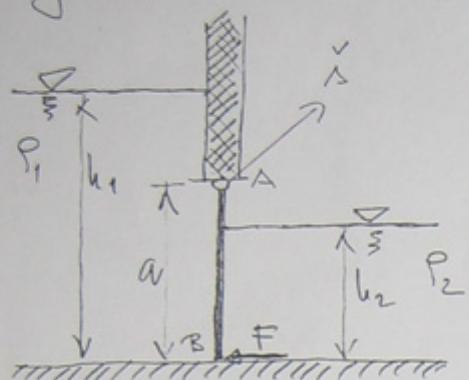


- ① Zapornica pravokotne oblike leži na podlagi s konstantno gostoto ρ_1 in ρ_2 . Določi silo F , s katero morame podpreti zapornico v točki B, da ne ne premakne, če je vrtljiva dolgi tezaja A !



$$\bar{z} = 1,20 \mu \text{ (1 ma papir)}$$

$$a = 1,5 \mu$$

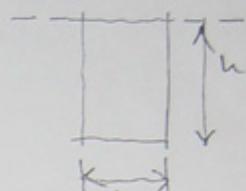
$$h_1 = 2,5 \mu$$

$$h_2 = 1 \mu$$

$$\rho_1 = 800 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_2 = 1200 \text{ kg/m}^3$$

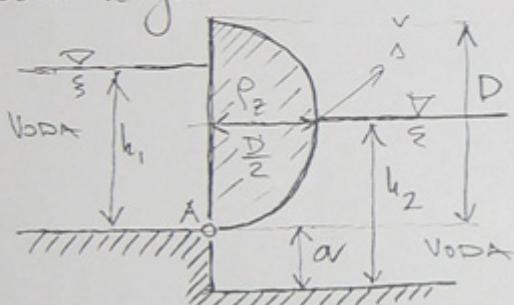
$$F = ?$$



$$J_1 = \frac{bh^3}{12}$$

$$R: F = 8892,6 \text{ N}$$

- ② Zapornica v obliku polovice velja, gostote ρ_2 in višine \bar{z} 1 ma papir je vrtljiva okrog tezaja A. Pri podani globini node h_2 določi globino node h_1 tako, da bo zapornica v ravnotežju!



$$h_2 = 2 \mu$$

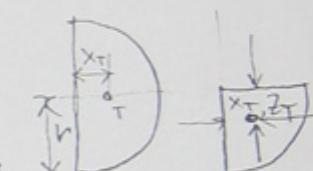
$$a = 0,5 \mu$$

$$D = 3 \mu$$

$$\rho_2 = 400 \text{ kg/m}^3$$

$$\bar{z} = 3 \mu$$

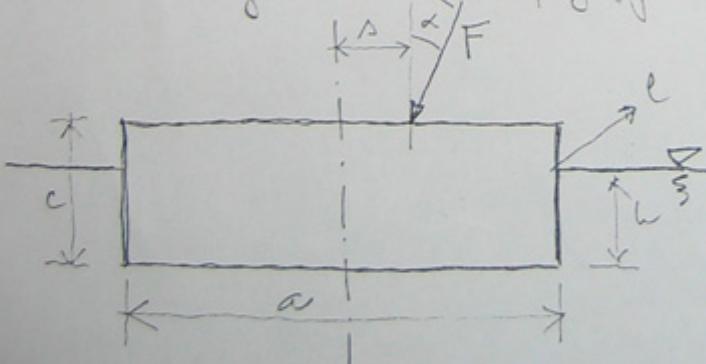
$$h_1 = ?$$



$$x_T = \frac{4r}{3\pi} \quad x_T = 2T = \frac{4r}{3\pi}$$

$$R: h_1 = 1,677 \text{ m}$$

- ③ Na kraku gostote ρ_K , ki plava na vodi, deluje posebna sila F pod kotom α . Določi jakest silo F tako, da bo levader potopljen do globine h . Nato določi stiskljivost plavanja in kot nagniba Θ . (Silo F je "parametru" razstanki med komponentami!)



$$a = 2 \mu$$

$$l = 1,5 \mu \text{ (1 ma papir)}$$

$$c = 30 \text{ cm}$$

$$\rho_K = 400 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_V = 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$\alpha = 30^\circ$$

$$h = 18 \text{ cm}$$

$$\Delta = 30 \text{ cm}$$

$$F = ?; \Theta = ?$$

$$R: \phi = 4,8^\circ$$

$$F = 2038,9 \text{ N}$$

netočno!

