

1. Objasnite značenje temeljnih pojmova vezanih za mjerenje: osjetljivost, razlučivost, točnost i preciznost.
2. Nacrtajte blok shemu elektroničkog mjernog lanca i definirajte temeljne funkcijske blokove.
3. Navedite i opišite temeljne funkcijske cjeline sklopovlja za prilagodbu signala u elektroničkom mjernom lancu.
4. Navedite i opišite temeljne funkcijske cjeline sklopovlja za analognu obradbu signala u elektroničkom mjernom lancu.
5. Opišite razliku između „elektroničkog mjernog uređaja“ i „industrijskog mjernog sustava“.
6. Opišite sustavne pogreške mjerenja istosmjernih i izmjeničnih napona i struja uslijed konačne impedancije mjernog uređaja i priključnih vodova.
7. Koji problemi se javljaju kod mjerenja električnih signala na visokim frekvencijama i kako se otklanjaju?
8. Nacrtajte sheme asimetričnog (uzemljenog), plivajućeg i diferencijalnog spoja izvora mjernog signala i mjernog uređaja. Definirajte pojedine elemente i označite ih na slikama.
9. Skicirajte i objasnite mjerenje s plivajućim i diferencijalnim spojem izvora signala i mjernog uređaja. Definirajte temeljne razlike ta dva pristupa mjerenju.
10. Definirajte elektromagnetske smetnje i pristupe smanjenju njihovog utjecaja na mjerni krug.
11. Skicirajte nadomjesnu shemu izvora signala i izvora smetnje. Opišite na koji način se smanjuje utjecaj serijskog i paralelnog izvora smetnje.
12. Skicirajte način ulaska smetnje električkog polja u mjerni krug kapacitivnom vezom dvaju vodiča. Definirajte ključne elemente nadomjesnog kruga, napišite izraz za napon smetnje te temeljem tog izraza opišite načine smanjenja utjecaja smetnje.
13. Nacrtajte nadomjesni shemu zaštite mjernog kruga od smetnje električnog polja oklapanjem. Opišite posljedice oklapanja i način smanjenja napona smetnje.
14. Skicirajte način ulaska magnetske smetnje u mjerni krug. Definirajte o čemu ovisi napon smetnje te kako se postiže njegovo smanjenje.
15. Nacrtajte nadomjesnu shemu plivajućeg spoja izvor signala i mjernog uređaja, te izvora smetnje električnog polja na višim frekvencijama. Koji su načini smanjenja utjecaja smetnje?
16. Nacrtajte nadomjesnu blok shemu digitalnog multimetra i označite pojedine funkcijske cjeline. Označite način spajanja signala i položaja sklopki za mjerenje izmjenične struje.
17. Opišite načine pretvorbe izmjeničnog napona u istosmjerni kod digitalnog multimetra i njihova temeljena ograničenja. Definirajte pogrešku uslijed faktora oblika mjerenog napona.
18. Nacrtajte blok shemu mjerila frekvencije i definirajte pogrešku mjerenja uslijed asinkronosti ulaznih impulsa i impulsa referentnog oscilatora.
19. Nacrtajte blok shemu mjerila frekvencije. Koje se pogreške javljaju kod ovih mjerenja?
20. Nacrtajte blok shemu mjerila vremena i definirajte pogrešku mjerenja uslijed asinkronosti ulaznih impulsa i impulsa referentnog oscilatora.
21. Skicirajte blok shemu analognog osciloskopa s osnovnim funkcijskim blokovima.
22. Nacrtajte blok shemu vertikalnog kanala analognog osciloskopa i označite pojedine elemente. Čemu služi ulazno naponsko djelilo.
23. Nacrtajte blok shemu horizontalnog kanala analognog osciloskopa i označite pojedine elemente. Čemu služi ulazno naponsko djelilo.

24. Nacrtajte blok shemu generatora vremenske baze analognog osciloskopa i označite pojedine elemente. Opišite funkciju sklopa.
25. Nacrtajte blok shemu sklopa za sinkronizaciju analognog osciloskopa i označite pojedine elemente. Opišite funkciju sklopa.
26. Nacrtajte shemu spajanja pasivne naponske sonde 10X. Koji su razlozi primjene ovakve sonde, dobre i loše strane? Definirajte i opišite postupak kompenzacije sonde.
27. Što je vrijeme porasta i kako se određuje mjerenjem osciloskopom i mjernom sondom?
28. Što je aktivna, što strujna osciloskopska sonda i kako se koristi?
29. Opišite osnovnu podjelu digitalnih osciloskopa obzirom na način uzimanja uzoraka i građu osciloskopa.
30. Nacrtajte funkcijsku blok shemu osciloskopa s digitalnim pamćenjem (DSO), označite pojedine funkcijske blokove.
31. Opišite princip uzorkovanja u stvarnom vremenu, prednosti tog pristupa i ograničenja u dizajnu osciloskopa. Što je i zašto nastaje *aliasing*?
32. Skicirajte vremenske odnose, opišite načelo rada, i probleme „*trigger interpolatora*“ digitalnih osciloskopa s uzimanjem uzoraka u stvarnom vremenu.
33. Opisati način rada „*peak detect*“ digitalnih osciloskopa s uzorkovanjem u stvarnom vremenu.
34. Opisati slučajno (*random equivalent time sampling*) uzimanje uzoraka digitalnih osciloskopa i skicirati na primjeru signala.
35. Opisati slijedno (sekvencijalno) uzimanje uzoraka (*sequential equivalent time sampling*) i građu *sampling* digitalnog osciloskopa.