

# DEVELOPMENT OF PRECISION LEVEL SENSOR FOR LABORATORY NEEDS

**RAZVOJ PRECIZNOG NIVOMERA ZA  
LABORATORIJSKE POTREBE**



**6. MEĐUNARODNA KONFERENCIJA  
SAVREMENA DOSTIGNUĆA U GRAĐEVINARSTVU**

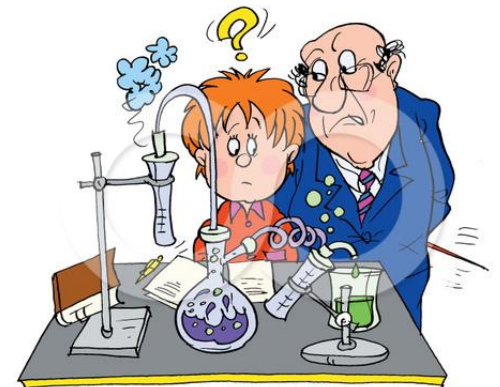
Predrag Vojt, Dimitrije Mladenović, Dušan Prodanović

# Sadržaj

- Uvod
- Princip rada
- Konstrukcija
- Rezultati i ponašanje u praksi
- Zaključak

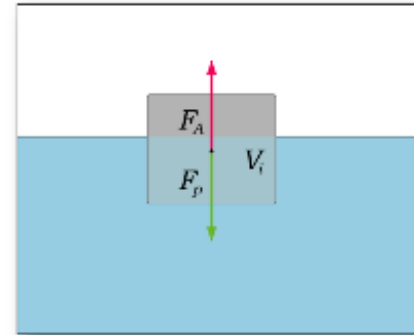
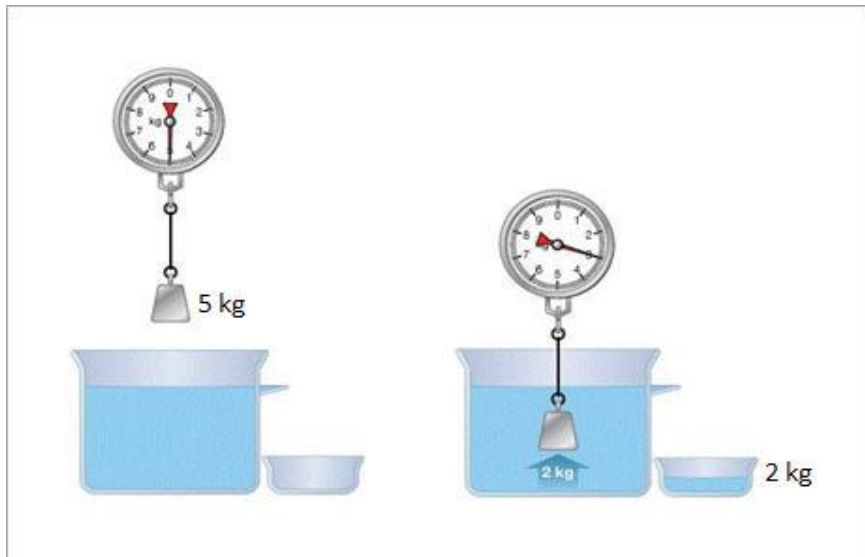
# Uvod

- Merenje nivoa vode na modelu  $\sim 1:40$
- Nivo izmeriti precizno
- Obično se meri mehaničkim noniusom sa iglom (diskontinualno)
- U ovom radu akcenat na kontinualno merenje nivoa
- Verifikovano na 5 hid. mod.
- Arhimedov princip



