
Obsah

1. Úvod	15
2. Kmity	17
2.1 Základní pojmy	17
2.2 Střídavé elektrické proudy	21
2.3 Signály a modulace	26
3. Prvky obvodů	35
3.1 Rezistance	36
3.2 Kapacitance	40
3.3 Induktance	46
3.4 Transformátory	50
3.5 Zvláštní odpory	52
3.5.1 Odpory závislé na proudu	52
3.5.2 Odpory závislé na napětí	53
3.5.3 Odpory závislé na teplotě	53
3.5.4 Nelineární odpory	53
3.5.5 Záporné rezistance	54
3.6 Tištěné spoje a miniaturizace	55
4. Obvody	58
4.1 Spojování prvků	58
4.1.1 Sériové zapojení	58
4.1.2 Paralelní zapojení	59
4.1.3 Smíšená zapojení	60
4.2 Základní obvody	60
4.2.1 Děliče	61
4.2.2 Rezonanční obvody	62
4.3 Vázané obvody	65
5. Přechodné jevy a oscilace	68
6. Elektromagnetická vlna	73
6.1 Základní pojmy	73
6.2 Šíření elektromagnetické vlny prostorem	75
7. Vedení vysokofrekvenční energie	80
8. Antény	87
8.1 Antény vysílací	87

8.2	Napáječe	92
8.3	Anténní soustavy	93
8.4	Antény přijímací	97
8.5	Ochrana proti rušení	99
9.	<i>Elektronky</i>	102
9.1	Fyzikální základy	102
9.2	Emise a pohyb elektronů	103
9.3	Konstrukce elektronek	105
9.4	Diody	108
9.5	Triody	111
9.6	Tetrody a pentody	115
9.7	Hexody	118
9.8	Zvláštní elektronky	119
9.8.1	Fotonka	119
9.8.2	Obrazovka	119
9.8.3	Elektronový indikátor	123
9.8.4	Elektronový násobič	123
10.	<i>Výbojky</i>	124
10.1	Fyzikální základy	124
10.2	Konstrukční prvky	124
10.3	Druhy výbojek	125
11.	<i>Polovodiče</i>	127
11.1	Fyzikální základy	127
11.2	Polovodičové diody	131
11.2.1	Hrotové diody	131
11.2.2	Plošné diody	132
11.3	Tranzistory	133
11.4	Zvláštní polovodičové prvky	136
11.4.1	Polovodičové fotonky	136
11.4.2	Varicap	137
11.4.3	Zenerova dioda	137
11.4.4	Varioda	138
11.4.5	Tunelová dioda	138
11.4.6	Řízené usměrňovací prvky	139
12.	<i>Základní zapojení elektronek</i>	141
12.1	Elektronka usměrňuje	141
12.2	Elektronka zesiluje napětí	144
12.2.1	Teorie zesílení	154
12.2.2	Zkreslení	146
12.2.3	Proudové zdroje	147

12.2.4	Základní zapojení	150
	A. Zesilovací stupně s kapacitní vazbou	150
	B. Zesilovací stupně s indukční vazbou	153
	C. Zesilovací stupeň s přímou vazbou	154
12.3	Elektronka odevzdává výkon	155
12.4	Elektronka demoduluje	160
12.4.1	Detekce diody	160
12.4.2	Detekce elektronkou s mřížkami	161
	A. Anodová detekce	161
	B. Mřížková detekce	162
12.5	Elektronka pracuje se zpětnou vazbou	163
12.5.1	Teorie zpětné vazby	163
12.5.2	Kladná zpětná vazba	165
12.5.3	Záporná zpětná vazba	166
12.6	Elektronka vyrábí oscilace	167
12.7	Elektronka moduluje a směšuje kmitočty	170
12.7.1	Modulace nelineární charakteristikou	171
	A. Mřížkový modulátor	171
	B. Anodový modulátor	171
12.7.2	Směšování elektronkou s dvojím řízením	172
12.8	Elektronka násobí kmitočty	174
12.9	Elektronka působí jako impedance	174
13.	Základní zapojení tranzistorů	176
13.1	Parametry a náhradní schémata tranzistorů	176
13.2	Usměrnění	180
13.3	Tranzistory zesilují	180
13.3.1	Technické připomínky	180
13.3.2	Nízkofrekvenční zesilovací stupně	183
	A. Indukční vazba	183
	B. Kapacitní vazba	183
	C. Přímá vazba	185
13.3.3	Vysokofrekvenční zesilovací stupně	185
13.4	Tranzistory odevzdávají výkon	188
13.5	Tranzistory demodulují	188
13.6	Zpětná vazba	189
13.7	Tranzistory vyrábějí oscilace	189
13.8	Tranzistory směšují kmitočty	190
14.	Zdroje napětí a proudu	191
14.1	Síťové zdroje	191
14.2	Řízené usměrňovače	193
14.3	Stabilizátory napětí	195
14.4	Měníče napětí	197

