

Laboratórne cvičenie č.2

MENO: Antónia Gardošová

DÁTUM: 31.10.2016

NÁZOV: Určenie výtokovej rýchlosti vody

POMÔCKY: nádoba s postranným otvorom, stopky, posuvné meradlo, dĺžkové meradlo, podstavec, miska na zachytávanie vody

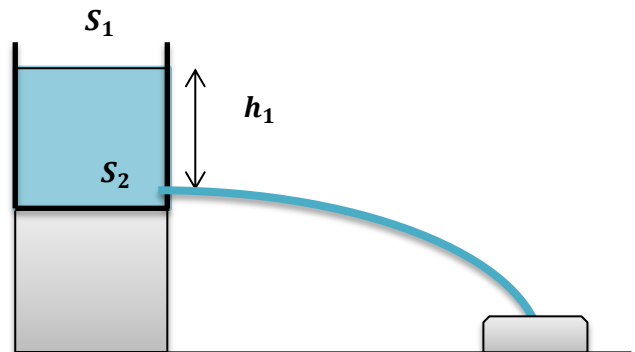
TEORETICKÁ ČASŤ:

S_1 – plocha širšieho prierezu

S_2 – plocha otvoru

h_1 – hĺbka otvoru

v_0 – rýchlosť vody v nádobe s prierezom S_1



Veľkosť výtokovej rýchlosti:

1. $v_1 = \sqrt{2gh_1}$ z Bernoulliho rovnice

2. $v_2 = \frac{S_1 \cdot v_0}{S_2}$ z rovnice spojitosti

POSTUP: 1. Odmeriame veličiny, ktoré sa počas merania meniť nebudú t.j. d_1, d_2

2. Vodu nalejeme do výšky h_1 , necháme ju vytekať za čas t , určíme pokles hladiny x , za čas t a vypočítame rýchlosť v_0

3. Meranie opakujeme pre tri rôzne výšky h_1

4. Údaje zapíšeme do tabuľky, vypočítame výtokové rýchlosti

TABUĽKA:

P.č.	Bernoulliho rovnica		Rovnica spojitosti							
	h_1 [cm]	v_1 [m/s]	d_1 [cm]	S_1 [cm ²]	a [mm]	S_2 [mm ²]	t [s]	x [cm]	v_0 [m/s]	v_2 [m/s]
1.	13	1,61	9,88	76,63	5	25	10	1,5	0,0015	0,46
2.	11,5	1,52	9,88	76,63	5	25	10	1,5	0,0015	0,46
3.	10	1,41	9,88	76,63	5	25	10	1,5	0,0015	0,46

ZÁVER: Na tomto laboratórnom cvičení sme určovali výtokovú rýchlosť vody dvoma spôsobmi pomocou dvoch rôznych rovníc. Z Bernoulliho rovnice sme zistili, že výtoková rýchlosť sa s klesajúcou hladinou znižuje a z rovnice spojitosti sme zistili, že výtoková rýchlosť je rovnaká, pretože hodnota výtokovej rýchlosti závisí od presnosti merania času, za ktorý necháme vodu vytekať.