

ANALIZA MERNE NEODREĐENOSTI: MERENJE VREMENSKOG INTERVALA 5s

Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu
Modul: Hidrotehnika i vodno ekološko inženjerstvo
Predmet: Merenja u hidrotehnici
Beograd, januar 2022. godine



Studenti:
Teodora Aleksić 579/21
Ivana Bajčetić 594/21

CILJ VEŽBE?

- Izvršiti merenja
 - Ponoviti merenja
 - Sprovesti statističku analizu
 - Pokazati kolika je merna nesigurnost
-
- Merni instrument: štoperica
 - Postupak → 2 serije
 - Prva serija: pauziranje štoperice na 5s bez gledanja
 - Druga serija: pauziranje štoperice na 5s sa gledanjem
 - Obe serije se sastoje od 50 ponovljenih merenja



PODELA GREŠAKA I STATISTIČKI PARAMETRI

o Greške se dele na:

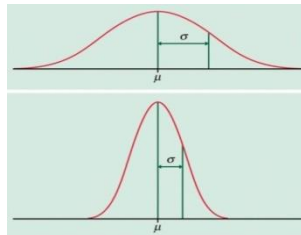
- Grube greške
- Sistematske greške
- Slučajne greške

Merna veličina:

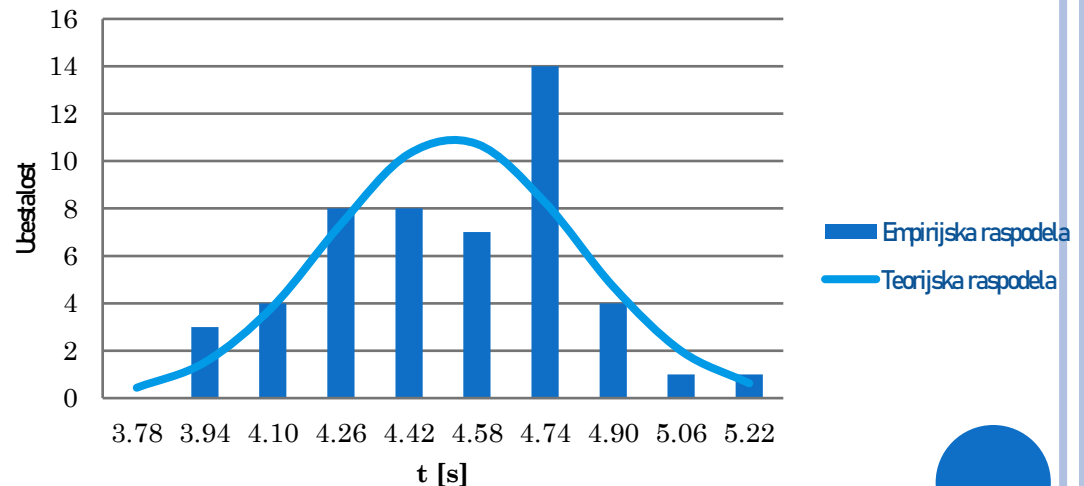
$$\varphi = \bar{\varphi} + \delta\varphi$$

o Statistički parametri:

- Srednja vrednost
- Standardna devijacija
- Maksimalna vrednost
- Minimalna vrednost



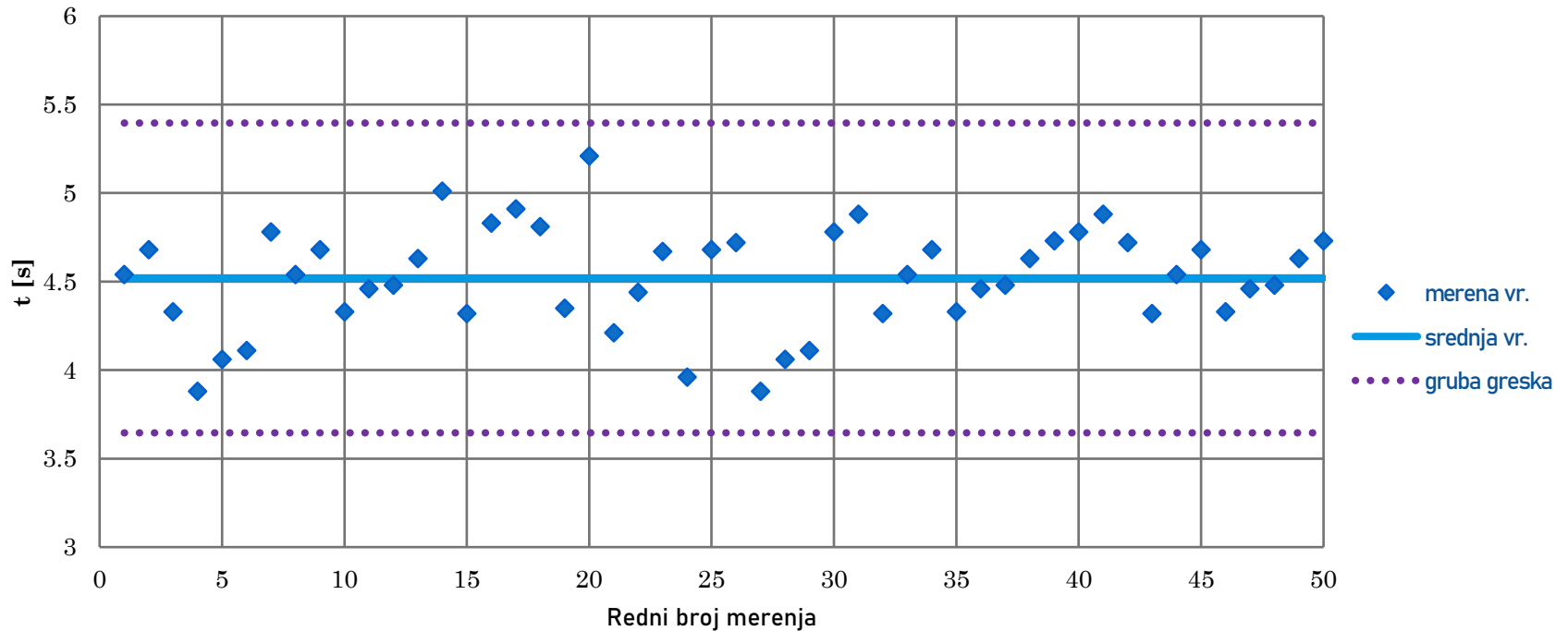
Dijagram 1.1 Empirijska i teorijska funkcija raspodele



