

Digitalizacija podataka

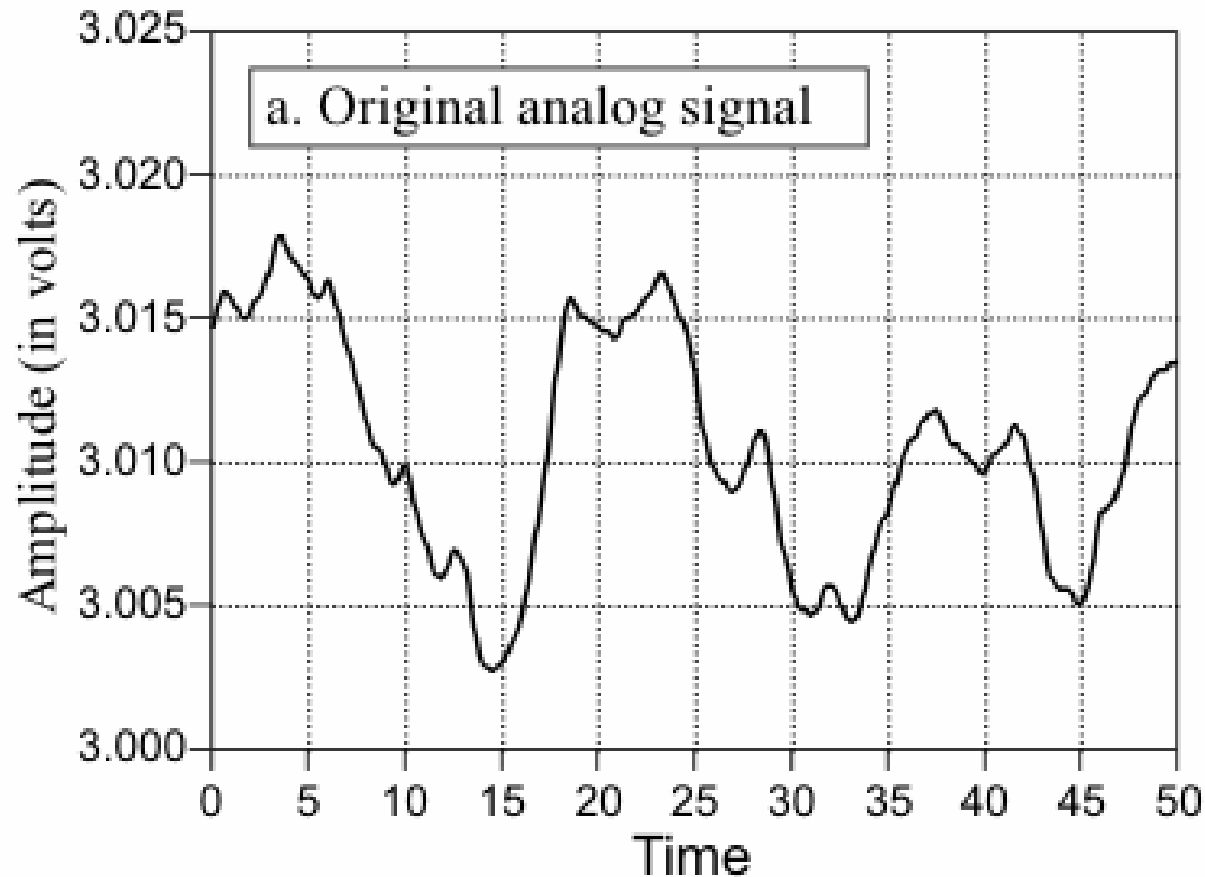
Vežba 5

A/D konverzija

- Računari (procesori) su digitalne mašine
- Potrebno je prevesti analogni signal (napon ili struju) u digitalni oblik
- U tu svrhu se koriste elektronski uređaji koji se zovu

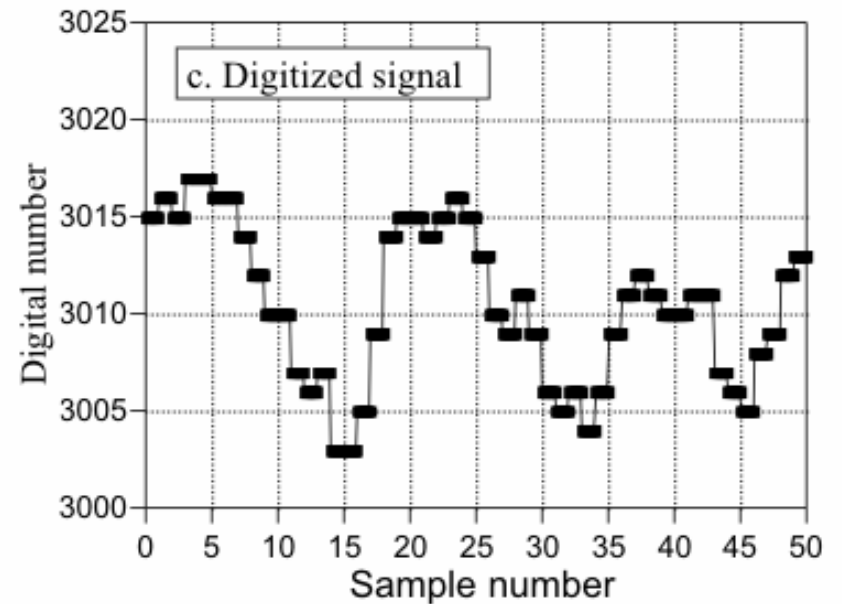
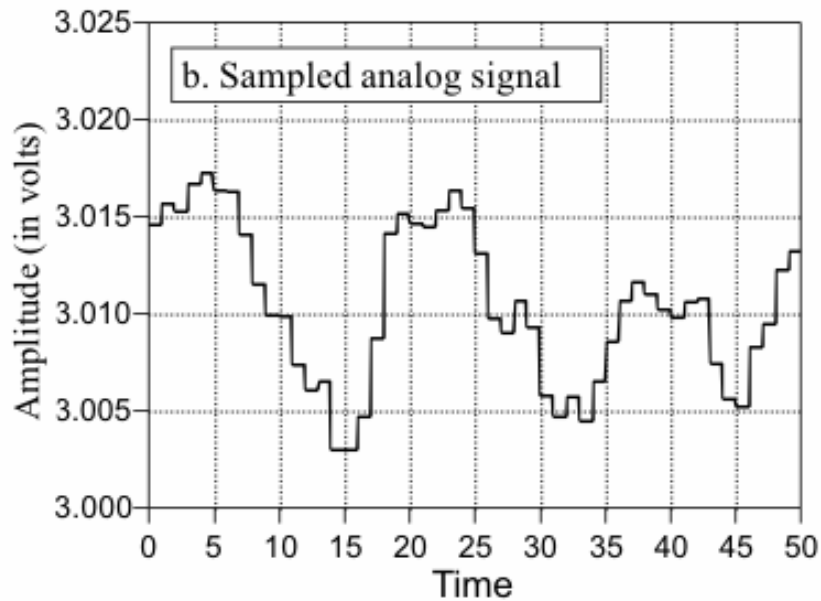
A/D Konvertori

