

1. Opišite fizikalno načelo rada, ovisnost otpora o temperaturi, izvedbu te način spajanja u mjerni krug otporničkih osjetila za mjerenje temperature.
2. Opišite fizikalno načelo rada termistora, ovisnost otpora o temperaturi, izvedbu te način spajanja u mjerni krug.
3. Opišite fizikalno načelo rada tenzometara, ovisnost otpora o naprezanju, izvedbu te način spajanja u mjerni krug.
4. Opišite načela rada i način spajanja u mjerni krug kapacitivnih osjetila.
5. Opišite načela rada i način spajanja u mjerni krug induktivnih osjetila.
6. Opišite načela rada i način spajanja u mjerni krug piezoelektričkih osjetila.
7. Opišite načela rada i način spajanja u mjerni krug termopara za mjerenje temperature.
8. Opišite načela rada foto diode kao osjetila, načine rada te osnovne spojeve pojačala.
9. Opišite načela rada i način spajanja u mjerni krug Hallovog osjetila.
10. Koje veličine utječu na parametre pojačala za pojačanje signala osjetila.
11. Kojim značajkama opisujemo pojačala za pojačanje signala osjetila.
12. Nacrtajte sheme, odredite pojačanje i ulazni otpor za asimetrične spojeve pojačala s operacijskim pojačalom – invertirajuće i neinvertirajuće pojačalo.
13. Opišite rad diferencijalnog pojačala izvedenog jednim operacijskim pojačalom, izvedite izraz za diferencijalno pojačanje i faktor potiskivanja. Koliki je ulazni otpor za diferencijalni i zajednički napon.
14. Izvedete izraz za faktor potiskivanja diferencijalnog pojača s jednim operacijskim pojačalom radi neusklađenosti otporničke mreže. Kako se određuje ukupni faktor potiskivanja pojačala?
15. Kako se namješta pojačanje i faktor potiskivanja diferencijalnog pojačala izvedenog jednim operacijskim pojačalom?
16. Izvedite izraz za pojačanje instrumentacijskog pojačala. Kako se namješta pojačanje i faktor potiskivanja instrumentacijskog pojačala?
17. Definirajte razlike diferencijalnog i instrumentacijskog pojačala (ulazni otpor, faktor potiskivanja, namještanje pojačanja i faktora potiskivanja).
18. Navedite ključne parametre za koje se zadaju maksimalne dopuštene vrijednosti kod operacijskih pojačala.
19. Opišite osnovne blokove operacijskog pojačala. Definirajte nastanak struja i napona pomaka, ograničenje frekvencijskog pojasa i maksimalnu brzinu porasta operacijskog pojačala.
20. Definirajte ulazne struje, struju pomaka i ulazni napon pomaka operacijskog pojačala, te model operacijskog pojačala koji uključuje te izvore.
21. Odredite izraz za ukupni izlazni napon pomaka operacijskog pojačala i opišite način njegova smanjenja.
22. Kako se provodi i čime je ograničena kompenzacija izlaznog napona pomaka operacijskog pojačala?
23. Kakva je tipična amplitudno-frekvencijska karakteristika operacijskog pojačala u otvorenoj petlji. Što predstavlja parametar GBP – umnožak pojačanja i širine frekvencijskog pojasa pojačala?
24. Opišite kako nastaje i kako se interpretira ograničenje brzine porasta izlaznog napona operacijskog pojačala. Ovisi li taj parametar o pojačanju pojačala? Kako se određuje frekvencija do koje nema izobličenja signala uz sinusni ulazni signal?
25. Što je šum pojačala i kojim parametrima se opisuje?
26. Opišite razloge nastanka termičkog šuma i njegovu spektralnu gustoću snage. Kako se opisuju izvori termičkog šuma? Kako se određuje njihova efektivna vrijednost?
27. Kako se određuje širina frekvencijskog pojasa za bijeli šum?
28. Opišite razloge nastanka šuma sačme i njegovu spektralnu gustoću snage.

29. Definirajte $1/f$ šum. Kakva je njegova gustoća snage i snaga šuma?
30. Opišite kako se specificiraju podaci o šumu elektroničkih komponenata?
31. Opišite na koji način se sumiraju naponi šuma više izvora šuma.
32. Definirajte model šuma pojačala (asimetrični spoj). Koji su izvori šuma pojačala i kako se opisuju? Što je i kako se dobiva ekvivalentni ulazni napon šuma pojačala?
33. Što je i kako se definira omjer signala i šuma pojačala, odnosno faktor šuma pojačala?
34. Kako se u općem slučaju određuje ukupni ulazni šum pojačala u bilo kojem spoju?