15.	Zesilovače	198
15.1	Zesilovače podle neaktivní elektrody	198
15.2	Zesilovače podle použití	199
15.3	Zesilovače podle průběhu charakteristiky	200
15.4	Zesilovače podle povahy signálu	201
15.5	Zesilovače podle kmitočtu	201
15.6	Zesilovače podle tříd	202
15.7	Dvojjinné zesilovače	203
15.8	Fázová inverze	207
15.9	Širokopásmové zesilovače	208
15.10	Zesilovače s nosným kmitočtem	212
15.10.1	Souběžně laděné obvody	213
15.10.2	Stupňovitě laděné obvody	213
15.10.3	Dvojitě laděné obvody	213
15.10.4	Různé zesilovače	214
15.11	Regulační a korekční prvky	215
16.	Modulátory a demodulátory	217
16.1	Modulátory	217
16.2	Demodulátory	218
17.	Oscilátory	223
18.	Elektroakustika	229
18.1	Základní pojmy	229
18.2	Akustika místností	233
18.3	Elektroakustické měniče	234
18.3.1	Mikrofony	235
18.3.2	Reproduktory	238
18.3.3	Zvukovody a ozvučnice	241
18.4	Zvukový záznam	243
18.4.1	Mechanický záznam	243
18.4.2	Optický záznam	245
18.4.3	Magnetický záznam	246
	A. Magnetofonové stroje	249
18.5	Zvukové efekty	250
18.5.1	Stereofonie	250
18.5.2	Umělý dozvuk	252
18.5.3	Play-back	252
18.5.4	Elektrofonické hudební nástroje	253
19.	Velmi krátké vlny	255
19.1	Vlastnosti velmi krátkých vln	255
19.2	Vedení	255

19.3	Rezonanční obvody	257
19.4	Antény	259
19.4.1	Směrové spoje	261
19.5	Elektronky	261
19.6	Oscilátory	263
19.6.1	Oscilátory se zpětnou vazbou	263
19.6.2	Oscilátor Barkhausenův-Kurzův	263
19.6.3	Magnetron	265
19.6.4	Elektronky s rychlostní modulací	266
20.	<i>Vysílače</i>	270
20.1	Základní vlastnosti vysílačů	270
20.1.1	Stabilita kmitočtu	270
20.1.2	Šíře vysílaného pásma	271
20.1.3	Nežádoucí vyzařování	271
20.1.4	Jakost přenosu	271
20.1.5	Provozní vlastnosti	272
20.2	Hlavní části vysílače	272
20.3	Rušivé kmity	273
20.4	Modulace a klíčování	275
21.	<i>Přijímače</i>	278
21.1	Vlastnosti přijímače	278
21.1.1	Citlivost	278
21.1.2	Selektivnost	278
21.1.3	Reprodukce	279
21.1.4	Ovládání	279
21.2	Prvky zapojení	279
21.2.1	Anténní vazby	280
21.2.2	Odladovače	280
21.2.3	Vlnové přepínače	281
21.3	Rozdělení přijímačů	281
21.4	Zapojení přijímačů	282
21.4.1	Přijímač s přímým zesílením	282
21.4.2	Superhet	283
21.4.3	Superregenerační přijímač	286
22.	<i>Rozhlasová technika</i>	288
22.1	Studio	288
22.2	Režijní pracoviště	289
22.2.1	Starší koncepce	289
22.2.2	Nová rozhlasová koncepce NRK	291
22.2.3	Sdružená rozhlasová koncepce SRK	292

23. Televizní technika	294
23.1 Televizní norma	294
23.2 Snímací elektronky	296
23.2.1 Snímací elektronky s rychlým paprskem	298
A. Ikonoskop	298
B. Superikonoskop	299
C. Monoskop	300
23.2.2 Snímací elektronky s pomalým paprskem	300
A. Superortikon	300
B. Kvantikon	301
23.3 Speciální obvody	303
23.3.1 Derivační obvod	303
23.3.2 Integrační obvod	303
23.3.3 Klopné obvody	304
A. Bistabilní obvody	304
B. Monostabilní obvody	306
C. Astabilní obvody	307
23.3.4 Děliče kmitočtu	308
23.3.5 Klíčovací obvody	309
23.3.6 Obnovování stejnosměrné složky	310
23.4 Televizní vysílací řetěz	311
23.4.1 Kamerový řetěz	311
23.4.2 Režijní zařízení	312
23.4.3 Odbavovací pracoviště	313
23.4.4 Synchronizátor a zesilovače	314
A. Synchronizátor	314
B. Zesilovače	317
23.4.5 Přenos od studia k vysílači	318
23.4.6 Vysílač	319
A. Omezení šířky pásma	319
B. Antény	320
C. Anténní sdružovač	320
23.5 Televizní přijímač	320
23.5.1 Přijímací antény	321
23.5.2 Vstupní část	322
23.5.3 Obrazová část	324
23.5.4 Zpracování synchronizačních impulsů	324
A. Rozkladové generátory	324
B. Vysoké napětí pro obrazovku	326
23.5.5 Zvuková část	327
23.6 Záznam obrazového signálu	327
23.7 Zvláštní způsoby snímání a reprodukce	329

23.8	Barevná televize	330
23.9	Průmyslová televize	334
24.	<i>Různá použití</i>	336
24.1	Elektronické měřicí přístroje	336
24.1.1	Elektronické voltmetry	336
	A. Místkový voltmetr	336
	B. Voltmetr s diodovým usměrněním	336
	C. Voltmetr pro nízkofrekvenční napětí	337
24.1.2	Elektronický osciloskop	337
24.2	Rozhlas po drátě	339
24.3	Vysokofrekvenční telefonie po vedení	339
24.4	Užití fotonek	340
24.5	Lékařská elektronika	341
24.6	Radiolokace	342
24.7	Sdělovací družice	345
25.	<i>Příklady zapojení</i>	348
25.1	Jednoduchý zesilovač	348
25.2	Zesilovač pro nedoslýchavé	349
25.3	Přijímač s krystalovým detektorem	349
25.4	Tranzistorový audion	350
25.5	Univerzální přijímač	350
25.6	Malý superhet	351
25.7	Tranzistorový reflexní superhet	352
	<i>Přehled znaků</i>	354
	<i>Rejstřík</i>	362