

1. Ismertesse a félvezető dióda működését, nyitó és záróirányú karakterisztikáját, azok jellegzetességeit, továbbá a dióda különböző alkalmazási lehetőségeit!
2. Ismertesse a bipoláris tranzisztor működését, bemeneti és kimeneti karakterisztikáját, helyettesítő képét, H-paramétereit és azok meghatározási lehetőségét, nagyságrendjét!
3. Ismertesse a térvezérlésű tranzisztorok típusait, azok működését, kimeneti és transzfer karakterisztikáit, helyettesítő képét!
4. Mutassa be és elemezze kapcsolási példán bipoláris tranzisztor és térvezérlésű tranzisztor (j-FET és MOS-FET esetén is, azok) munkapontba állítását!
5. Ismertesse a bipoláris tranzisztorral felépített aszimmetrikus erősítők felépítését, kapcsolási rajzát, helyettesítő képét, továbbá üzemi paramétereinek számítását!
6. Ismertesse a térvezérlésű tranzisztorral felépített aszimmetrikus erősítők felépítését, kapcsolási rajzát, helyettesítő képét, továbbá üzemi paramétereinek számítását!
7. Ismertesse a tranzisztorral kialakított áramgenerátor, illetve áramtükör felépítését, működését, továbbá ennek szerepét az aktív terheléses közös emitteres kapcsolás esetén!
8. Mutassa be a differenciálerősítő kapcsolási rajzát, transzfer karakterisztikáját, működését szimmetrikus és közös vezérlőjel esetén, továbbá a diszkriminációs tényező meghatározását!
9. Ismertesse a fázisösszegző kapcsolást és annak működését, felhasználási lehetőségeit!
10. Ismertesse egy közös emitteres erősítő kapcsolás magasfrekvenciás és alacsonyfrekvenciás átvitelének korlátait és a törésponti frekvenciák létrejöttének okait, továbbá a kapcsolás átvitelének Bode-diagramját!
11. Hasonlítsa össze az A- és a B-osztályú ellenütemű erősítők jellegzetességeit (munkapont, tranzisztorok vezérlése, hatásfok, torzítás stb.), továbbá ismertesse mindkét esetben a kivezérlés függvényében a felvett, a hasznos és a disszipációs teljesítményt grafikusán! Mit jelent az AB-osztályú beállítás?

12. Sorolja fel a műveleti erősítők legfontosabb katalógusparamétereit! Adja meg ezek értéktartományát, nagyságrendjét! Mely adatokat és milyen mértékben befolyásol a műveleti erősítők belső munkaponti árama?
13. Ismertesse a műveleti erősítővel kialakított feszültségkövető, feszültségösszegző és kivonó kapcsolásokat!
14. Ismertesse a műszererősítő kapcsolást! Adja meg kapcsolási rajzát, feszültségerősítését szimmetrikus és közös jelek esetén!
15. Mutassa be a vezérelt generátorok kialakítási lehetőségeit műveleti erősítő alkalmazásával!
16. Mutasson be egy abszolútérték-képző kapcsolást műveleti erősítő alkalmazásával! Magyarázza el a működését!
17. Hogyan valósítjuk meg feszültségjelek esetén műveleti erősítő alkalmazásával a matematikai differenciálást, integrálást, továbbá az exponenciális és a logaritmikus függvényt!
18. Milyen aktív RC-szűrő típusokat ismer? Mit értünk mindent-áteresztő szűrő alatt? Hasonlítsa össze a különböző (Bessel, Butterworth, Csebisev és Cauer) szűrőket amplitúdó- és fázismenetük alapján! Rajzolja fel az elsőfokú alul- és felüláteresztő aktív RC-szűrő alaptagokat!
19. Ismertesse a Wien-oszcillátor kapcsolási rajzát, működését, frekvencia- és amplitúdó-szabályozási lehetőségeit!
20. Mutassa be a komparátor és az ablakkomparátor kialakításának lehetőségeit műveleti erősítő alkalmazásával! Mutassa be a műveleti erősítővel kialakított astabil multivibrátort, annak kapcsolási rajzát, működését, továbbá a kapcsolat kritikus pontjainak idődiagramját!
21. Ismertesse a műveleti erősítővel kialakított háromszög- és négyszöggenerátorok kapcsolási rajzát, a felfutás, illetve a kitöltési tényező szabályzásának lehetőségeit!
22. Ismertesse a műveleti erősítővel felépített impulzus-szélesség modulátor kapcsolási rajzát, működését, az erősítők kimeneti jeleinek idődiagramját!