A/D Konvertori – analogni signal

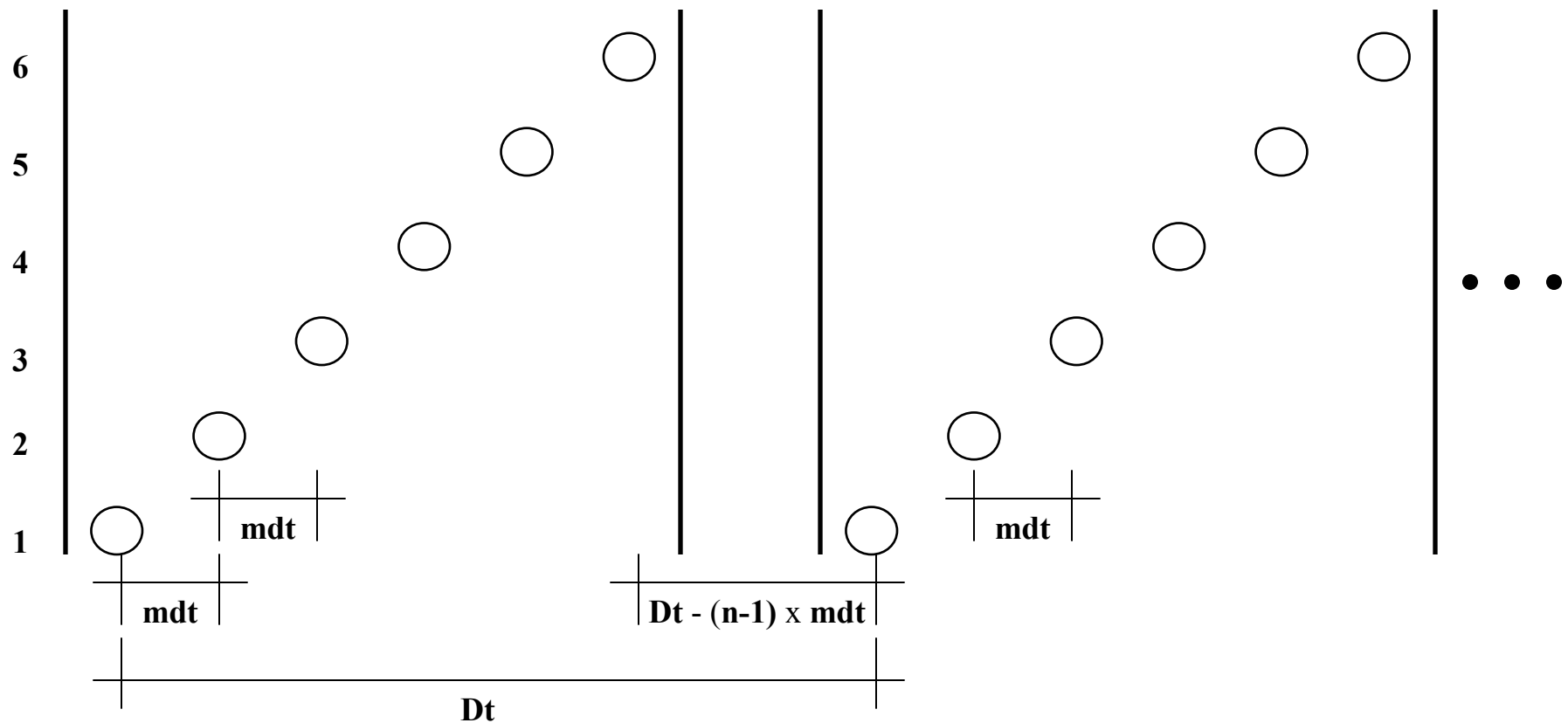


A/D Konvertori

Semplovanje - snimanje (prozivanje) analognog signala
Digitalizacija – ono što radi A/D konvertor



A/D Konvertori - semplovanje

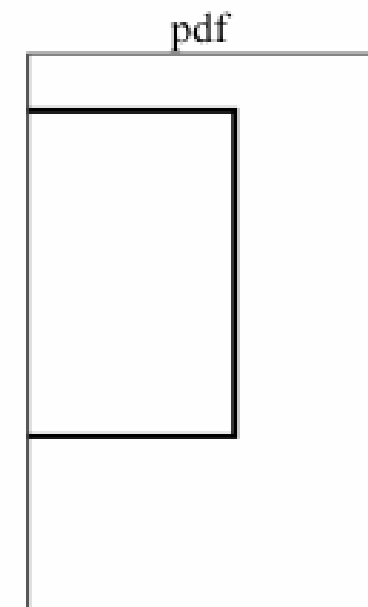
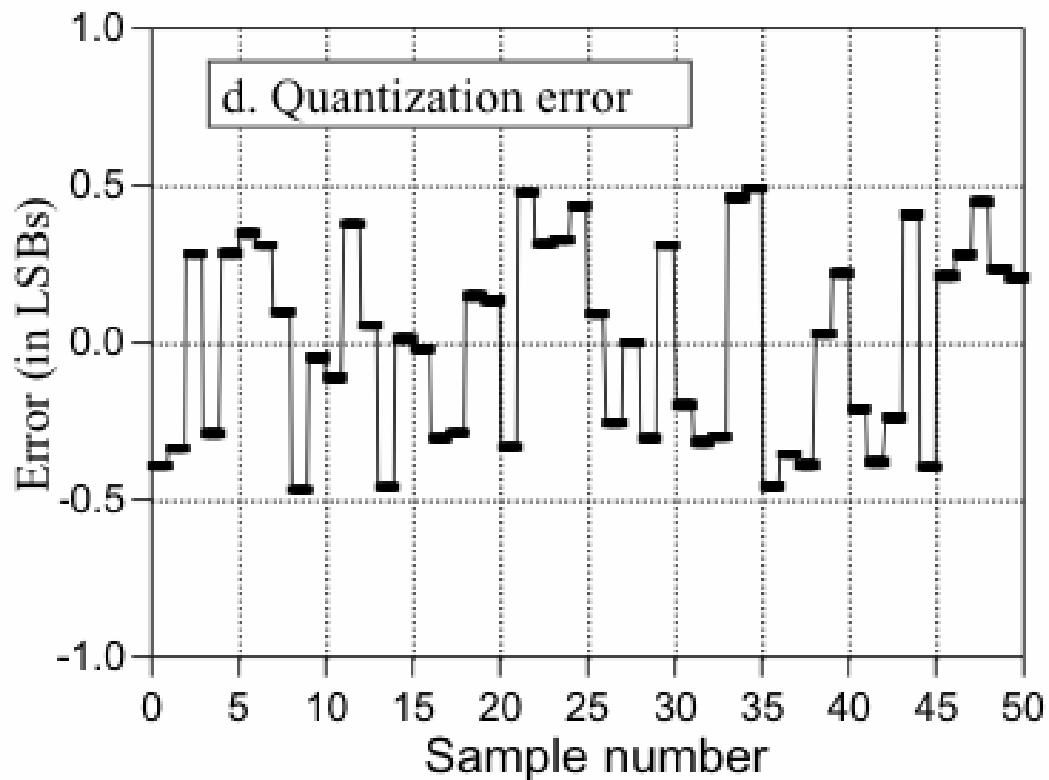


