1. ZA DIFERENCIJALNE JEDNAČINE NAPIŠANE ZA FLUIDNI DELIĆ SE KAŽE DA NISU KONZERVATIVNE. ŠTA TO ZNAČI?
2. NA FLUIDNI DELIĆ U MIROVAUSU DELUJE SAMO SFERNI DEO POUVSINSKE SIŁE I ZAPREMINSKA SIŁA OD GRAVITACIJE. IZVESTI OSNOVNU JEDNAČINU HIDROSTATIČE $\frac{p}{\rho g} + z = \Pi = \text{const.}$ IZ USLOVA RAVNOSTE DE OVE SIŁE.
3. UKUPAN RAD USLED TANGENCIJALNOG NAPONA τ_{13} NA POUVSINI $dx_2 dx_3$, U JEDINIČI VREMENA, DE $\frac{\partial}{\partial x_1} (\tau_{13} \cdot u_3) dt$. NAPIŠATI ČLAN KOŠI PREDSTAVLJA DEFORMACIONI RAD U JEDINIČI VREMENA U OBLICU POUVSINSKA SIŁA NA $dx_2 dx_3$ x BRZINA UGAONE DEFORMACIJE.

1. KONZERVATIVNOST JEDNAČINE - AKO SE ZADOVOLJAVA BILANS POSMATRANE VELIČINE B U CELOKUPNOJ POSMATRANOJ ZAPREMINI. KOD DELIĆA BILANS NIJE ZADOVOLJEN, VEĆ ĆE SE ZADOVOLJITI TEK NA NIVOU CELE ZAPREMINE V. (-POČINJE 4.2 SKRIPTI)

2. 
$$\left. \begin{aligned} dp_2 &= -\frac{\partial p}{\partial z} dz \\ dp_1 &= -\rho g dz \end{aligned} \right\} \begin{aligned} -\frac{\partial p}{\partial z} dz - \rho g dz &= 0 \quad /: dz \\ \frac{\partial p}{\partial z} &= -\rho g \Rightarrow \frac{dp}{dz} = -\rho g \end{aligned}$$

(DEB NIJE. f(x,y))

$\Rightarrow dp = -\rho g dz \Rightarrow p = -\rho g z + C \Rightarrow \frac{p}{\rho g} + z = C_2 = \Pi$

3.
$$\frac{\partial}{\partial x_1} (\tau_{13} \cdot u_3) dt = \tau_{13} \frac{\partial u_3}{\partial x_1} dt + u_3 \frac{\partial \tau_{13}}{\partial x_1} dt$$

$$\underbrace{\tau_{13} \cdot dx_2 \cdot dx_3}_{SIŁA} \times \underbrace{\frac{\partial u_3}{\partial x_1} dx_1}_{BRZINA UGAONE DEFORMAC.}$$