

Merenja u hidrotehnici

Uzorkovanje i digitalizacija

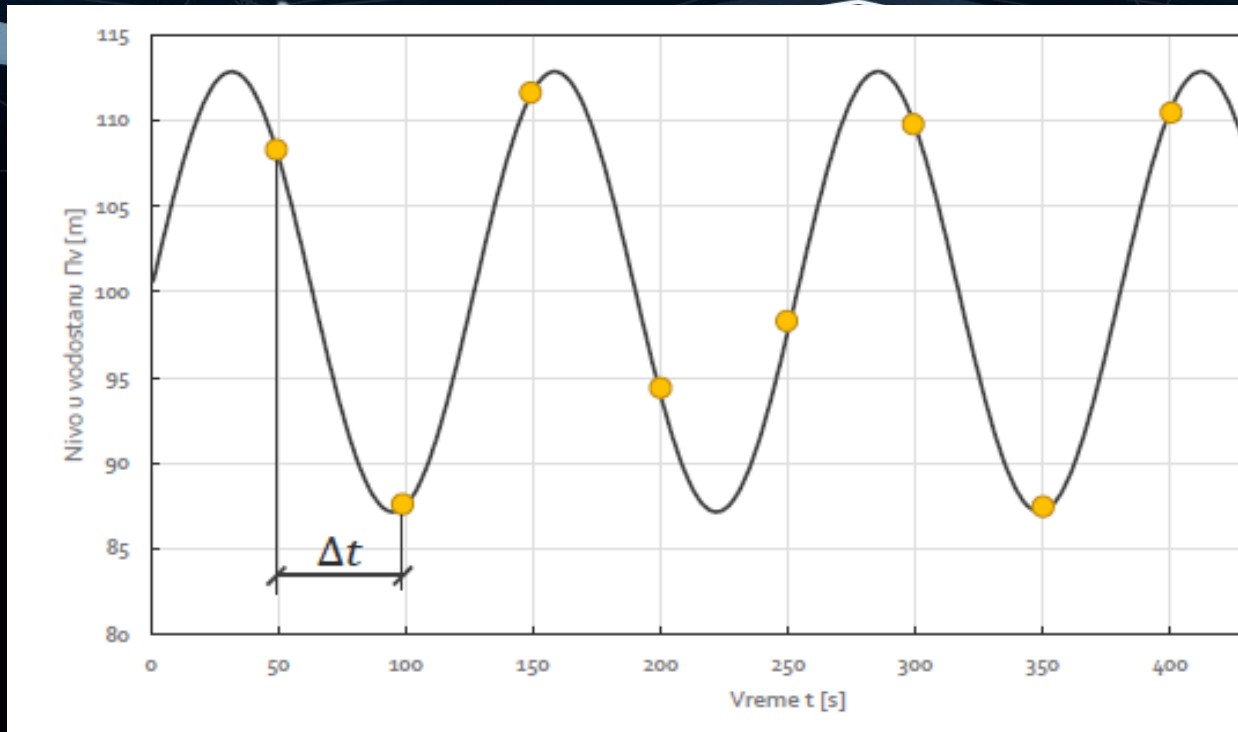
Studenti:

Jovana Kicevska 550/21

Aleksa Gatić 655/21

- Cilj vežbe je da uz pomoć funkcije u Octave-u, koja oponaša A/D konvertor, uzorkujemo i digitalizujemo/kvantizujemo signal koji modelira oscilacije nivoa u vodostanu (uz zanemarenje trenja). Pretpostaviće se da signal predstavlja promenu napona u okviru pijezezistivnog senzora pritiska (dubine), koji je postavljen u vodostanu.
- Vežba opisuje procese zajedničke za sve senzore u kojima je ključni detalj, u izboru merne opreme, različita frekvencija uzorkovanja kao i broj bitova u procesu digitalizacije. Zatim ispitujemo uticaj ovih veličina na tačnost i verodostojnost mernih vrednosti u stvarnosti.

