

OBSAH

I.	ELEKTRONICKÉ OBVODY	9
1.	Součástky elektronických obvodů	9
1.1.	Obvodové veličiny	11
1.2.	Schéma a schematické značky	12
1.3.	Elektrický dvojpól	14
1.4.	Elektrický čtyřpól	19
1.5.	Parametry čtyřpólu	21
2.	Vlastnosti jednoduchých elektrických obvodů	24
2.1.	Odporové děliče	24
2.2.	Nelineární dělič napětí – zatěžovací přímka a pracovní bod	26
2.3.	Kmitočtové závislé děliče	29
2.4.	Kmitočtová závislost členu RC ; derivační a integrační články	35
2.5.	Rezonanční obvod	38
II.	USMĚRŇOVAČE	44
3.	Usměrňovací součástky	44
3.1.	Usměrňovací dioda	44
3.2.	Stabilizační (Zenerova) dioda	46
3.3.	Tyristor	47
3.4.	Triak	49
4.	Základní typy usměrňovačů	49
4.1.	Jednopulsní usměrňovač	49
4.2.	Dvoupulsní usměrňovač	51
4.3.	Můstkové zapojení usměrňovače	51
5.	Filtrace v usměrňovačích. Násobič napětí	53
5.1.	Filtrační členy	54
5.2.	Zdvojovač a násobič napětí	55
5.3.	Praktické příklady zapojení usměrňovačů a filtračních členů	57
6.	Složitější napáječe	59
6.1.	Stabilizátory stejnosměrného napětí	59
6.2.	Řízené usměrňovače	64
III.	ZESILOVAČE	67
7.	Parametry zesilovačů	68
7.1.	Zesilovače napětí, proudu a výkonu	68

7.2.	Základní parametry zesilovačů	70
7.3.	Zesilovač a zesilovací stupně	72
7.4.	Linearita a zkreslení	73
8.	Stejnoseměrné nastavení zesilovačů	74
8.1.	Základní zapojení zesilovače	75
8.2.	Volba pracovního bodu zesilovače	76
8.3.	Pracovní třídy zesilovačů	80
8.4.	Stabilizace pracovního bodu	82
9.	Základní zapojení zesilovačů	86
9.1.	Zesilovač v zapojení se společným emitorem (SE)	87
9.2.	Zesilovač v zapojení se společnouází (SB)	88
9.3.	Zesilovač v zapojení se společným kolektorem (SK)	88
10.	Kombinované zesilovací stupně	90
10.1.	Přímo vázané tranzistorové dvojice	90
10.2.	Rozdílový (diferenční) zesilovací stupeň	92
10.3.	Dvojitý výkonový zesilovač s výstupním transformátorem	93
10.4.	Výkonový (koncový) nízkofrekvenční zesilovač bez výstupního transformátoru	95
11.	Zpětná vazba v zesilovači	97
11.1.	Podstata zpětné vazby	98
11.2.	Nyquistova charakteristika	100
11.3.	Uplatnění zpětné vazby v praxi	103
11.4.	Příklady zapojení zpětné vazby v zesilovačích	104
11.5.	Proměnná reaktance – reaktanční tranzistor	107
12.	Střídavé vícestupňové zesilovače	109
12.1.	Kapacitní vazba	109
12.2.	Transformátorově vázané zesilovací stupně	115
12.3.	Zesilovač akustických signálů	116
12.4.	Korekční zesilovací stupně	117
12.5.	Širokopásmový neladěný zesilovač	121
12.6.	Vysokofrekvenční laděný zesilovač	123
12.7.	Řízení zesílení zesilovače	128
13.	Integrované zesilovače a zesilovače s tranzistory řízenými elektrickým polem	130
13.1.	Integrované zesilovače	130
13.2.	Operační zesilovač	132
13.3.	Zesilovač s tranzistory řízenými elektrickým polem	135
IV.	OSCILÁTORY	143
14.	Oscilátory se sinusovým průběhem	143
14.1.	Oscilátory <i>LC</i>	143
14.2.	Zapojení oscilátorů <i>LC</i>	145
14.3.	Oscilátory řízené krystalem	147
14.4.	Oscilátory <i>LC</i> se záporným diferenciálním odporem	148
14.5.	Oscilátory <i>RC</i>	149
15.	Generátory nesinusových průběhů	153
15.1.	Rázovací oscilátor	153