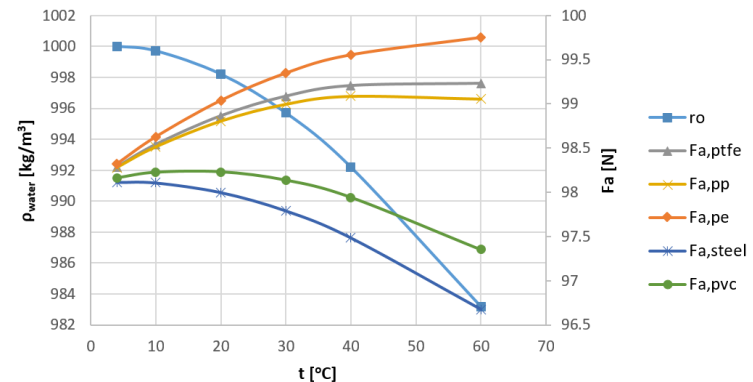
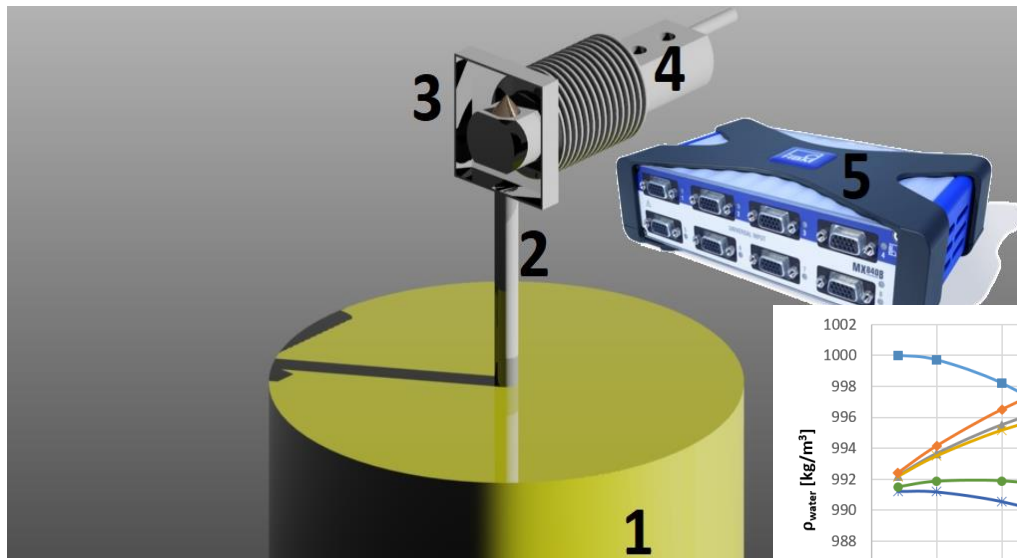
# Princip rada nivomera