Odabir frekvencije uzorkovanja

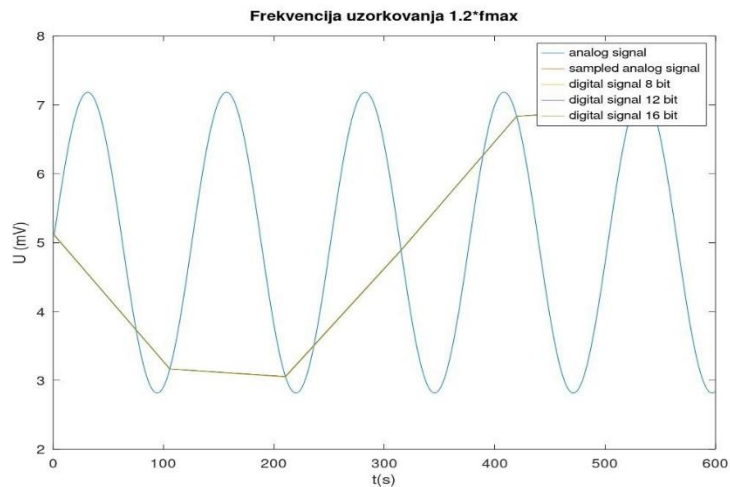


Frekvencija
uzorkovanja - f_{uz}

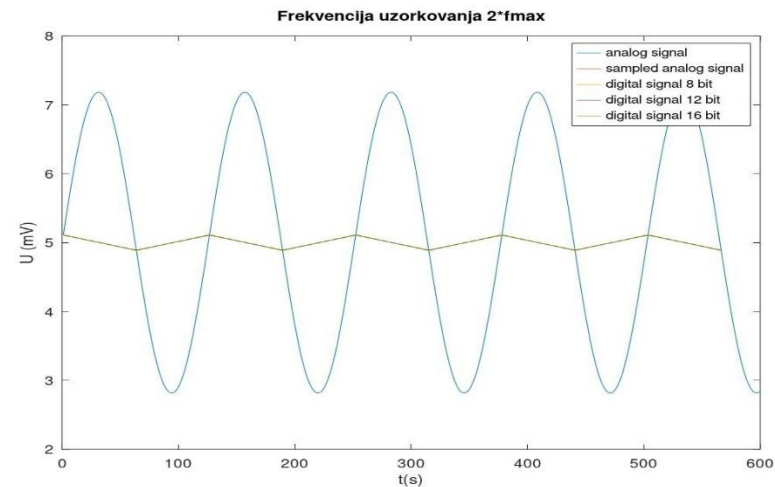
$$f_{uz} = 1 / \Delta t$$

- Krivom linijom su predstavljene oscilacije u vodostanu, očitane na osnovu pjezorezistivnog senzora postavljenog u vodostanu.