GRAFIČKI PRIKAZ GREŠAKA I ODSTUPANJA OD SREDNJE VREDNOSTI

Dijagram 1.2

Merene vrednosti sa intervalom za eliminaciju grubih gresaka



STATISTIČKA I SISTEMATSKA NESIGURNOST

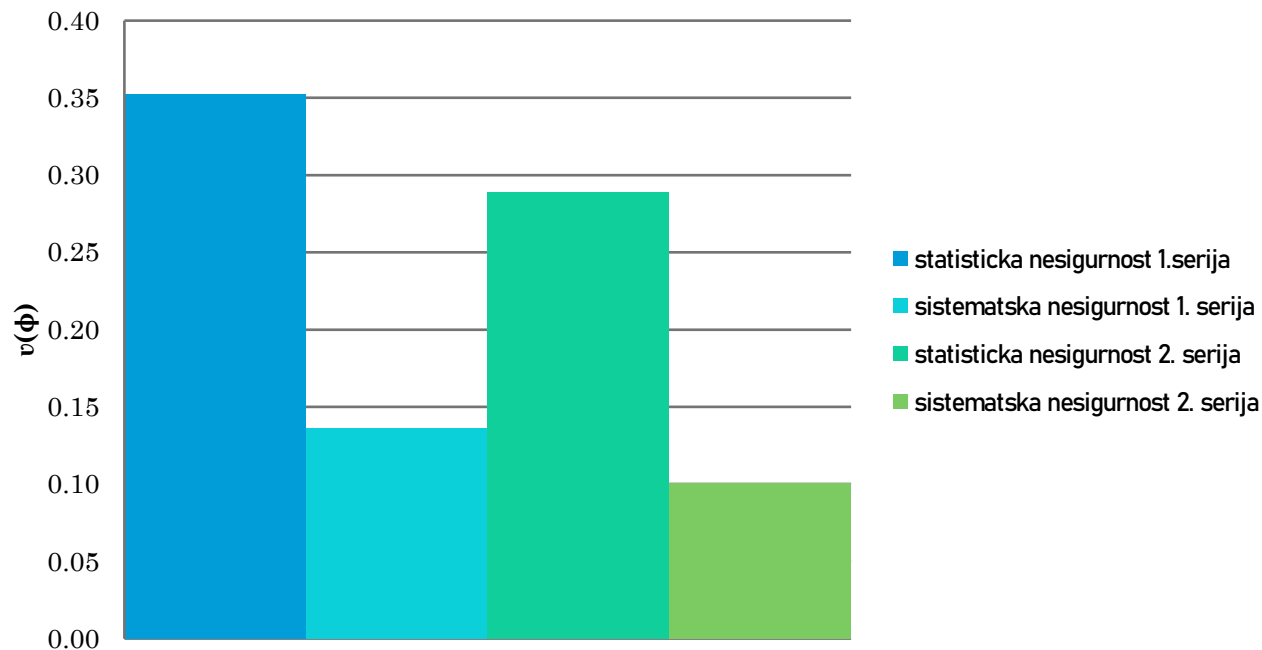
o Statistička nesigurnost

$$\delta\varphi = u(\varphi)_{st} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (\varphi_i - \bar{\varphi})^2}$$

o Sistematska nesigurnost

$$u(\varphi)_{sist} = |\bar{\varphi} - \varphi_{et}|$$

Dijagram 1.3 Histogrami nesigurnosti



HVALA NA PAŽNJI 😊

