

Laboratórne cvičenie č.2

Meno: Roman Pásztor

Dátum:16.10.2015

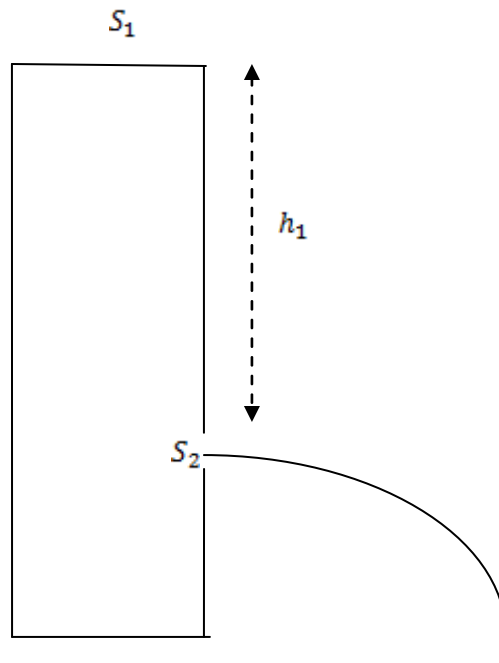
Spolupracovali: Matej Papp, Marek Pokšiva, Michal Sepeši, Dávid Mráz

Téma: Určenie výtokovej rýchlosti vody

Úloha: 1.Určenie výtokovej rýchlosti vody z Bernouliho rovnice
2.Určenie výtokovej rýchlosti vody z rovnice spojitosti

Pomôcky: skúmavka s vodou a otvormi, stopky, pravítko, posuvné meradlo

Teoretická časť:



S_1 - plocha širšieho prierezu

S_2 - plocha otvoru

h_1 - hĺbka otvoru

Vyjadrenie v z rovnice spojitosti:

$$v = \frac{S_1 \cdot \frac{\Delta h}{t}}{S_2}$$

$$\Delta h = h_1 - h_2$$

h_2 - výška vody po vypustení a následnom zatvorení otvoru S_2

v_0 - rýchlosť vody v nádobe s prierezom S_1

Vyjadrenie v z Bernouliho rovnice:

$$v = \sqrt{2gh_1}$$

- Postup:**
1. Do pripravenej nádoby (fľaše) nalejeme vodu a odmeriame výšku hladiny vody.
 2. V spodnej časti nádoby vytvoríme malú dieru cez, ktorú bude vytekať voda von z nádoby a uzavrieme ju prstom.
 3. Dieru uvoľníme a stopujeme čas 10 sekúnd a po jeho uplynutí otvor opäť uzatvoríme.
 4. Postup opakujem 3-krát a namerané hodnoty zapíšeme do tabuľky.
 5. Ďalšie údaje vypočítame pomocou vyššie uvedených vzorcov.

Tabuľka:

Poradové číslo	Bernoulliho rovnica		Rovnica spojitosti					
	h_1 [cm]	v_1 [m/s]	S_1 [cm ²]	S_2 [cm ²]	t [s]	Δh [cm]	v_0 [cm/s]	v_2 [m/s]
1.	9,5	1,36	54,07	0,68	10	0,5	0,05	3,97
2.	9	1,32	54,07	0,68	10	1	0,05	3,97
3.	7,5	1,21	54,07	0,68	20	2	0,05	3,97

Záver: Cieľom meraní bolo určenie výtokovej rýchlosti vody z dvoch rovníc. Hodnoty merania boli vzhľadom na nepresnosť meracích prístrojov nestabilné. Nepresnosti merania mohli byť spôsobené pri meraní priemeru fľaše nóniusom kvôli jej plastickému tvaru a taktiež pri nepresnom uzavretí diery v určitý čas na nádobe.