- Arhimedov princip



# Konstrukcija nivomera

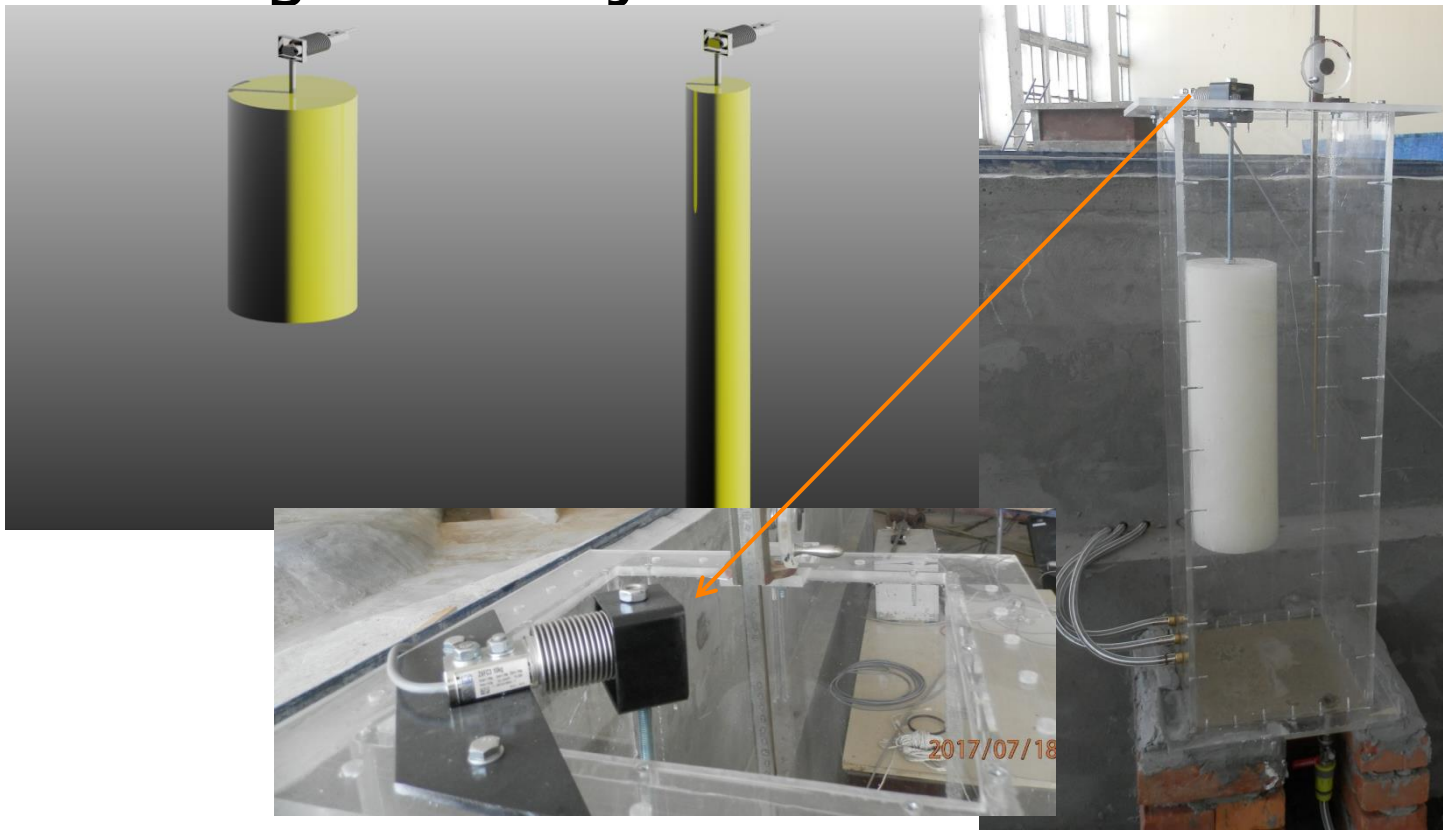
- Nivomer sa ćelijom za masu



- Merno telo odabrati da se kompenzuje uticaj temperature