n - broj kanala koji se skeniraju

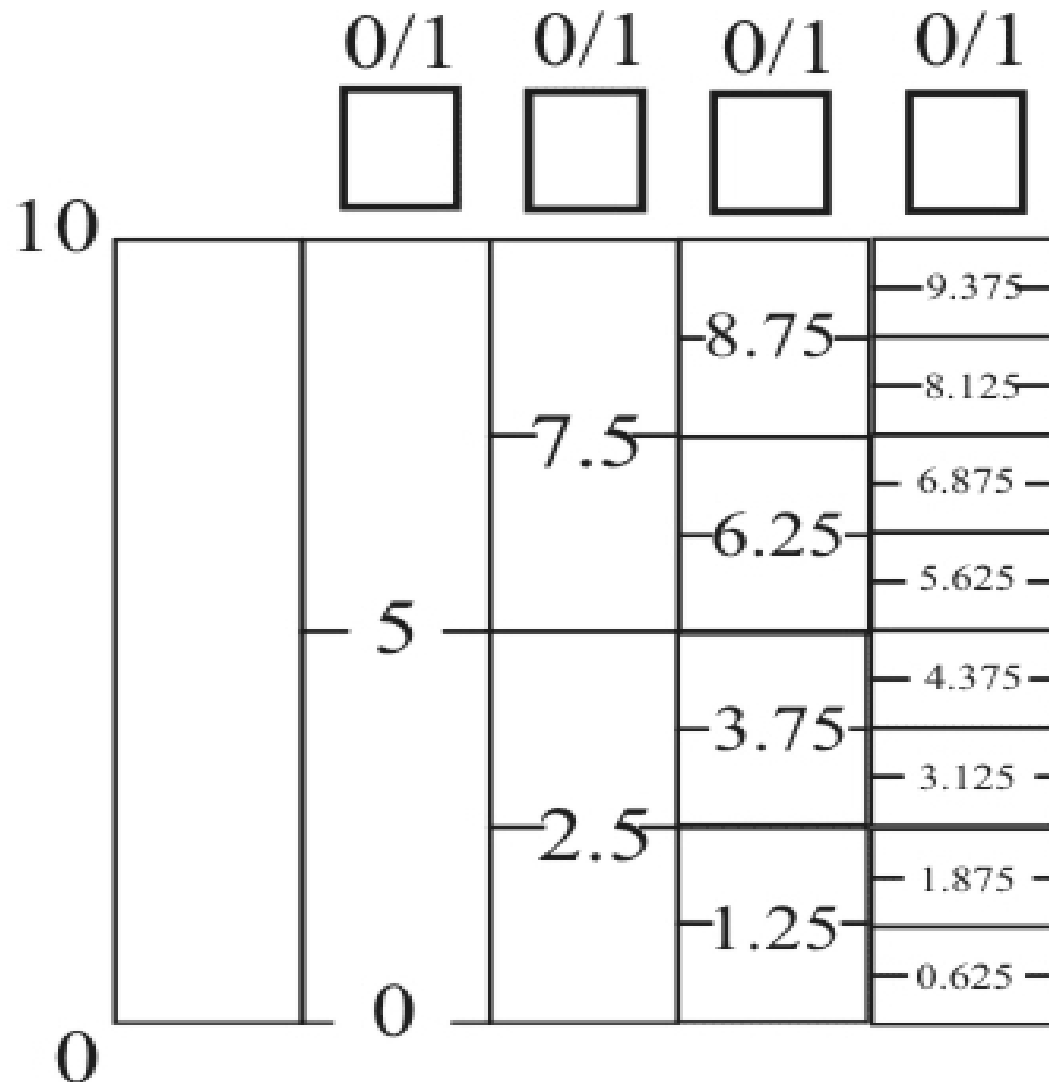
mdt - vremenski razmak između skeniranja dva susedna kanala

