

UNIVERZITET U BEOGRADU
GRAĐEVINSKI FAKULTET



MERENJA U HIDROTEHNICI
KALIBRACIJA DRUCK SONDE ZA PRITISAK

STUDENTI:

Dušan Prgomet 558/17

Milan Vojnović 551/17

Cilj vežbe

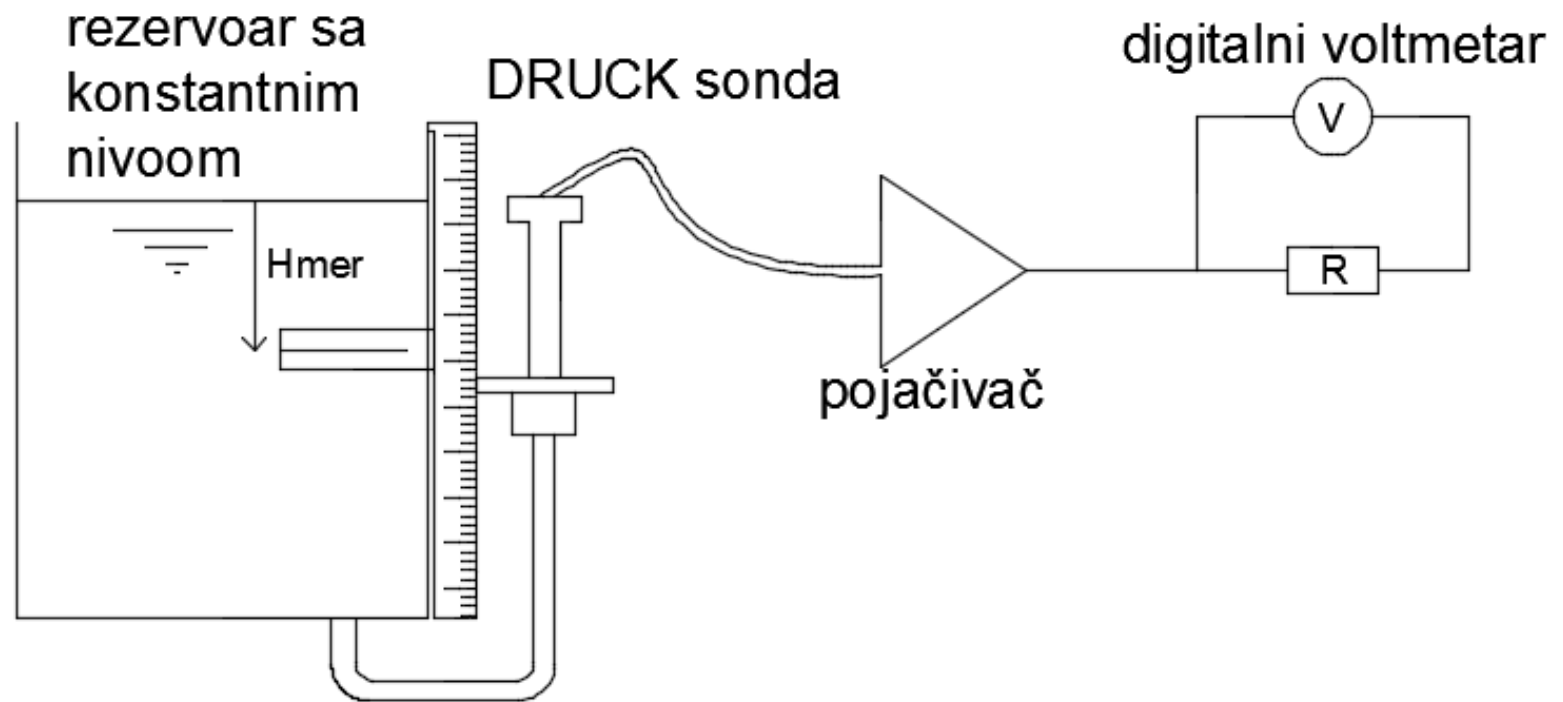
- ⊙ Osnovni principi kalibracije
- ⊙ Upoznavanje principa rada DRUCK sonde
- ⊙ Kao rezultat kalibracije potrebno odrediti karakteristike kalibracione krive u obliku :

$$H[cm]=f(U[V])$$

- ⊙ Pretpostavljena je linearna zavisnost visine vodenog stuba i napona na izlazu pretvarača:

$$H=A \times U + B$$

Aparatura



Postupak merenja

1. Postavka aparature
2. Dovođenje sonde na nivo slobodne površine
3. Podešavanje na pojačivaču nulu sonde
4. Dovođenje sonde do maksimalne dubine rezervoara
5. Podešavanje na pojačivaču tako da se pokrije ceo opseg pokazivanja na digitalnom voltmetru (10 V)
6. Više puta ponoviti postupak 2. – 5.
7. Za 10 tačaka, izmeriti izlazne napone