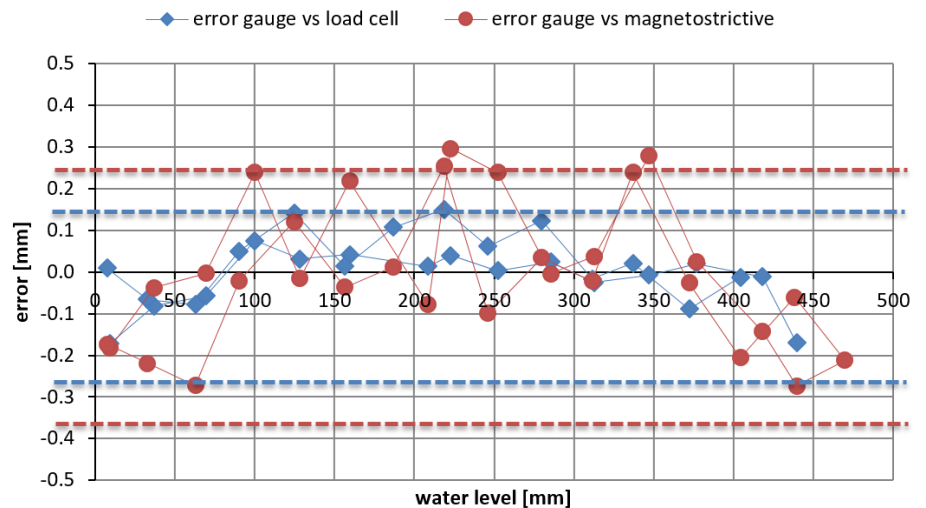
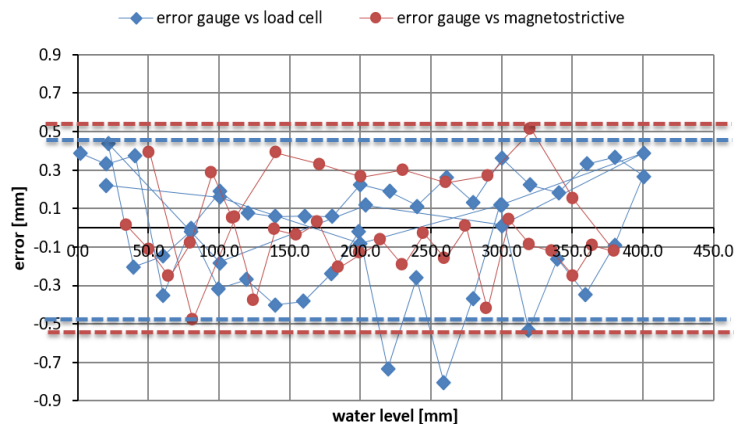
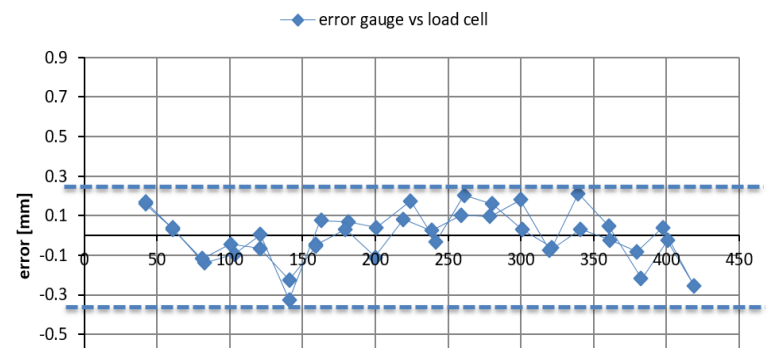
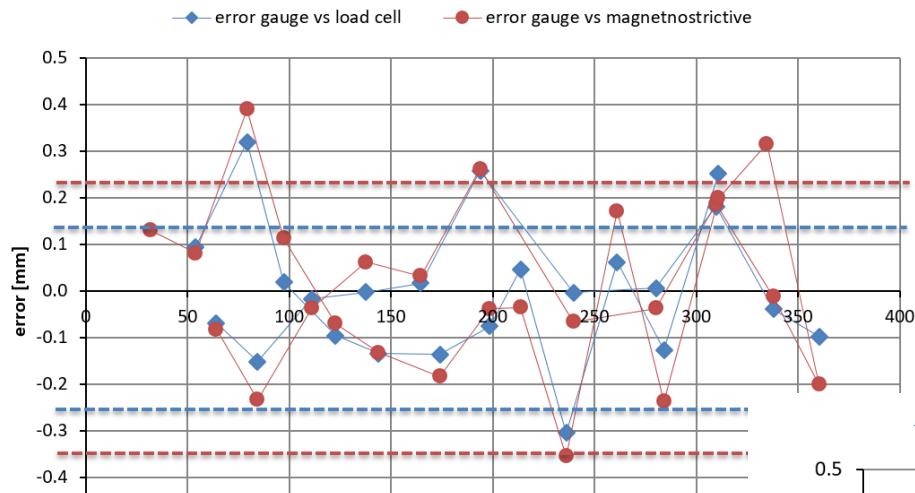
# Konstrukcija nivomera