Dt - vremenski razmak između uzastopnih skeniranja istog kanala

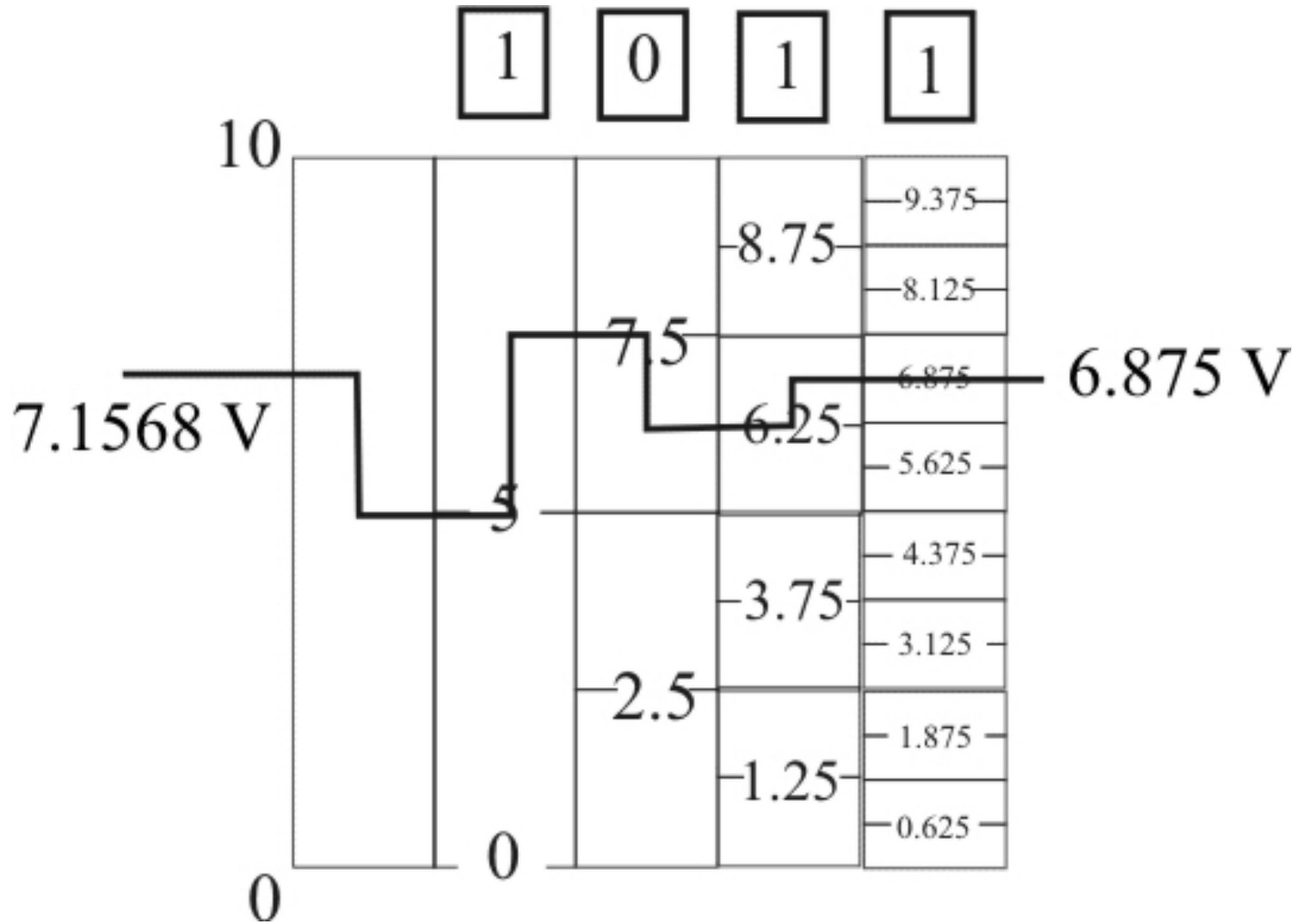
A/D Konvertori - greške



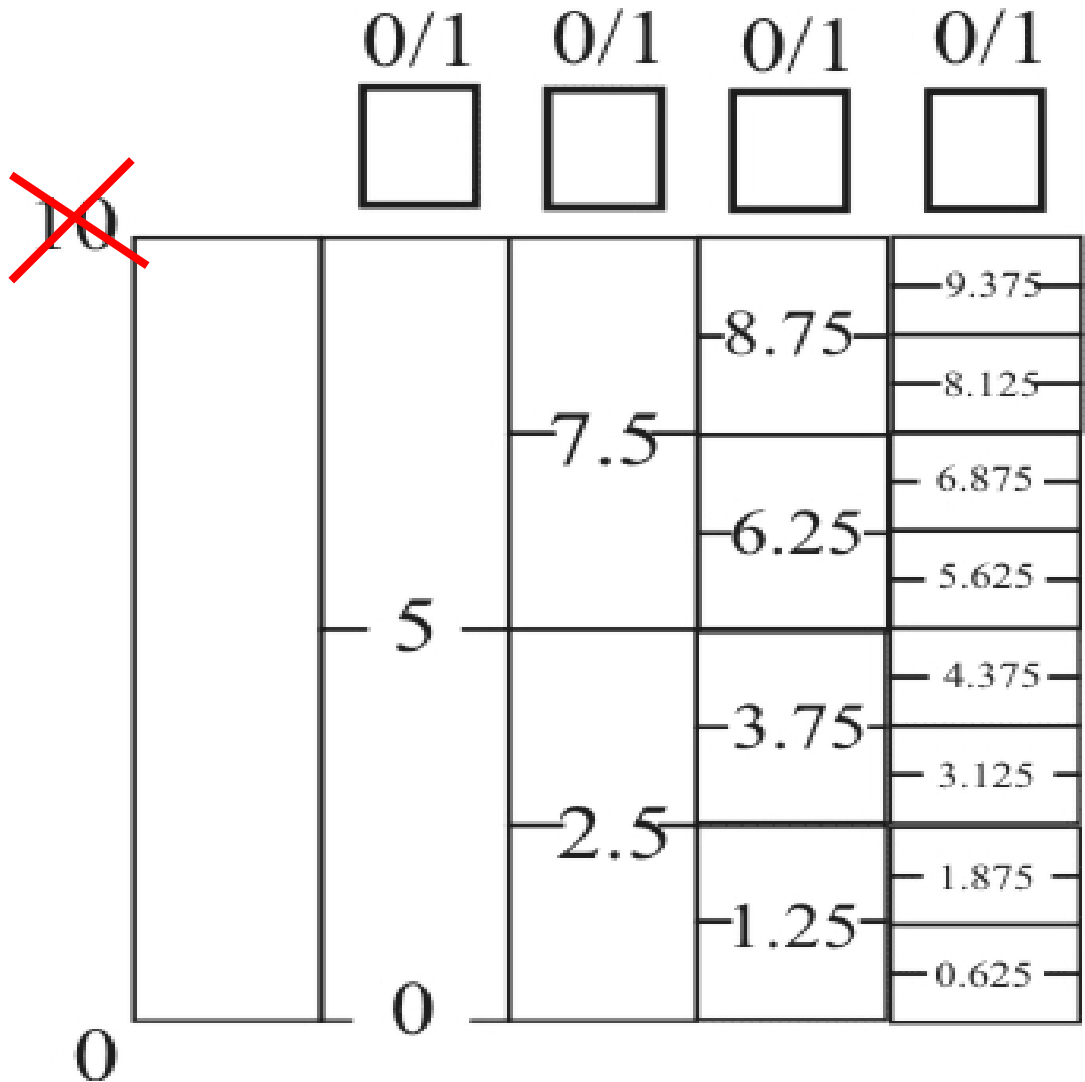
A/D Konverzija-princip rada



A/D Konverzija



A/D Konverzija



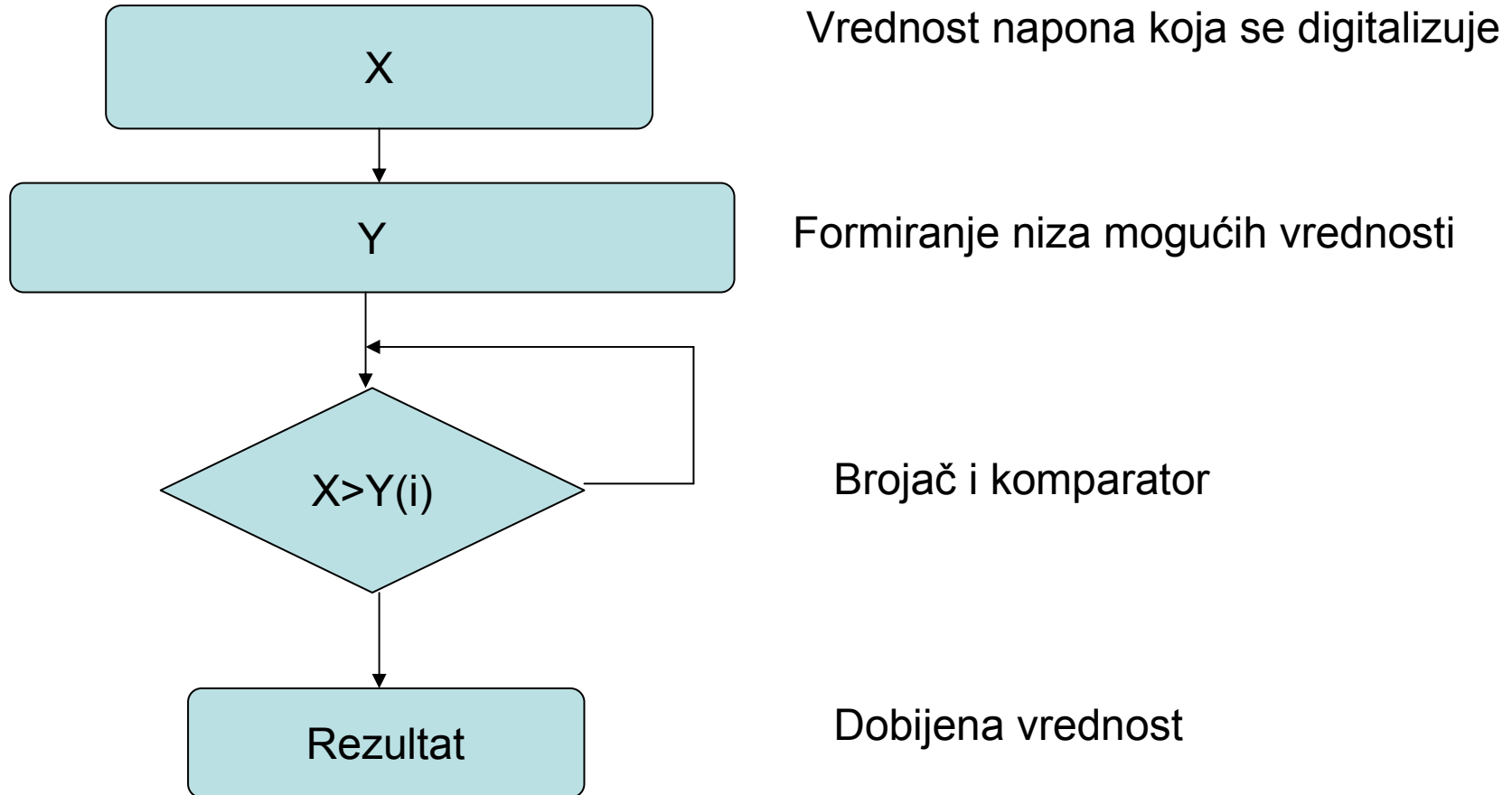
A/D sa 4 bita ima 2^4 vrednosti

Naći najbližu vrednost traženog napona ili struje među mogućim vrednostima!

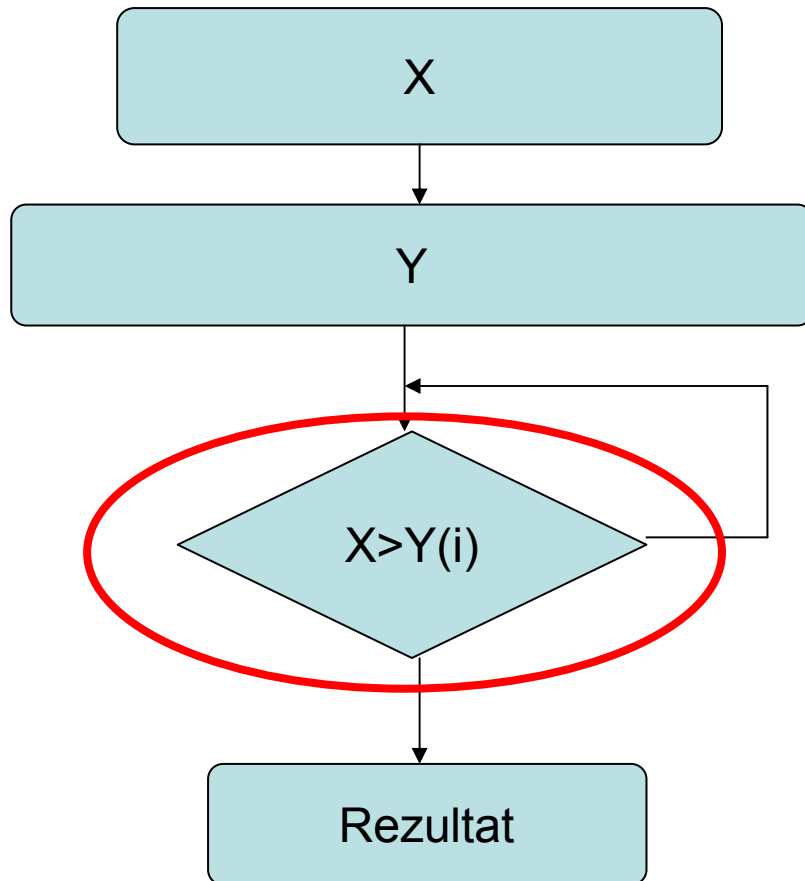
A/D Konverzija

- **Napisati program u MatLab-u** koji oponaša A/D konvertor (traži najbližu od mogućih vrednosti)
- Proveriti kako utiče **način pretraživanja niza mogućih vrednosti** na brzinu konverzije
- **Digitalizovati ponuđen signal** (signal visoke tačnosti) u tačno određenim vremenskim intervalima i uporediti karakteristike originalnog i digitalizovanog signala (ekstremene vrednosti, srednju vrednost i periodičnost)