Hidromehanika - 2. kolokvij

8.5.2006

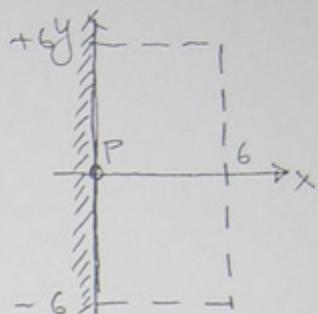
- ① Določi potek tokovnic srestaoljenega toka (parallelni tok ob steni + ponor v točki $P(\varnothing, \varnothing)$). Določi tokovnice, ki razmnožujejo oba pretoka ($\gamma = \gamma_1 + \gamma_2 = \varnothing$) in tokovnice $\gamma = \gamma_1 + \gamma_2 = 1$ in $\gamma = \gamma_1 + \gamma_2 = -1$. Določi še koordinate zastojne točke!

Parallelni tok

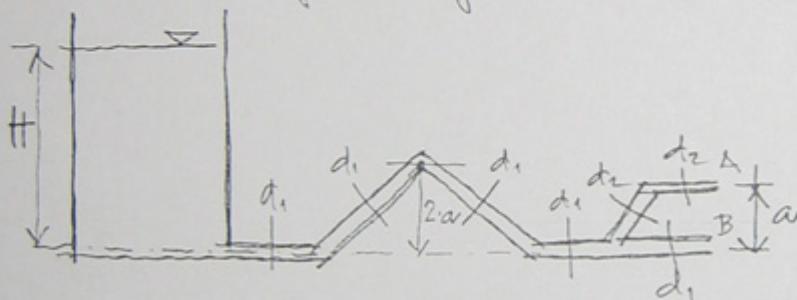
$$\begin{aligned} v &= 1 \text{ m/s} \\ u &= \varnothing \\ \gamma_1(x=\varnothing) &= \varnothing \\ \text{mariši } \gamma_1 &= 0, -1, -2, \dots, -6 \end{aligned}$$

Povor

$$\begin{aligned} g &= 6 \text{ m}^2/\text{s} \\ \gamma_2(\theta = \frac{\pi}{2}) &= \varnothing \\ \text{mariši } \gamma_2 &= 0, 1, 2, \dots, 6 \end{aligned}$$



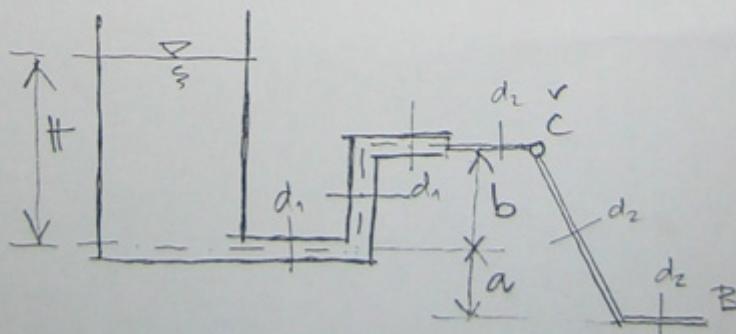
- ② Voda izteka iz rezervoarja po cevki, v točkah A in B je iztok na prost. Določi:
- energijsko in tlakovo čelo
 - max. dovestri pretok pri istemur
 - max dovestri premer cevi d_2 , da ne pride do kantacije!



$$\begin{aligned} H &= 8 \text{ m} \\ a &= 2,5 \text{ m} \\ d_1 &= 20 \text{ cm} \\ Q_{\max} &=? \\ d_{2\max} &=? \end{aligned}$$

- ③ Iz bazena izpusci vodo s črpalko Č, v točki B je iztok na prost. Določi:
- energijsko in tlakovo čelo
 - max možni pretok Q_{\max}
 - kakšna moč črpalke pri Q_{\max}
 - hitrost v cevi premera d_1

$$\begin{aligned} H &= 4 \text{ m} \\ M_C &= 0,9 \\ d_1 &= 20 \text{ cm} \\ d_2 &= 15 \text{ cm} \\ a &= 1,5 \text{ m} \\ b &= 3 \text{ m} \end{aligned}$$