Obrada rezultata merenja

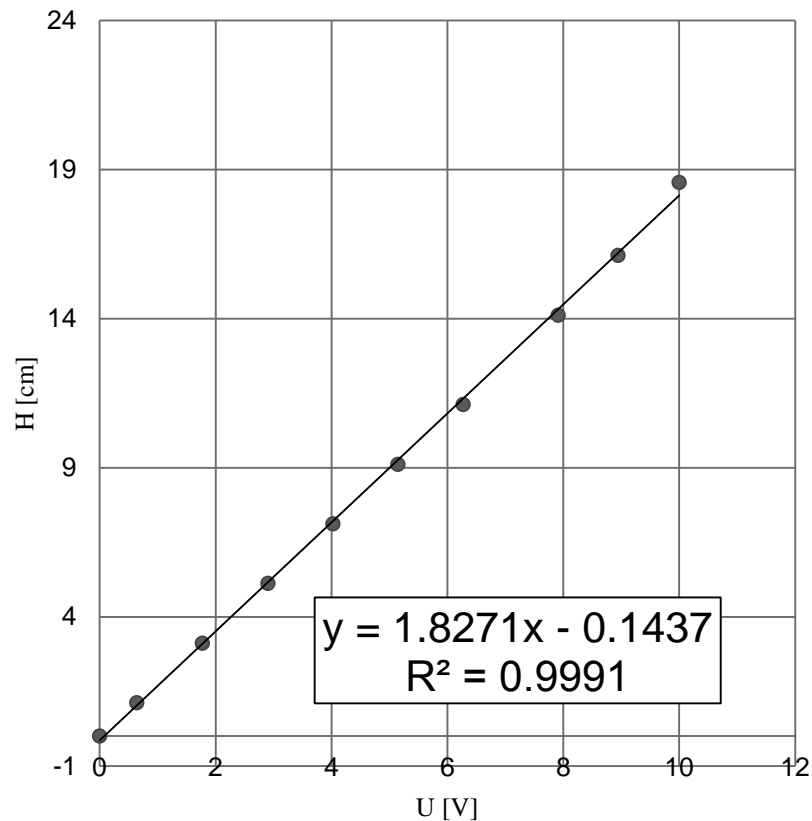
$$p = \rho g H$$

Temperatura vode [$^{\circ}\text{C}$]	19,6
Izlazni napon [mV]	20
H_{MAX} [cm]	18,57
$U_{\text{IZL,MAX}}$ [V]	10
Pojacanje G	27,3
ρ [g/m^3]	0,9981

i [-]	H [cm]	U [V]	p [Pa]
1	0	0	0
2	1.12	0.636	109.67
3	3.12	1.768	305.50
4	5.12	2.902	501.34
5	7.12	4.025	697.17
6	9.12	5.146	893.01
7	11.12	6.268	1088.84
8	14.12	7.908	1382.59
9	16.12	8.945	1578.43
10	18.57	10	1818.32