MatLab program



Način pretraživanja



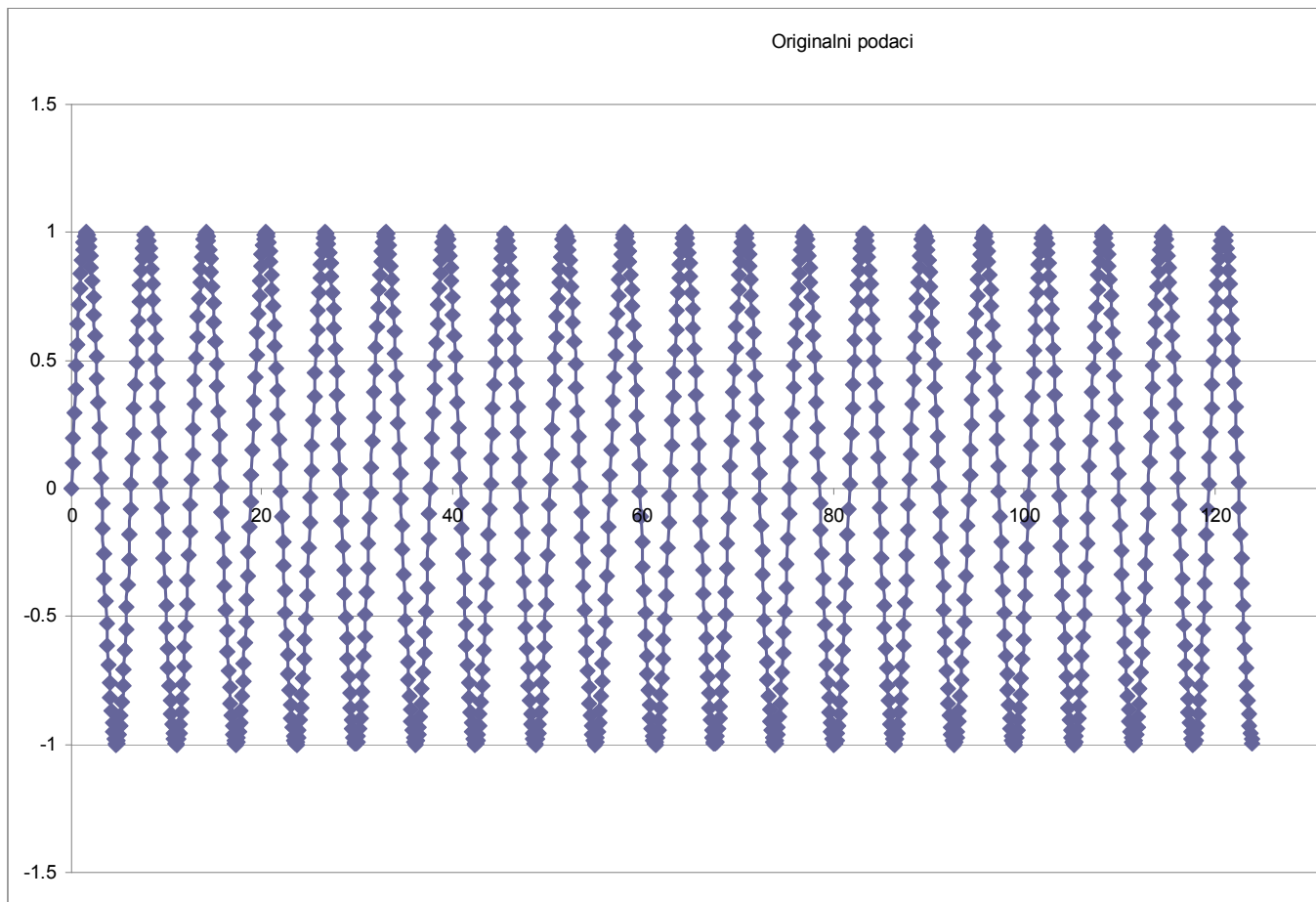
Moguće vrednosti kod 4voro bitnog A/D konvertora

[0, 0.625, 1.25, 1.875, 2.5, 3.125, 3.75, 4.375, 5, 5.625, 6.25, 6.875, 7.5, 8.125, 8.75, 9.375]

