

1. Otpikavanje signala – objasniti kriterij odabira frekvencije otpikavanja. Što je, kako nastaje i kako se sprječava *aliasing*?
2. Sklop za uzimanje i zadržavanje uzorka – nacrtati i opisati funkcijske elemente sklopa. Nacrtati i opisati vremenske odnose upravljačkog signala, ulaznog i izlaznog signala S&H sklopa. Definirati vrijeme otvora i vrijeme akvizicije.
3. Kvantizacija signala – nacrtati prijenosu karakteristiku idealnog kvantizatora. definirati temeljne značajke kvantizatora: raspon ulaznog napona, kvantizacijski korak, razlučivost i dinamički opseg.
4. Kvantizacija signala – definirati pogrešku kvantizacije. Opisati parametre kvantizacijskog šuma (snaga, efektivna vrijednost, spektralna gustoća). Kako se određuje omjer signala i šuma analogno-digitalnog pretvornika?
5. Objasniti i skicirati mogućnosti povećanja razlučivosti analogno-digitalnog pretvornika primjenom pretipkavanja i digitalnog filtriranja.
6. Definirati osnovne pogreške analogno-digitalnih pretvornika i opisati njihov utjecaj na rezultat pretvorbe.
7. Opisati uzroke, utjecaj i način korekcije statičkih pogrešaka pomaka i promjene osjetljivosti AD pretvornika.
8. Definirati i na primjeru opisati integralnu i diferencijalnu nelinearnost AD pretvornika.
9. Definirati i objasniti pojam efektivnog broja bita AD pretvornika.
10. Podjela AD pretvornika, osnovne skupine i topologije.
11. Skicirati, opisati načelo rada, prednosti i nedostatke paralelnog AD pretvornika.
12. Skicirati, opisati načelo rada, prednosti i nedostatke AD pretvornika sa sukcesivnom aproksimacijom.
13. Skicirati, opisati načelo rada, prednosti i nedostatke AD pretvornika s pretvorbom napona u frekvenciju. Opisati mogućnosti potiskivanja smetnje.
14. Skicirati, opisati načelo rada, prednosti i nedostatke AD pretvornika s dvostrukim pilastim naponom. Opisati mogućnosti potiskivanja smetnje.
15. Skicirati, opisati načelo rada, prednosti i nedostatke Σ - Δ AD pretvornika.
16. Opisati koncept elektroničkog mjernog uređaja i način prijenosa mjernog signala, odnosno povezivanja više uređaja u mjerni sustav i upravljanja njihovim radom.
17. Objasniti koncepciju virtualnog instrumenta.
18. Opisati koncept industrijskog mjernog sustava, način prijenosa mjernih signala, i upravljanja radom sustava.
19. Opisati mogućnosti i ograničenja analognog prijenosa mjernih signala u industrijskim uvjetima.
20. Skicirati i opisati prijenos mjernog signala strujnom petljom.
21. Skicirati opisati prijenos mjernog signala primjenom frekvencijske modulacije.
22. Objasniti ključna ograničenja digitalnog prijenosa signala u industrijski uvjetima, te temeljene značajke izlaznog sklopovlja i prijenosnog medija (kabela).
23. Opisati prednosti i nedostatke digitalne komunikacije bipolarnim signalom na primjeru norme RS 232.
24. Opisati razvoj električkih specifikacija digitalnog serijskog prijenosa (naponsko područje odašiljača, naponsko područje prijamnika, broj odašiljača i prijamnika).
25. Skicirati odnos brzine prijenosa i duljine kabela za diferencijalni serijski digitalni prijenose i opisati temeljna električka ograničenja takvog prijenosa.
26. Opisati koncepciju HART protokola i fizičku razinu prijenosa.
27. Opisati koncepciju CAN protokola, osnove dodjele medija i adresiranja.
28. Opišite načine rada pokaznika obzirom na način korištenja svjetla.
29. Pokaznici sa svjetlećim diodama – izvedbe, značajke i način korištenja.

30. Pokaznici s tekućim kristalima – osnovne značajke i načelo rada pokaznika s efektom polja.
31. Pokaznici s tekućim kristalima – izvedbe obzirom na korištenje svjetla, prednosti i nedostaci.
32. Pokaznici s tekućim kristalima – pasivni i aktivni matrični pokaznici.
33. Pokaznici s tekućim kristalima – prikaz znakova u boji.
34. Pokaznici s plazmom – osnovne značajke i načelo rada.