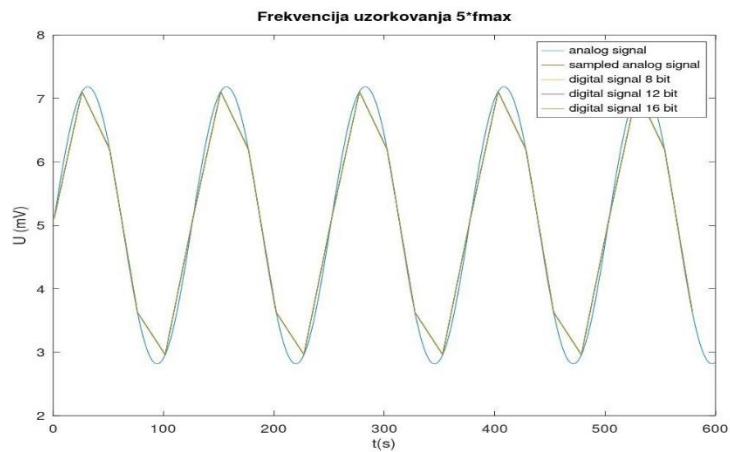
$f_{uz} = 1.2 \cdot f_{max}$



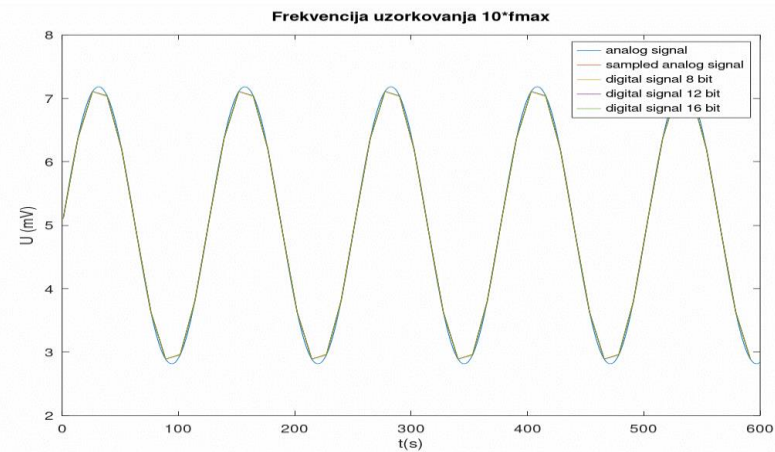
$f_{uz} = 2 \cdot f_{max}$



$f_{uz} = 5 \cdot f_{max}$



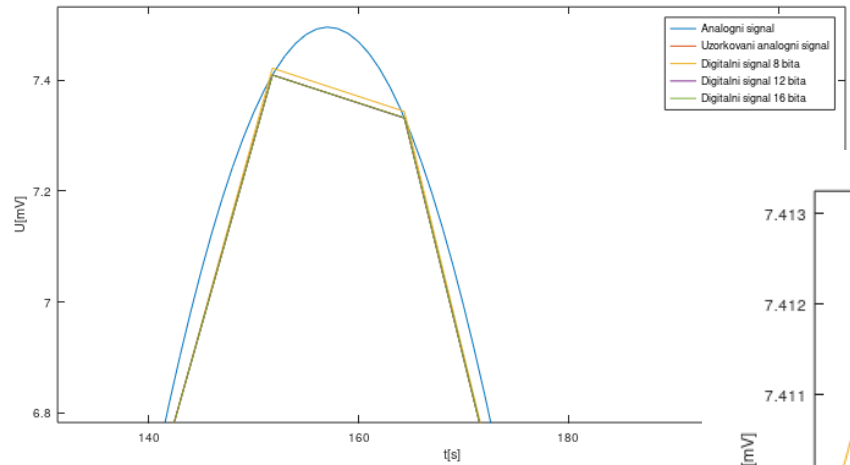
$f_{uz} = 10 \cdot f_{max}$



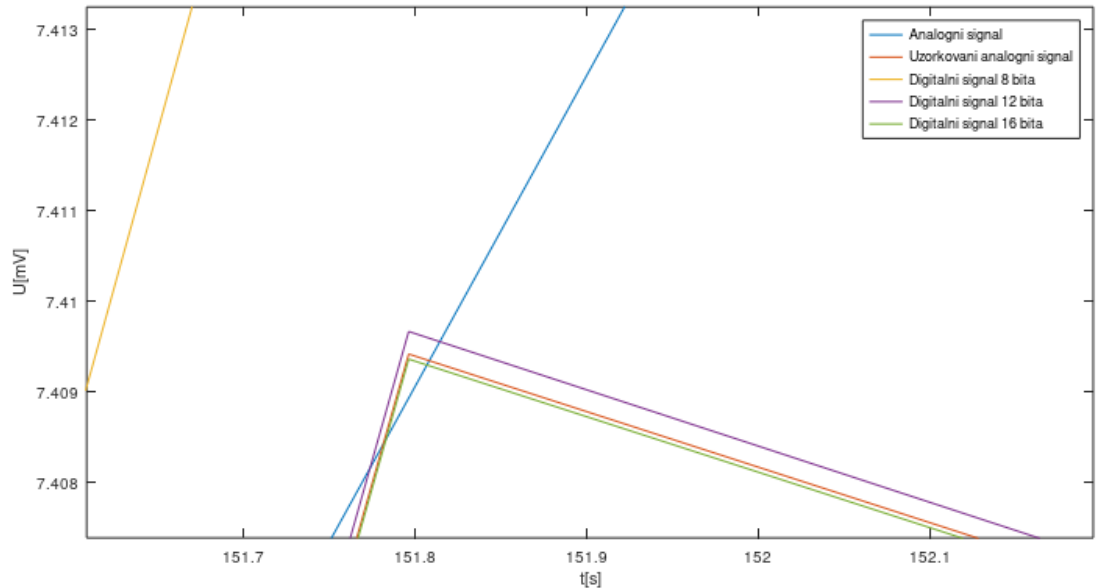
Digitalizacija dobijenih nizova

- Uveličani detalji digitalno obrađenog signala (frekvencije uzorkovanja $f_{uz} = 10 \cdot f_{max}$)