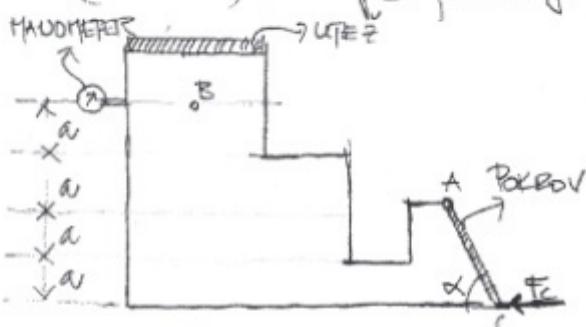


30.6.2006

Hidromekanika - řešení

1)

Določi silo F_c , s katetu moravou podprtí pokrov v
široké stěni ponádce z vodo, da se neodpne! Leží
kateté ponádce je obtížen z účtu, v bodce B je izometrický
(relativní) tlak p_B . Pokrov je rotující okolo hranice A, tedy pokrov
zanevadí.



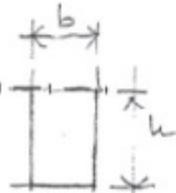
$$a = 0,5 \text{ m}$$

$$\alpha = 60^\circ$$

$$\bar{A} = 2 \text{ m}^2 (\perp \text{me plyn})$$

$$p_B = 0,21 \text{ bar}$$

$$J = \frac{bh^3}{12}$$

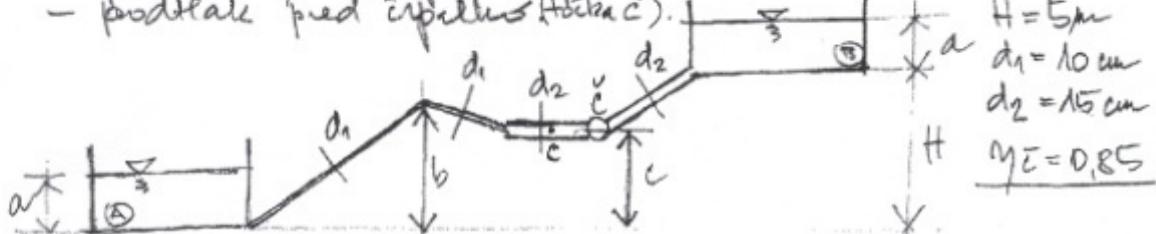


pozor: už zanevadí z návaznosti gladino vody!

2)

S čípalom čípalu vodo (ideálna tečnosť) iz bazenu
A v bazen B. Določi:

- energickos v hachu cto
- max. možná pretok po systeme Q_{max}
- podielov mož čípalu pri pretoku Q_{max}
- podiel pre čípalu (hodnotu c).



$$a = 1 \text{ m}$$

$$b = 3 \text{ m}$$

$$c = 2 \text{ m}$$

$$H = 5 \text{ m}$$

$$d_1 = 10 \text{ cm}$$

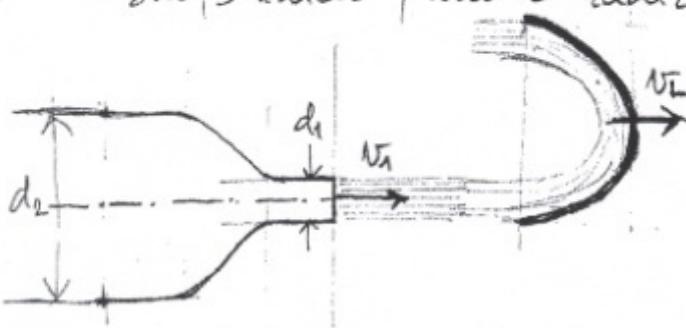
$$d_2 = 15 \text{ cm}$$

$$\gamma_E = 0,85$$

3c)

Curek je celi podane hodnoty pada na pokrovnu lopatku, kri se oddalyuje s rýchlosťou v_L . Določi:

- silu cureka na lopatku
- silu, s katetu moravou zadávati (sídrati) celi!



