

Elektronikus áramkörök (B tanterv)

Záróvizsga tematika
2011.

Ellenállások: névleges érték, tűrés, értéksorok kialakításának szempontjai. Ellenállások helyettesítő képe, az ideális és a valódi ellenállás. Ellenállásfajták (szénréteg, fémréteg stb.), hőmérsékleti tényező, zajjellemzők. Skin-effektus. Változtatható ellenállások, osztályozás a jelleggörbe alapján. Huzal-, réteg- stb. potenciométerek felépítése és jellemzői. Hall-generátor, varisztor, PTK- NTK-termisztor: jellemzők, karakterisztikák. Kondenzátorok: névleges érték, tűrés. A kondenzátorok kapacitásának számítása, a dielektrikum befolyása a kapacitásra és a veszteségre. A kondenzátor által felvett teljesítmény jellemzője és számítása. Kondenzátorok helyettesítő képe, az ideális és valódi kondenzátor. Kondenzátorfajták (fólia, kerámia, elektrolit stb.) katalógusjellemzők, paraméterek jelentése. Tekercsek: ideális, valódi, a parazitaelemek hatása. A tekercs által felvett teljesítmény számítása. Tekercsek veszteségei, örvényáramok, réz- és hiszterézisveszteség, eredő veszteség. Vasveszteségek és torzítások. Toroid vasmagú tekercs inductivitása, a légrés hatása. Transzformátorok: a transzformátor egyenlete, ideális és valóságos transzformátor, impedanciáttranszformálás. Hálózati transzformátorok méretezési szempontjai. Mágneses anyagok, mágnesezési görbék, permeabilitások. LC szűrők, kvarc-, piezoelektromos hullámszűrők.

Analóg áramkör fogalma, lineáris és nemlineáris torzítások, harmonikus torzítás, intermodulációs torzítás. Zajok. Termikus zaj, sörétzaj, árameloszlási zaj, $1/f$ zaj. Négypólusok zaja, láncba kapcsolt négypólusok eredő zajtényezője. Jelek felosztása, mintavétel, kvantálás, kvantálási zaj. Csatornkapacitás. Üzenet, hír, jel. Fontosabb üzenetfajták: hang, kép, mozgókép, színes kép. AM moduláció. AM-DSB, SSB, VSB, kvadraturamoduláció. Spektrum, jel-zaj viszony javulás. FM moduláció. NBFM, WBFM. Sávszélesség, jel-zaj viszony javulás, FM demodulátorok. AM és FM műsorvevők. Sztereo dekóderek. FF TV rendszer. Az összetett videójel felépítése. Színes TV rendszerek. Műveleti erősítők felépítése. Bemeneti fokozat, differenciaerősítők. Műveleti erősítők felépítése. Fázisösszegző, szinteltoló, végfokozatok.

Teljesítményerősítők: LC oszcillátorok. RC oszcillátorok. A PLL. Analóg PLL, DPLL. Alkalmazások: AM demodulátor, FM demodulátor, frekvenciasokszorozás. Analóg feszültség szabályozók. Kapcsolóüzemű feszültség szabályozók.