Od početka niza, sa kraja niza i od neke slučajne pozicije

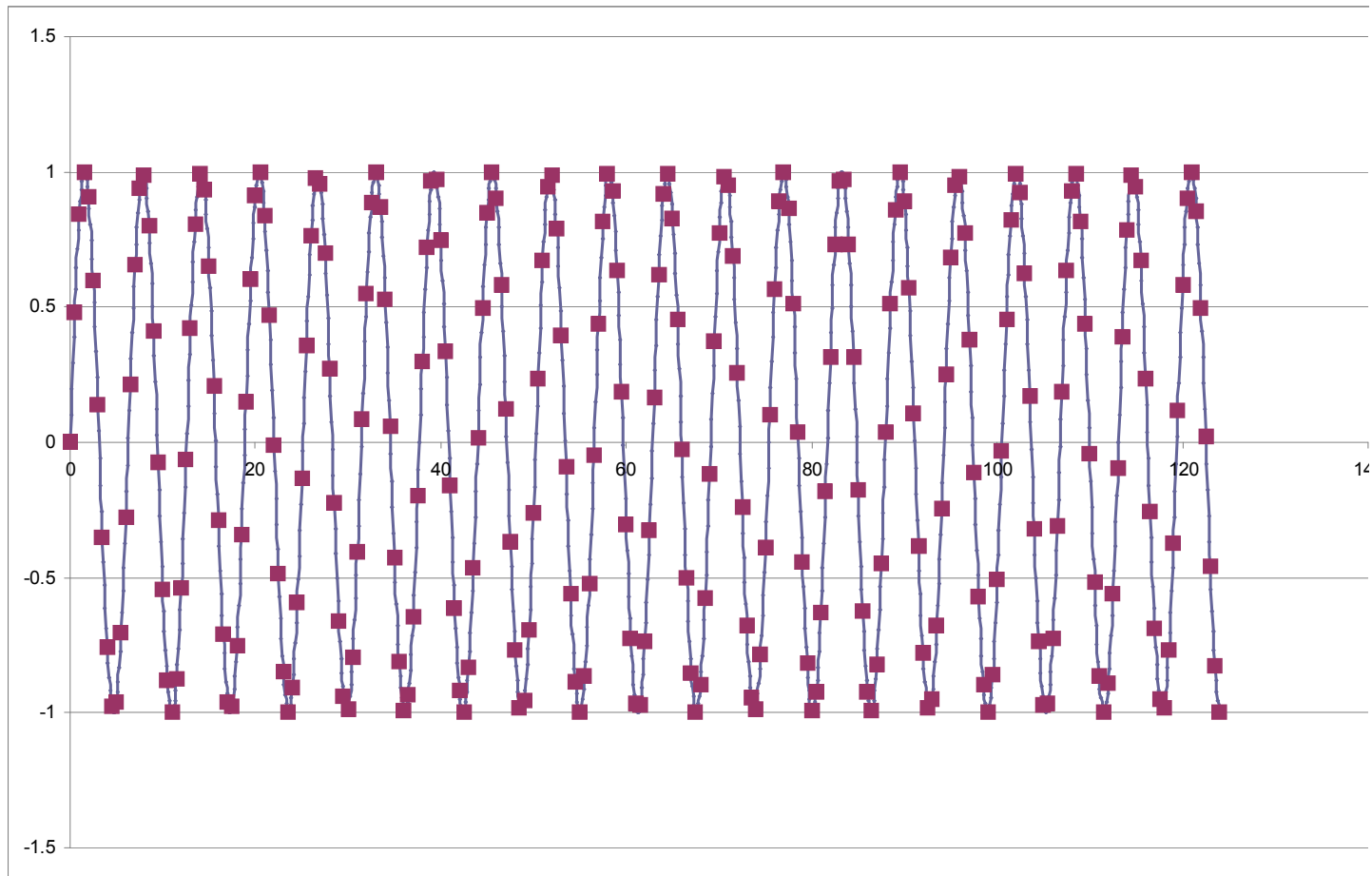
Digitalizacija signala

Sinusni signal sa frekvencijom od 10 Hz



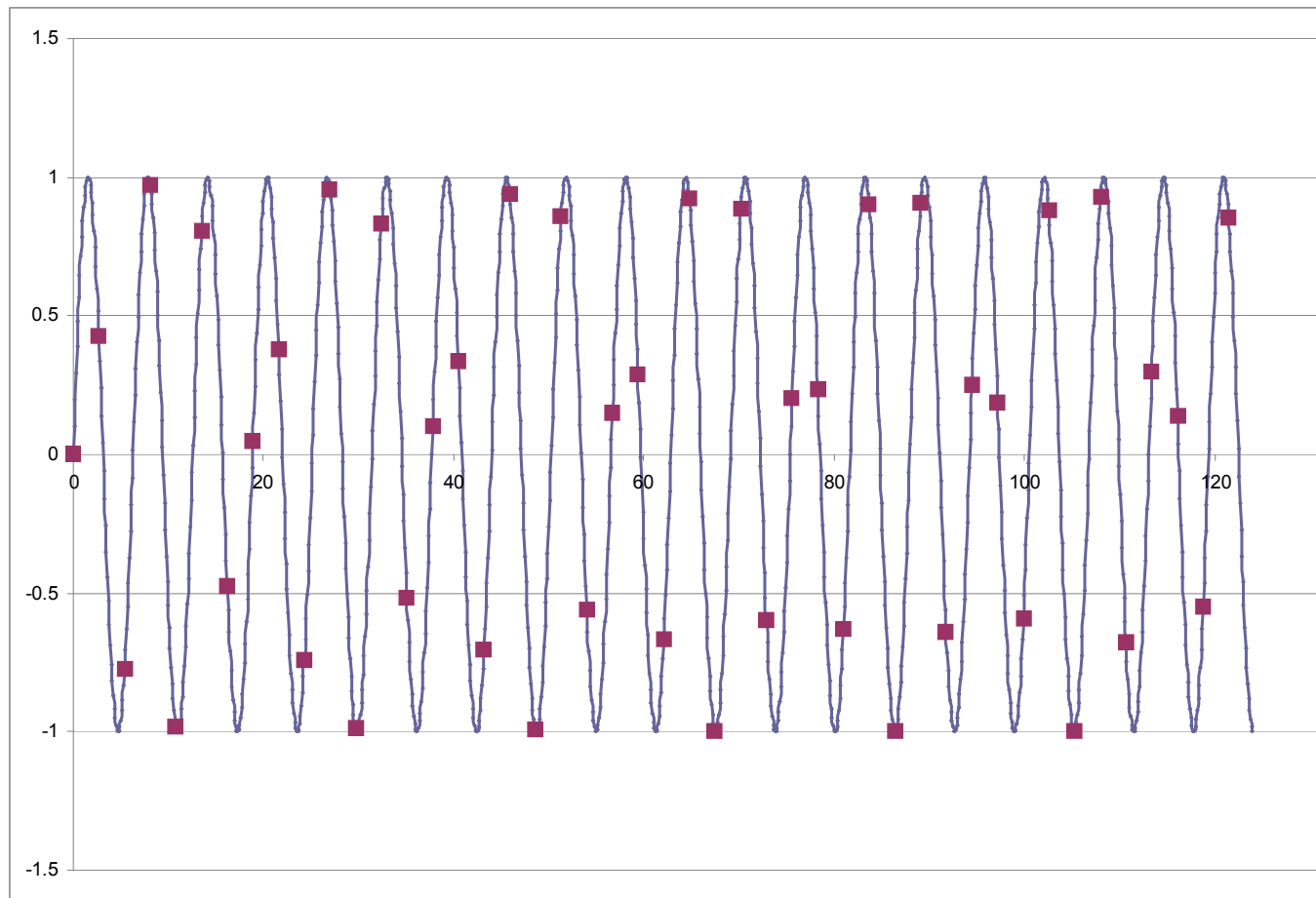
Digitalizacija signala

Semplovanje na 5 Hz

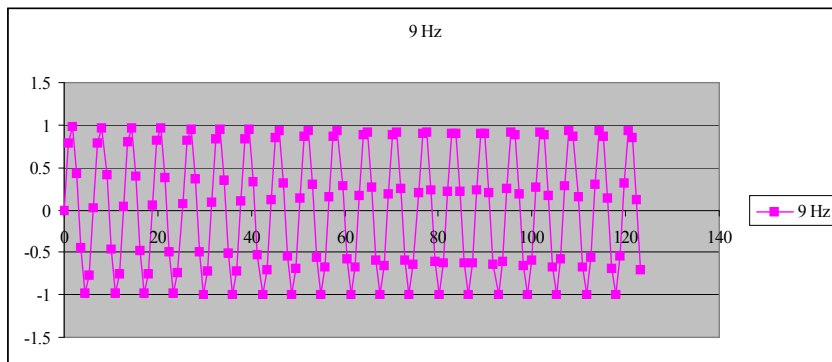
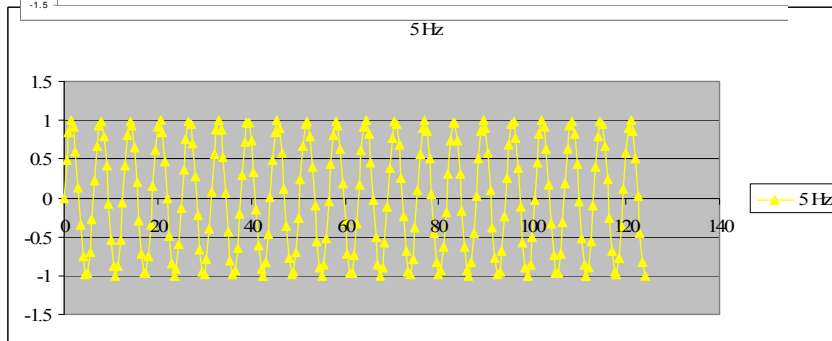
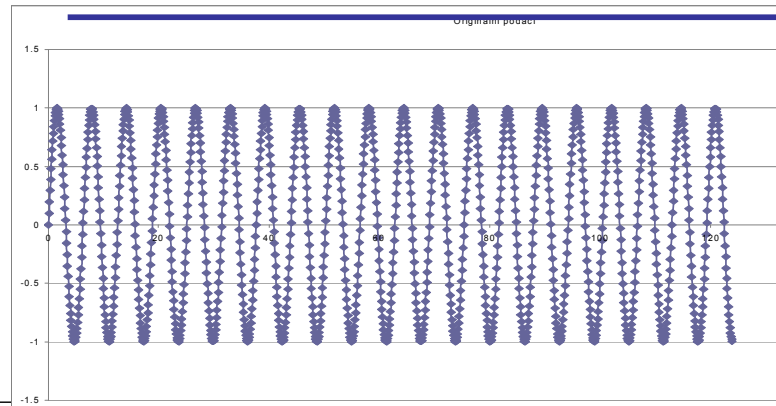


Digitalizacija signala

Semplovanje na 27 Hz

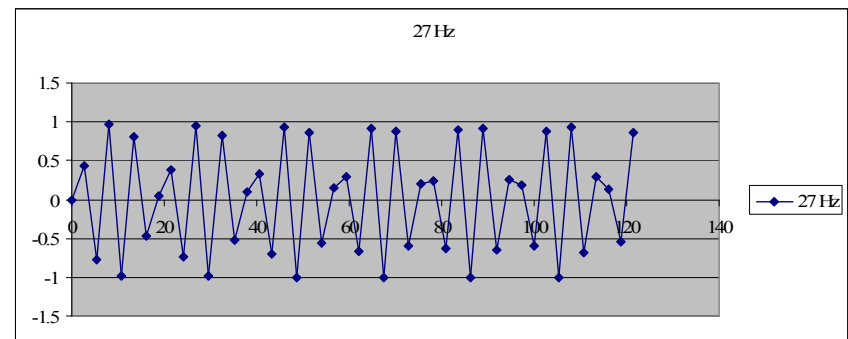