$$v_L = 5 \text{ m/s}$$

$$d_1 = 15 \text{ cm}$$

$$d_2 = 50 \text{ cm}$$

$$Q = 200 \text{ l/s}$$

$$F_c = ?$$

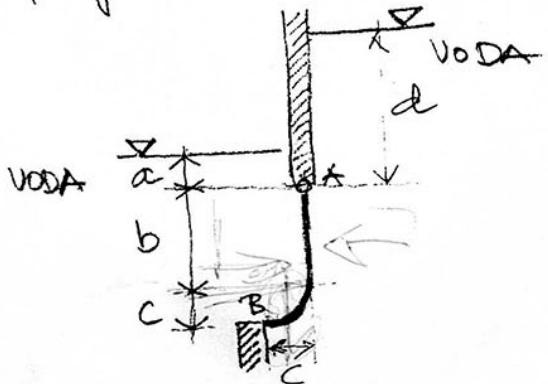
$$F_a = ?$$

HIDROMECHANIKA - ČEPIT

12.6.2008

1.

Toga zapornica je obliku crte "J" med dvema izvencima z vodo imenitvijo \bar{z} (1 na papir) in je vrtljiva okrog tečaja A. Določi sile, s katerimi deluje zapornica na podporo v točki B. Lastna teža zapornice zanesljivi!



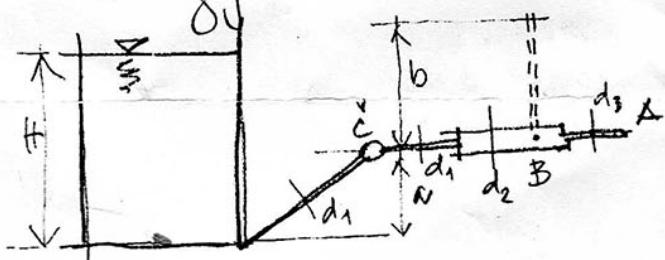
$$\begin{aligned}\bar{z} &= 3 \mu \\ a &= 1 \mu \\ b &= 3 \mu \\ c &= 1 \mu \\ d &= 4 \mu \\ \rho_v &= 1000 \text{ kg/m}^3\end{aligned}$$

$$J = \frac{a \cdot b^3}{12}$$

2.

Voda izteka iz sistema na prostvo v točki A. Določi:

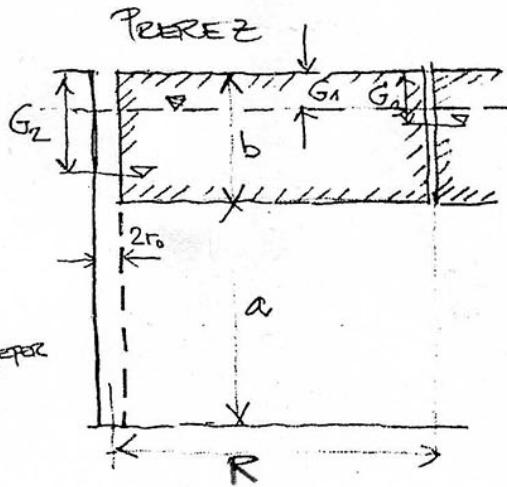
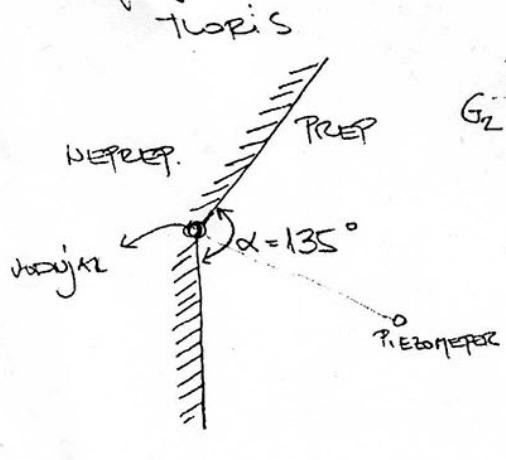
- max. pretok in vrednost moči izpalke
- v točki B merniški manometri meri b. Določi max. pretok in vrednost moči izpalke, če je pretok vodne mase ne sme prečakati!
- energijsko in hachetsko za oba primera.



$$\begin{aligned}d_1 &= 12 \text{ cm} & b &= 2,5 \mu \\ d_2 &= 20 \text{ cm} & H &= 3 \mu \\ d_3 &= 15 \text{ cm} & M_i &= 0,8 \\ a &= 2 \mu\end{aligned}$$

3.

