

ÚVOD	3
PREDHOVOR	5
I. SPOTREBNÁ ELEKTRONIKA	7
1.1 Rádiové prijímače	7
1.1.1 Opis činnosti superheterodynu	9
1.1.2 Pomocné obvody rádiových prijímačov	14
II. ELEKTRONICKÉ POLOVODIČOVÉ STABILIZÁTORY JEDNOSMERNÉHO NAPÄTIA A PRÚDU	21
2.1 Jednosmerné stabilizované zdroje napätia	21
2.2 Stabilizované zdroje napätia s analógovou stabilizáciou	23
2.2.1 Porovnávacie veličiny stabilizovaných zdrojov napätia a ich určenie	25
2.2.2 Vnútoraná impedancia stabilizovaných zdrojov napätia	29
2.2.3 Meranie vnútornej impedancie stabilizovaného zdroja napätia	31
2.2.4 Dynamika stabilizovaného zdroja napätia	32
2.2.5 Teplotný súčiniteľ výstupného napätia	33
2.3 Dva základné druhy zapojenia stabilizovaných zdrojov napätia s analógovou stabilizáciou	34
2.3.1 Paralelné zapojenie regulačného obvodu	34
2.3.2 Sériové zapojenie regulačného obvodu	36
2.4 Spätnoväzbový obvod	37
2.4.1 Porovnávací obvod	38
2.4.2 Porovnávací obvod asymetrickým vstupom	39
2.4.3 Porovnávací obvod so symetrickým vstupom	41
2.4.4 Tranzistor ako regulačný prvok a jeho výkonová dimenzia	43
2.4.5 Tranzistorový regulačný obvod	46
2.5 Prúdová ochrana pred preťažením	49
2.6 Grafické určenie vyžadovaného napätia zo sieťového napájača pre stabilizovaný zdroj napätia	53

2.7	Princíp činnosti stabilizovaného zdroja napätia s operačným zosilňovačom	54
2.7.1	Stabilizovaný zdroj napätia v mostíkovom zapojení	57
2.8	Podmienky stability stabilizovaného zdroja napätia . .	60
2.9	Vplyv zmien napätia napájacej siete na výstupnú veličinu stabilizátora	61
2.10	Stabilizátory prúdu	63
2.10.1	Stabilizátor prúdu v mostíkovom zapojení . . .	63
III.	IMPULZNÉ NAPÁJACIE ZDROJE	68
3.1	Elektronické striedače a meniče s nestabilizovaným výstupným napätím	69
3.2	Princíp činnosti impulzného stabilizovaného zdroja napätia	71
3.3	Nedostatky impulzne regulovaných napájacích zdrojov . .	77
3.4	Elektronické striedače napätia	77
3.4.1	Teoretický rozbor jednočinného tranzistorového koncového stupňa s transformátorom v impulznom režime	77
3.4.2	Výpočet indukčnosti L_p primárnej cievky impulzného transformátora	84
3.4.3	Teoretický rozbor tranzistorového dvojčinného koncového stupňa s transformátorom v impulznom režime	85
3.5	Elektronické meniče napätia	87
3.5.1	Blokujúci napäťový menič	88
3.5.2	Blokujúci napäťový menič s galvanickým oddeľ- ním	94
3.5.3	Priepustný napäťový menič	100
3.5.4	Priepustný napäťový menič s impulzným transfor- mátorom	106
3.5.5	Návrh impulzného transformátora priepustného napäťového meniča	114
3.5.6	Návrh akumuláčnej tlmivky	114
3.5.7	Dvojčinný napäťový menič	117
3.5.8	Napäťový menič so spoločným tranzistorom . . .	120
3.5.9	Čukov napäťový menič	123
3.6	Kvaziimpulzný stabilizovaný zdroj napätia	126

IV.	NÍZKOFREKVENČNÉ ZOSILŇOVAČE	130
4.1	Výkonové nízko frekvenčné zosilňovače	130
4.2	Dvojčinné výkonové stupne v triede B	130
4.3	Zníženie prechodového skreslenia dvojčinného koncového stupňa v triede B	140
4.4	Kvazikomplementárny dvojčinný koncový stupeň v triede B	146
V.	ŠUM V ELEKTRONICKÝCH OBVODOCH	149
5.1	Fluktuačný šum	149
5.2	Podstata teplotného šumu	150
5.3	Výstrelový šum	154
5.4	Spektrálna hustota šumového výkonu, napätia a prúdu . .	154
5.5	Šum typu $1/f$	155
5.6	Impulzný šum	155
5.7	Kontaktový šum	156
5.8	Šumová teplota a šumový pomer zdroja	157
5.9	Pravdepodobnosť rozloženia okamžitých úrovní šumu . . .	158
5.10	Šumová šírka frekvenčného pásma	159
5.11	Skladanie šumových napätí a prúdov	163
5.12	Definícia šumového čísla	165
5.13	Metódy merania šumového čísla	171
5.13.1	Meranie šumového čísla kvadratickým voltmetrom - priama metóda merania šumového čísla	173
5.13.2	Automatické meranie šumového čísla priamou metódou	175
5.13.3	Obvod s automatickým nastavovaním napätového zosilnenia a kolektorového prúdu meraného tran- zistora počas merania šumového čísla	176
5.13.4	Meranie šumového čísla metódou monofrekvenčného signálu	179
5.13.5	Meranie šumového čísla šumovým generátorom . .	181
5.14	Šumové číslo niekoľkostupňového zosilňovača	184
VI.	DEMODULÁTORY SIGNÁLOV	187
6.1	Synchrónny demodulátor AM signálu	187
6.2	Koincidenčný demodulátor FM signálu	192