Digitalizacija signala



Problemi koji se javljaju:

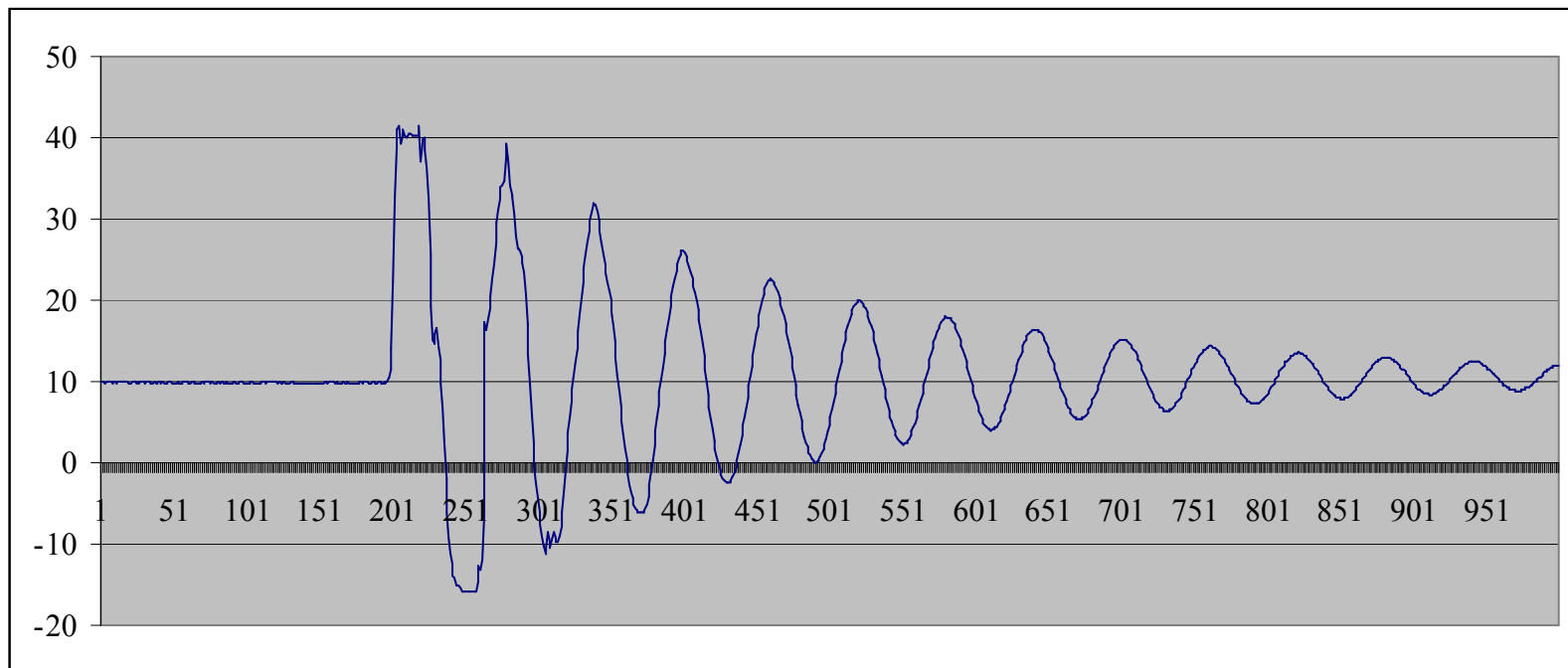
- Alijasing
- Ekstremne vrednosti i statistički pokazatelji signala
- Retke pojave



Digitalizacija – hidraulički udar

Šta treba uraditi:

- Periodičnost
- Ekstremne vrednosti
- Srednja vrednost
- Normiranje



Digitalizacija – hidraulički udar

Šta treba uraditi:

- Periodičnost
- Ekstremne vrednosti
- Srednja vrednost
- Normiranje T

