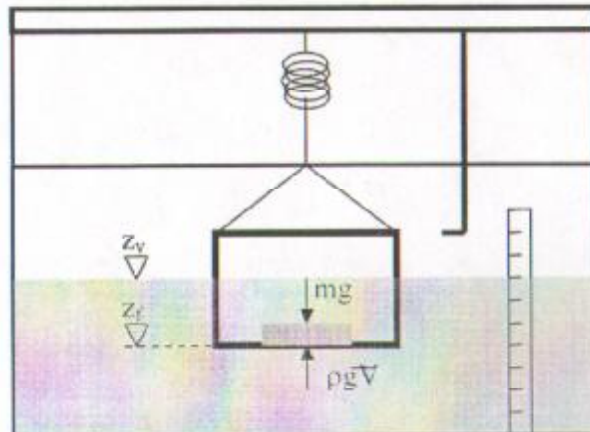


Student: Đorđina Tomanić 45/06

MEHANIKA FLUIDA..... HIDROSTATIKA

### Laboratorijska vežba 1

ZADATAK: Merenjem sile uzgona na figuru u obliku kvadra odrediti gustinu vode.



Slika 1: Laboratorijska instalacija za određivanje gustine vode

Instalacija se sastoji od rezervoara u koji je moguće sipati vodu, nosača, opruge i figure u obliku kvadra.

Dok je rezervoar prazan okačiti figuru na za to predviđeno mesto. Pomoću navoja postaviti figuru tako da se pokazivač na nosaču poklapa sa kotom gornje ivice. U ovom položaju kota donje ivice iznosi 0,33 dm.

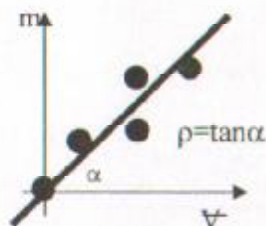
1. Sipati vodu u rezervoar dok se figura ne zaroni u vodu. Može se primetiti da se figura pomerila iz prvobitnog položaja. To je zato što na nju deluje sila uzgona a opruga dozvoljava da se ona pomeri.
2. Dodavanjem tegova u figuru vratiti je u prvobitni položaj.
3. Silu uzgona možemo odrediti tako što ćemo masu kojom smo otežali figuru pomnožiti sa  $g=9.81 \text{ m/s}^2$ ,  $P_z=mg$ .
4. Da bi odredili gustinu vode potrebno je da uzgon odredimo (sračunamo) preko poznate geometrije figure i nivoa vode. Nivo vode meriti lenjirom zalepljenim na zid rezervoara, a dimenzije figure odrediti merenjem.

Izmereni uzgon jednak je sračunatom:

$$mg = \rho g(z_v - z_f) a \times b$$

gde su: **m**- masa tegova dodatih u figuru da bi se vratio u početni položaj, **g**- ubrzanje zemljine teže, **a,b**- dimenzije figure, **z<sub>v</sub>**- kota nivoa vode, **z<sub>f</sub>**- kota donje ivice figure, **ρ**- gustina vode.

Gustina vode se može sračunati iz dijagrama:



Dimenzije modela zgrade:  $a = 1.5$  dm,  $b = 2.0$  dm

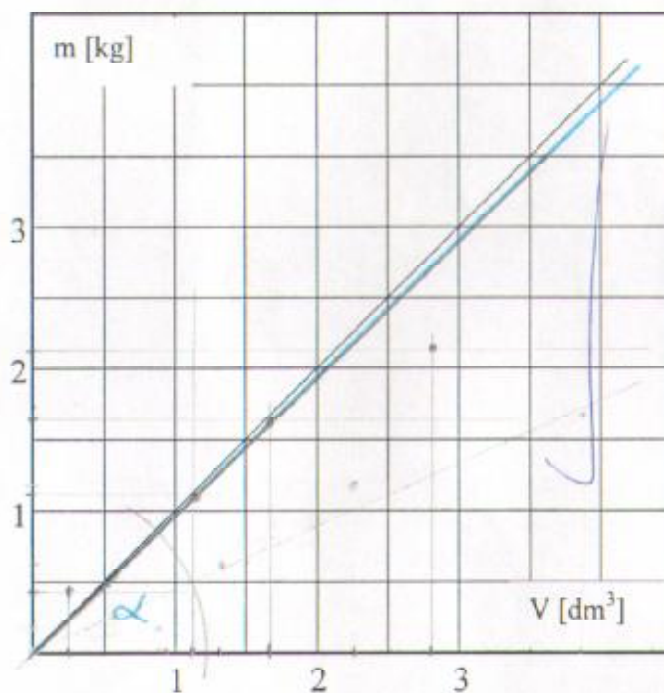
$\Delta$  OŠTA KOTA

Kota na kojoj je zgrada fundirana  $z_f = 0.33$  dm

Tabela 1: Izmerene vrednosti i rezultati proračuna

$N_o$ merenja	Masa tegova $m$	Kota vode $z_v$	Zapremina zaronjenog dela $(z_v - z_f) \cdot a \cdot b$	Uzgon $P_z = mg$
	[kg]	[dm]	[dm <sup>3</sup> ]	[N]
1	0.0	0-0.33	0.0	0.0
2	0.444	0.4	0.21	4.356
3	1.092	0.69	1.08	10.712
4	1.633	0.88	1.65	16.019
5	2.137	1.06	2.79	20.964

Očitana gustina vode:  $\rho = 0.966$  kg/dm<sup>3</sup>



*[Signature]*  
28/10/08