Digitalno obrađeni signali i uzorkovano analogni signal $f_{uz} = 10 \cdot f_{max}$

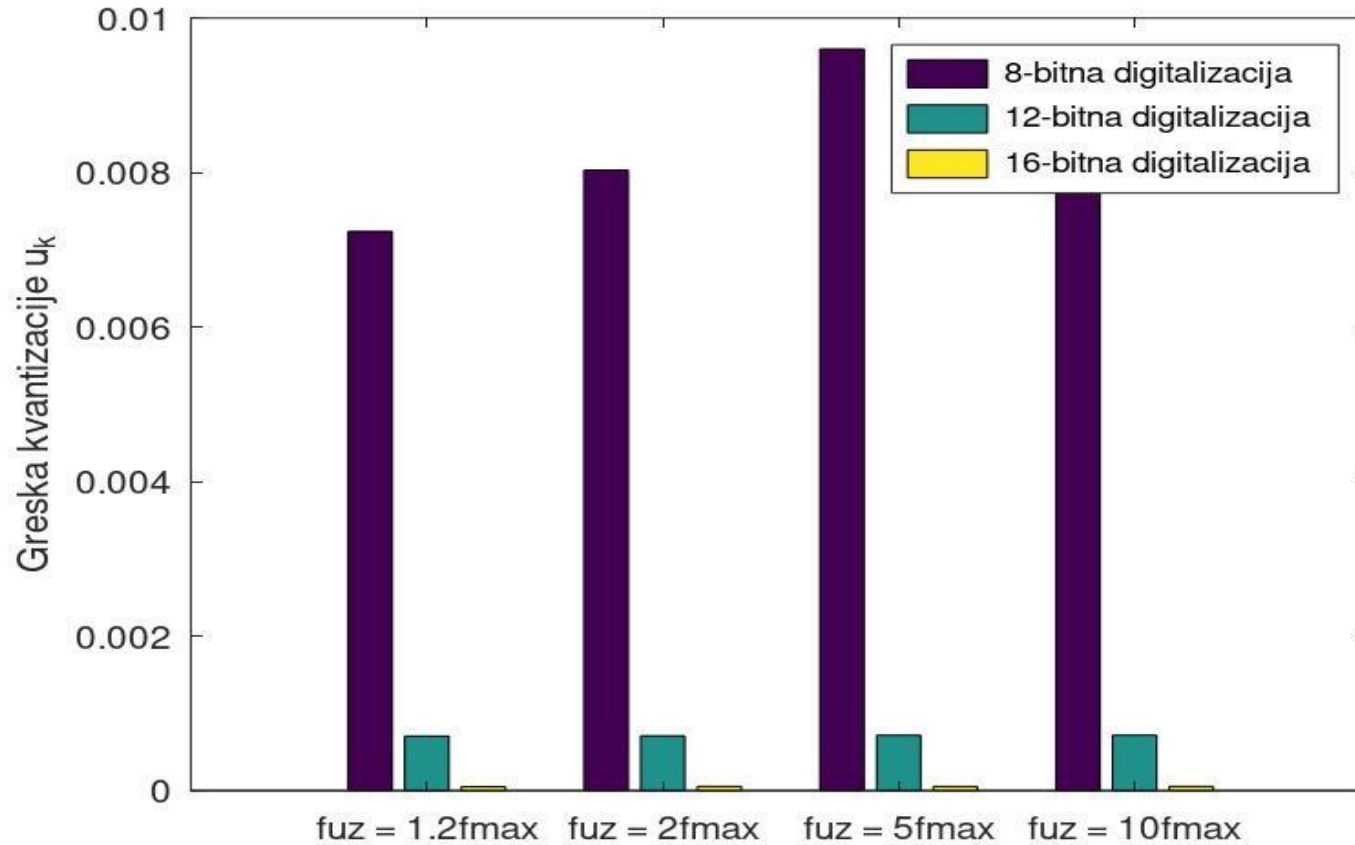


Digitalno obrađeni signali i uzorkovano analogni signal $f_{uz} = 10 \cdot f_{max}$



Greška kvantizacije

Prikaz grešaka kvantizacije po frekvencijama uzorkovanja





Hvala na pažnji