VII.	SELEKTÍVNE LINEARIZOVANÉ LADENÉ ZOSILŇOVAČE	195
7.1	Selektívny zosilňovač s neutralizáciou	195
7.2	Zámerné výkonové neprispôsobenie vstupu a výstupu selektívneho vysokofrekvenčného zosilňovača	196
7.2.1	Požiadavky na selektívne ladený zosilňovač	197
7.2.2	Vlastnosti vysokofrekvenčného tranzistora	198
7.2.3	Kritériá výberu tranzistora pre selektívne ladený zosilňovač	199
7.3	Praktické zapojenia selektívne ladených zosilňovačov	200
7.4	Podmienky stability aktívnej dvojbrány	205
7.5	Podmienky stability zosilňovača	206
7.6	Podmienky stability selektívne ladeného zosilňovača pri existencii vnútornej spätnej väzby v tranzistore	208
7.6.1	Podmienky stability selektívneho zosilňovača	211
7.6.2	Selektívny zosilňovač s dvoma identickými rovnako naladenými rezonančnými obvodmi	212
7.6.3	Prevádzkový výkonový prenos	217
7.6.4	Amplitúdová frekvenčná charakteristika selektívneho zosilňovača	223
7.6.5	Metódy ladenia a ich vplyv na prenosovú impedanciu selektívneho zosilňovača	226
7.6.6	Šírka frekvenčného pásma selektívneho zosil- ňovača	227
7.7	Základné vlastnosti väzbových obvodov	228
7.7.1	Jednoduchý ladený obvod s autotransformátorovou väzbou	228
7.7.2	Prenosová impedancia	230
7.7.3	Pomerná prenosová impedancia	231
7.7.4	Vstupná admitancia ladeného rezonančného obvodu	233
7.7.5	Vnútoraná admitancia ladeného rezonančného obvodu	233
7.7.6	Prenos elektrického výkonu jednoduchým ladeným obvodom	234
7.7.7	Činiteľ transformácie pre jednotlivé druhy väzby	237
7.8	Niekoľkostupňový ladený selektívny zosilňovač	242
VIII.	MEDZIFREKVENČNÉ ZOSILŇOVAČE	244
8.1	Medzifrekvenčné zosilňovače s rozloženým zosilnením a selektivitou	247
8.2	Kaskáda dvoch viazaných rezonančných obvodov	248

8.2.1	Činiteľ väzby	254
8.2.2	Stupeň väzby	259
8.3	Charakteristika tlmenia dvoch vzájomne viazaných rezonančných obvodov	260
IX.	ŠIROKOPÁSMOVÉ ZOSILŇOVAČE	268
9.1	Modely vysokofrekvenčného tranzistora v širokopásmových zosilňovačoch	273
9.2	Širokopásmový zosilňovač so spoločným emitorom	274
9.3	Müllerova admitancia vo vysokofrekvenčnom tranzistore	282
9.4	Vstupná impedancia širokopásmového zosilňovača so spoločným emitorom	286
9.5	Činiteľ širokopásmovosti zosilňovača	286
9.6	Korekcia frekvenčnej charakteristiky širokopásmového zosilňovača	287
9.6.1	Optimálne frekvenčné charakteristiky	288
9.7	Širokopásmové zosilňovače so spätnou väzbou	291
9.7.1	Sériová prúdová záporná spätná väzba v zosilňovači	292
9.7.2	Záporná spätná väzba v emitorovom obvode, tvorená rezistorom	294
9.7.3	Frekvenčná korekcia kapacitorom v emitorovom obvode	296
9.8	Viacstupňový širokopásmový zosilňovač	299
9.9	Impulzný zosilňovač	300
9.9.1	Približné vzťahy medzi frekvenčnou a časovou oblasťou	303
9.10	Zapojenie základnej stavebnej jednotky širokopásmového zosilňovača	304
9.11	Riešenie koncových obrazových zosilňovačov v televíznych prijímačoch	306
9.11.1	Obrazový zosilňovač, osadený komplemetárnymi tranzistormi	310
	LITERATÚRA	313