

Passzív áramkörök záróvizsga tematika

Az alkatrészek fő jellemzői. Meghibásodási jellemzők. Az SI mértékegység rendszer, előtétszavak.

A sztatikus elektromos tér jellemzői. Sodródás, mozgékonyág, elektromos áram, fajlagos vezetőképesség. Vezetékek és ellenállásanyagok tulajdonságai. A vezetékek alkalmazását befolyásoló tényezők. Vezetékfajták.

Ellenállások, potenciométerek és fajtáik. Jellemző paraméterek. Tűrés és névleges érték. Terhelhetőség. Helyettesítő kapcsolások, frekvenciafüggés.

A kapacitás definíciója. Dielektrikumok tulajdonságai. Kondenzátorok fajtái, felépítésük és jellemző paraméterek. Veszteségi és jósági tényező. Veszteségek fajtái, helyettesítő kapcsolások, frekvenciafüggés. Elektrokémiai kondenzátorok: alkalmazás, előnyök, hátrányok.

Mágneses kölcsönhatás. A mágneses tér jellemző fizikai mennyiségei. Eltolási áram, indukció, önindukció, induktivitás. Anyagok mágneses tulajdonságai: para-, dia-, ferro-, antiferro- és ferrimágnesség. Ferro- és ferrimágneses anyagok tulajdonságai.

Mágneses körök fogalma, gerjesztése. Analógia az elektromos áramkörrel. Mágneses erőhatások. Mágneses alkalmazások.

Tekercsek: indukciós feszültség, induktivitás. Parazita kapacitás, veszteségek fajtái, jellemzői, helyettesítő kapcsolások, frekvenciafüggés. Lég- és vasmagos tekercsek. Légréses vasmagos tekercsek, a légrés hatása. Kölcsönös indukció. Tekercsek soros és párhuzamos kapcsolása.

Transzformátorok. Működési elv. Ideális és valós transzformátor. Transzformátoregyenletek és helyettesítő kapcsolat. Feszültség-, áram- és impedanciatranszformálás. Transzformátorok méretezésének szempontjai.

Az elektromos zajok fogalma. Átlagérték, négyzetes átlag, effektív érték. A zajok fajtái és jellemzői.

Fényvezető szálak és kábelek. Működési elvük és tulajdonságaik. Csillapítás, csillapítási tényező. A veszteségek hullámhossz függése. Diszperzió. Felépítésük, fajtáik. Csatlakozások. Előnyeik, hátrányaik.

Speciális passzív elemek: varisztor, termisztor, magnetorezisztor, Hall-generátor, fotoellenállás, varicap, varactor.

RC szűrők: aluláteresztő, felüláteresztő, sávszűrő, sávelnyomó szűrők. Rezgőkörök. LC szűrők. Létraszerkezet. Maximálisan lapos, Csebisev, inverz Csebisev és elliptikus szűrők.

Elektromechanikus (szilárdtest) szűrők. Működési elv. A mechanikai hullámok fajtái. Kvarcrezonátor, kvarcszűrők, piezoelektromos hullámszűrők.

Hálózati egyenirányítók. Egyutas, kétutas, Graetz kapcsolások. Háromfázisú és speciális egyenirányítók: kettélepes táplálás, nagyfeszültségű és nagyáramú kapcsolások. Feszültségkétszerezők és sokszorozók.

Az integrált áramkörök fajtái. Passzív elemek hibrid integrált áramkörökben. MOS áramköri passzív elemek. Bipoláris monolit integrált áramkörök felépítése és elemkészlete. Ellenállások és kondenzátorok megvalósítása bipoláris technológiával.