

Elektronika I. (TA005_1) államvizsga témakörök

- Félvezető eszközök (dióda, bipoláris tranzisztor, térvezérlésű tranzisztorok) karakterisztikái, munkapont-beállítás, helyettesítő képek, modellparaméterek.
- Aszimmetrikus erősítő alapkapsolások kisjelű, frekvenciafüggetlen vizsgálata bipoláris tranzisztorokkal. A közös emitteres, a közös kollektoros és a közös bázisú alapkapsolások jellegzetességei, üzemi paraméterek meghatározása helyettesítő képek segítségével.
- Aszimmetrikus erősítő alapkapsolások kisjelű, frekvenciafüggetlen vizsgálata térvezérlésű tranzisztorokkal. A közös source-ú, a közös drain-ú és a közös gate-ú alapkapsolások jellegzetességei, üzemi paraméterek meghatározása helyettesítő képek segítségével.
- Módosított alapkapsolások (Darlington, kompozit, kaszkód, bootstrap)
- Tranzisztoros áramgenerátorok kialakítása, áramtükör kapcsolások.
- A közös emitteres és a közös kollektoros kapcsolások aktív terheléssel.
- Szimmetrikus erősítők általános jellemzői. A differenciálerősítő jellegzetességei, üzemi paraméterek meghatározása. A differenciálerősítő kiviteli formái. A fázisösszegző kapcsolat.
- Alapkapsolások frekvenciafüggő átvitele, ezek okai. A nagyfrekvenciás viselkedés tanulmányozása. Miller elv. Nagyfrekvenciás kompenzáció.
- Csatoló kondenzátorok, emitterhidegítő kondenzátor, bázishidegítő kondenzátor, feszültség-utánhúzó kondenzátor hatása az alacsonyfrekvenciás átvitelre. Alacsonyfrekvenciás kompenzáció.
- A visszacsatolás elve, fajtái. A visszacsatolás alapesetei aszimmetrikus erősítő kapcsolások esetén. A visszacsatolás hatása az erősítők eredő üzemi paramétereire.

- Negatívan visszacsatolt erősítők stabilitásvizsgálata. Frekvenciakompenzálás a stabilitás biztosítása érdekében. A negatív visszacsatolás hatása az erősítők dinamikus tulajdonságaira.
- Passzív impulzustechnikai alapáramkörök. RC, RL és RLC négyfókusok.
- Félvezető eszközök (dióda, bipoláris tranzisztor, térvezérlésű tranzisztorok) kapcsolóüzeme. A kapcsolóinverter elemzése.
- Aszimmetrikus és szimmetrikus erősítő alapkapcsolások nagyjelű viselkedése, határadatok. A kivezérelhetőség vizsgálata.
- Impulzusformáló alapáramkörök. Vágó- és szintrögzítő áramkörök.
- Schmitt-trigger, multivibrátor kapcsolások (astabil, monostabil, bistabil).
- Teljesítményerősítők. Az A, B és AB osztályú ellenütemű végfokozat. Teljesítményviszonyok a kivezérlés függvényében. Torzítás. Rövidzárvédelem. C és D osztályú erősítők.
- Elektronikus zajok, zajforrások, zajhelyettesítő képek, zajszegény kapcsolások.