V oddaljenosti ob reprezentativem stojni (glej tloris) naletišču na vodo v globini G_1 . Pri črpanju iz oddaljenega (pretok Q) pada gladina na globino G_2 , v piezometru na oddaljenosti R pa na globino G_3 . Določi koeficient prepustnosti in usodostanken (k)!



$$\begin{aligned}Q &= 50 \text{ l/s} = 0,05 \\ G_1 &= 2 \mu \\ G_2 &= 5 \mu \\ G_3 &= 2,20 \mu \\ R &= 300 \mu \\ r_0 &= 0,3 \mu \\ \alpha &= 135^\circ \\ a &= 12 \mu \\ b &= 7 \mu \\ k &=?\end{aligned}$$

Hidrohydravika - 2. kolokvij

8.5.2006

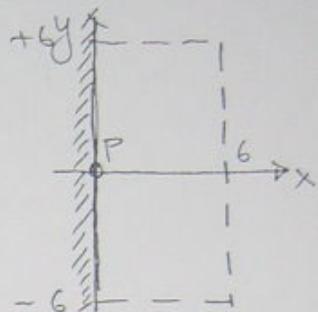
- ① Določi potek tokovnic sestavljenega toka (parallelni tok ob steni + ponor v točki $P(\theta, \phi)$). Določi tokovnice, ki razmejujejo oba pretoka ($\gamma = \gamma_1 + \gamma_2 = \phi$) in tokovnice $\gamma = \gamma_1 + \gamma_2 = 1$ in $\gamma = \gamma_1 + \gamma_2 = -1$. Določi še koordinate zastojne točke!

Parallelni tok

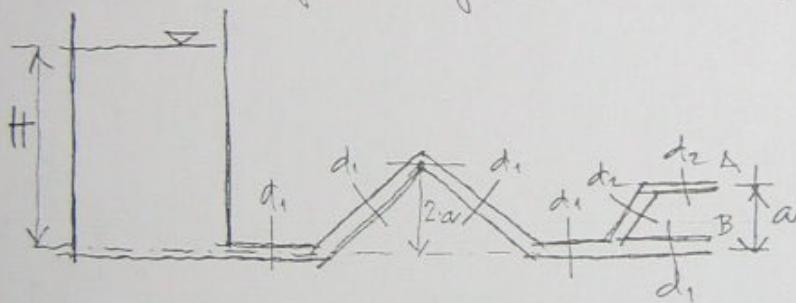
$$\begin{aligned} v &= 1 \text{ m/s} \\ \alpha &= \phi \\ \gamma_1(x=\phi) &= \phi \\ \text{mariši } \gamma_1 &= 0, -1, -2, \dots, -6 \end{aligned}$$

Povor

$$\begin{aligned} g &= 6 \text{ m}^2/\text{s} \\ \gamma_2(\theta = \frac{\pi}{2}) &= \phi \\ \text{mariši } \gamma_2 &= 0, 1, 2, \dots, 6 \end{aligned}$$



- ② Voda izteka iz rezervoarja po cevki, v točkah A in B je iztok na prost. Določi
 - energijsko in tlakno črto
 - max. dovestni pretok pri istem cevi
 - max dovestni premer cevi d_2 , da ne pride do kantacije!



$$\begin{aligned} H &= 8 \text{ m} \\ a &= 2,5 \text{ m} \\ d_1 &= 20 \text{ cm} \\ Q_{\max} &=? \\ d_{2\max} &=? \end{aligned}$$

- ③ Iz bazena izpanso nadol s črpalko Č, v točki B je iztok na prost. Določi
 - energijsko in tlakno črto
 - max možni pretok Q_{\max}
 - kakšna možnost črpalke pri Q_{\max}
 - hitrost v cevi premera d_1

$$\begin{aligned} H &= 4 \text{ m} \\ M_C &= 0,9 \\ d_1 &= 20 \text{ cm} \\ d_2 &= 15 \text{ cm} \\ a &= 1,5 \text{ m} \\ b &= 3 \text{ m} \end{aligned}$$