V.	MODULÁTORY A SMĚŠOVAČE	156
16.	Druhy modulace	156
16.1.	Amplitudová modulace	157
16.2.	Frekvenční modulace	159
16.3.	Fázová modulace	161
16.4.	Impulsová modulace	162
17.	Modulátory	164
17.1.	Amplitudové modulátory	164
17.2.	Frekvenční a fázové modulátory	166
18.	Směšovače	167
18.1.	Využití směšovačů	167
18.2.	Základní zapojení směšovače	170
18.3.	Kmitající směšovač	172
18.4.	Násobič kmitočtu	174
VI.	DETEKTORY A DEMODULÁTORY	175
19.	Detektory amplitudově modulovaných vln	175
19.1.	Diodová detekce	175
19.2.	Synchronní detekce	176
20.	Frekvenční demodulátory	177
20.1.	Demodulace na boku rezonanční křivky	177
20.2.	Fázový diskriminátor a poměrový detektor	178
20.3.	Demodulátor se synchronizovaným oscilátorem a fázový závěs	181
20.4.	Počítací a koincidenční demodulátory	182
VII.	IMPULSOVÉ OBVODY	186
21.	Impulsový signál	186
22.	Tvarovací obvody	189
22.1.	Integrační článek v impulsových obvodech	189
22.2.	Derivační článek v impulsových obvodech	192
22.3.	Dělič napětí v impulsových obvodech	195
22.4.	Obvody RL a RCL s impulsovým signálem	196
22.5.	Impulsový transformátor	198
22.6.	Omezovač amplitudy	200
22.7.	Upínací obvody (obnovitel stejnosměrné složky)	201
23.	Spínací obvody	203
23.1.	Spínací obvod s tranzistorem MOS	204
23.2.	Diodové spínače	205
23.3.	Bipolární tranzistor jako spínač	206
23.4.	Komparátor	210
24.	Klopné obvody s multivibrátory	212
24.1.	Bistabilní klopný obvod	213
24.2.	Schmittův obvod	216
24.3.	Klopný obvod s rozdílovým zesilovačem	217

24.4.	Monostabilní obvody s tranzistorem	218
24.5.	Astabilní multivibrátor s tranzistorem	220
24.6.	Multivibrátor RC s operačním zesilovačem	222
25.	Generátory pilových a trojúhelníkových časových průběhů napětí	224
25.1.	Nabíjecí obvody	225
25.2.	Zpětnovazební integrátory	227
VIII.	LOGICKÉ A ČÍSLICOVÉ OBVODY	230
26.	Dvouhodnotové signály	230
26.1.	Logické funkce	230
26.2.	Základní logické funkce a obvody	232
26.3.	Dvojková číselná soustava a dvojkové kódy	234
27.	Integrované polovodičové logické obvody	237
27.1.	Logické obvody TTL	238
27.2.	Obvody TTL se Schottkyho diodami	241
27.3.	Logické obvody DTL	241
27.4.	Logické obvody DTLZ	242
27.5.	Logické obvody ECL	243
27.6.	Logické obvody s unipolárními tranzistorem	245
28.	Klopné obvody jako logické členy	247
28.1.	Jednoduchý klopný obvod RS	248
28.2.	Klopný obvod RST	248
28.3.	Dvojjinný klopný obvod RST	249
28.4.	Dvojjinný klopný obvod JK	250
28.5.	Klopný obvod D	250
28.6.	Klopný obvod D řízený čelem impulsu	251
29.	Integrované obvody pro realizaci složitých kombinačních a sekvenčních funkcí	251
29.1.	Multiplexory	252
29.2.	Demultiplexory a dekodéry	254
29.3.	Obvody pro aritmetické a logické operace	255
29.4.	Posuvné registry	258
29.5.	Čítače impulsů	259
30.	Paměti	262
30.1.	Paměti konstant	263
30.2.	Feritové paměti	266
30.3.	Polovodičové paměti s možností čtení a záznamu informace	267
30.4.	Použití polovodičových pamětí	270
31.	Číslicové systémy	272
31.1.	Procesor	272
31.2.	Počítač	273
31.3.	Instrukce mikropočítače	280
31.4.	Struktura systému 8080	283
31.5.	Práce s mikropočítačem	293
	LITERATURA	296