- Nivomer sa ćelijom za masu 2 opsega
- Zbog uvođenja sile mora bunar



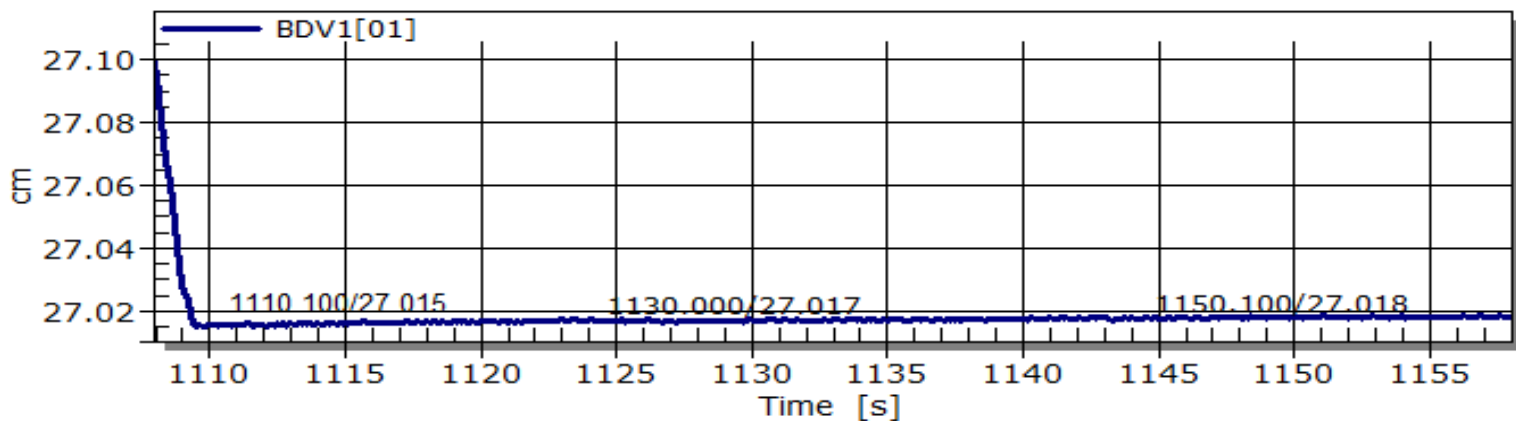
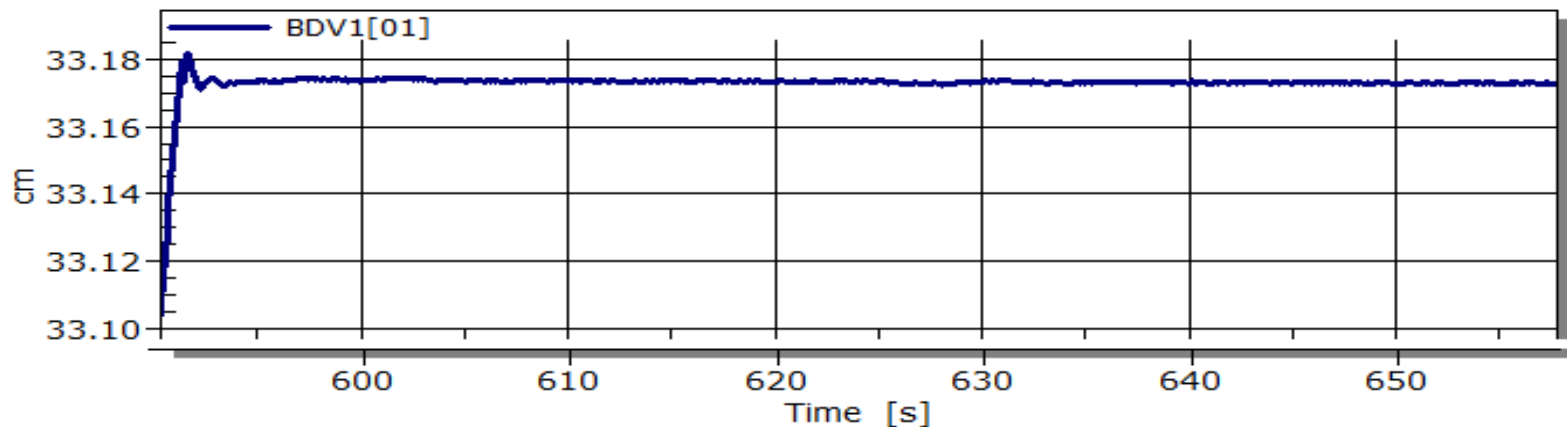
# Ponašanje u praksi

- Test u lab. Instituta "Jaroslav Černi"



# Ponašanje u praksi

- Dinamičke karakteristike





# Ponašanje u praksi

- Za merno telo većeg prečnika odnosno manjeg opsega dubina (500 mm) greška iznosi oko  $\pm 0,3$  mm
- Za telo manjeg prečnika odnosno većeg opsega dubina (1000 mm) greška iznosi oko  $\pm 0,6$  mm
- Greška sistema za merenje nivoa, uključujući histerezis i nelinearnost, kreće se oko 0,06%
- Dinamički odziv par sekundi

# Zaključak

- Merni sistem na bazi potiska zadovoljava uslove za korišćenje na hidrauličkim modelima.
- Problem sa mernim sistemom je što zahteva merni bunar gde nema uticaja bočnih brzina na samo merno telo.

# **DEVELOPMENT OF PRECISION LEVEL SENSOR FOR LABORATORY NEEDS**

Predrag Vojt, Dimitrije Mladenović, Dušan Prodanović