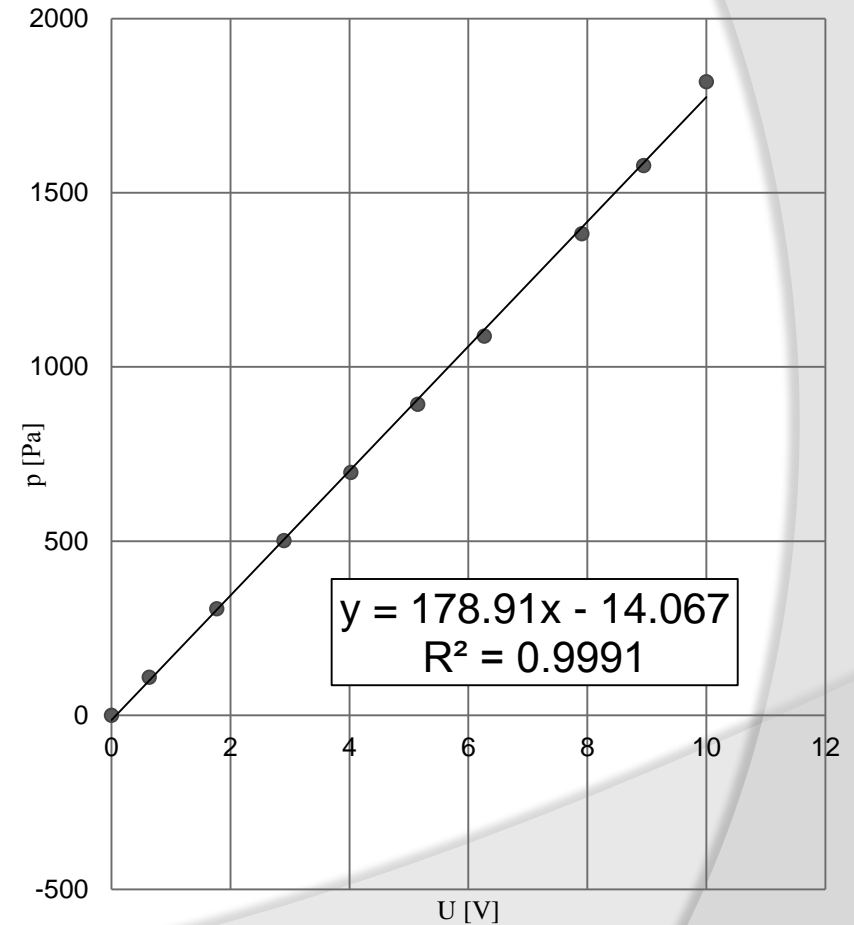
Obrada rezultata merjenja

Rezultati kalibracije H-U



A=	1.8271
B=	-0.1437

Rezultati kalibracije p-U



C=	178.9054
D=	-14.0673

Obrada rezultata merenja

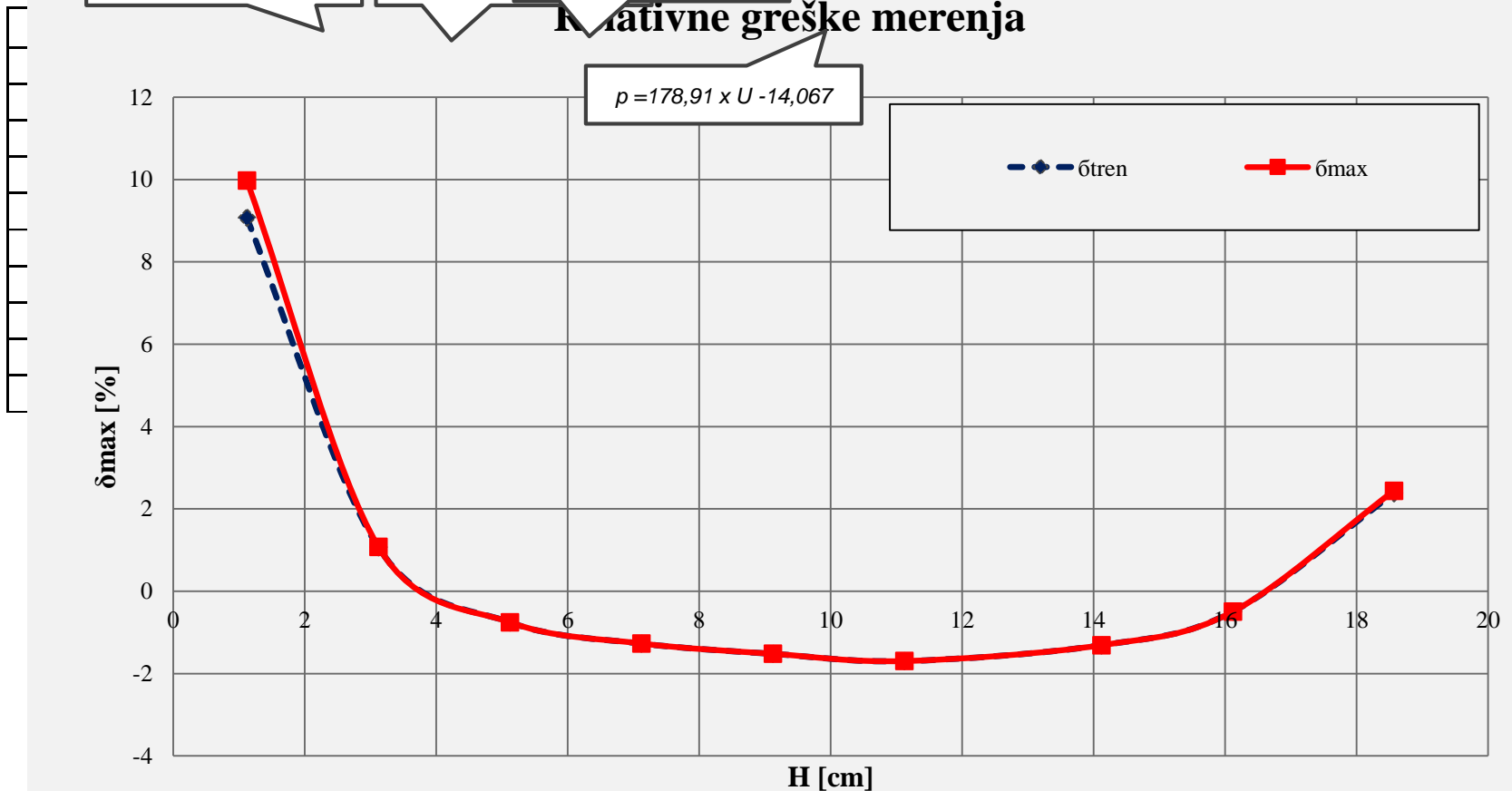
$$H = 1,8271 \times U - 0,1437$$

$$\delta_{\text{tren}} = \frac{|H_{\text{m}} - H_{\text{rač}}|}{H_{\text{m}}}$$

$$\delta_{\text{max}} = \frac{|H_{\text{mer}} - H_{\text{rač}}|}{\min(H_{\text{mer}}; H_{\text{rač}})}$$

Relativne greške merenja

$$p = 178,91 \times U - 14,067$$



Hvala na pažnji !