

OBSAH

Předmluva	6
1. Vývoj polovodičové techniky	17
2. Polovodičové materiály	20
3. Polovodičové součástky a jejich parametry	23
A. Diskrétní polovodičové součástky	27
I. Diody a tyristory	27
4. Základní typy diod	27
5. Speciální typy diod	32
6. Tyristory a diak	38
7. Usměrňovací obvody	42
8. Stabilizační obvody	50
9. Nizkofrekvenční a vysokofrekvenční signální obvody	53
10. Spínací obvody s diodami	62
11. Měřicí přístroje s diodami	64
12. Různé obvody s diodami a tyristory	73
13. Měření diod a tyristorů	79
II. Tranzistory	83
14. Druhy tranzistorů	83
14.1 Bipolární tranzistory	83
14.2 Unipolární tranzistory	89
15. Stejnoseměrné parametry tranzistoru	93
15.1 Bipolární tranzistor	93
15.1.1 Zbytkové proudy	93
15.1.2 Maximální napětí a proudy	95
15.1.3 Stejnoseměrné charakteristiky	97
15.2 Unipolární tranzistor	103
15.2.1 Maximální napětí a proudy	103
15.2.2 Stejnoseměrné charakteristiky	104
16. Tepelné zatížení tranzistoru	106
17. Střídavé parametry tranzistoru	112

17.1	Bipolární tranzistor	112
17.1.1	Čtyřpólové parametry	112
17.1.2	Náhradní schémata	120
17.1.3	Mezní kmitočty	121
17.1.4	Šumy tranzistoru	122
17.2	Unipolární tranzistor	125
17.2.1	Čtyřpólové parametry	125
17.2.2	Šumy tranzistoru MOSFE	126
18.	Nastavení a stabilizace pracovního bodu	127
18.1	Bipolární tranzistor	127
18.1.1	Stabilizace stejnosměrnou zápornou zpětnou vazbou (germaniové tranzistory)	131
18.1.2	Stabilizace stejnosměrnou zápornou zpětnou vazbou (křemíkové tranzistory)	132
18.1.3	Stabilizace stejnosměrnou zápornou zpětnou vazbou (obecná a několikastupňová zapojení)	134
18.1.4	Stabilizace termistorem	136
18.2	Unipolární tranzistor	138
19.	Nízkofrekvenční zesilovače	140
19.1	Předzesilovače s bipolárními tranzistory (základní zapojení)	141
19.2	Předzesilovače s bipolárními tranzistory (speciální zapojení)	152
19.2.1	Předzesilovače s velkým vstupním odporem	152
19.2.2	Korekční a selektivní předzesilovače	154
19.2.3	Negativní impedanční konvertory, gyrátory, násobiče	158
19.3	Předzesilovače s unipolárními tranzistory	160
19.4	Výkonové zesilovače (základní údaje)	163
19.5	Jednočinné výkonové zesilovače	164
19.6	Dvojitinné výkonové zesilovače	167
19.7	Dvojitinné výkonové zesilovače beztransformátorové	170
19.8	Příklady zapojení nízkofrekvenčních zesilovačů	175
20.	Nízkofrekvenční oscilátory	178
21.	Vysokofrekvenční zesilovače	188
21.1	Úzkopásmové zesilovače	188
21.1.1	Stabilita zesilovače	188
21.1.2	Laděné obvody	191
21.1.3	Stabilizace pracovního bodu a napájení	195
21.1.4	Řízení zisku	196
21.1.5	Výkonové zesilovače	198
21.2	Širokopásmové zesilovače	200
22.	Modulátory a směšovače	201
22.1	Modulátory	201
22.2	Směšovače	205
23.	Vysokofrekvenční oscilátory a směšovací oscilátory	206
23.1	Vysokofrekvenční oscilátory s laděným obvodem LC	206
23.2	Vysokofrekvenční oscilátory s krystalem	208
23.3	Vysokofrekvenční oscilátory s vedením	209
23.4	Příklady zapojení vysokofrekvenčních oscilátorů	210
23.5	Směšovací oscilátory	211
24.	Rozhlasové přijímače	212
24.1	Vstupní laděné obvody	213

24.2	Příklady zapojení přijímačů s amplitudovou modulací (přímo zesilující zapojení)	215
24.3	Příklady zapojení přijímačů s amplitudovou modulací (superhety)	220
24.4	Příklady zapojení přijímačů s kmitočtovou modulací FM	226
25.	Stejnoseměrné zesilovače	228
26.	Základní spínací obvody	232
27.	Bistabilní, monostabilní a astabilní obvody	237
28.	Použití spínacích obvodů	243
28.1	Různé jednoduché obvody	243
28.2	Časové spínače	246
28.3	Zapojení s bistabilními obvody	248
29.	Napájecí zdroje a stabilizátory	252
29.1	Stabilizační obvody	252
29.2	Příklady zapojení stejnosměrných zdrojů	256
30.	Střídače a měniče	258
30.1	Induktivní typ	258
30.2	Transformátorový typ	259
30.3	Příklady zapojení střídačů a měničů	260
31.	Měřicí přístroje s tranzistory	263
32.	Měření tranzistorů	269
32.1	Bipolární tranzistory	269
32.2	Unipolární tranzistory	275
B. Integrované polovodičové součástky		277
33.	Přehled integrovaných polovodičových součástek	277
III. Číslicové integrované obvody		282
34.	Monolitické číslicové integrované obvody	282
35.	Logické obvody	287
35.1	Základy Booleovy algebry	287
35.2	Grafické značky logických obvodů	296
35.3	Klasifikace logických obvodů	298
36.	Číslicové integrované obvody TTL	299
36.1	Základní obvodové principy	299
36.2	Jednoduché logické členy	302
36.3	Kombinované logické členy a expandér	304
36.4	Klopné obvody	306
36.5	Obvody střední integrace	310
37.	Parametry číslicových integrovaných obvodů TTL	311
37.1	Mezní parametry	311
37.2	Stejnoseměrné provozní parametry	313
37.3	Dynamické parametry	316
37.4	Mechanické parametry	318
37.5	Pokyny k použití obvodů TTL	318
37.5.1	Napájení	319
37.5.2	Vedení signálů	319
37.5.3	Montáž	320

38.	Jednoduché impulsové a logické obvody	321
38.1	Jednoduché impulsové obvody	321
38.2	Jednoduché logické obvody	325
38.3	Spolupráce s diskretními součástkami	328
39.	Bistabilní klopné obvody	331
39.1	Jednoduchý klopný obvod RS	332
39.2	Řízený klopný obvod RS	333
39.3	Klopný obvod D	334
39.4	Klopný obvod JK	335
40.	Čítače, děliče, registry	337
40.1	Čítače a děliče	337
40.2	Registry	342
41.	Měření a kontrola číslicových integrovaných obvodů	345
IV.	Monolitické analogové integrované obvody	348
42.	Druhy analogových integrovaných obvodů	348
42.1	Základní díleč zapojení	349
42.2	Sdružené prvky	351
42.3	Třístupňové zesilovače	352
42.4	Výkonové zesilovače	354
42.5	Diferenciální zesilovače	355
42.6	Operační zesilovače	357
42.7	Speciální typy analogových integrovaných obvodů	361
43.	Parametry analogových integrovaných obvodů	365
43.1	Mezní parametry (napětí, proudy)	365
43.2	Mezní parametry (teplota)	367
43.3	Provozní parametry jednoduchých zesilovačů	369
43.4	Provozní parametry diferenciálních a operačních zesilovačů	372
44.	Nízkofrekvenční předzesilovače a zesilovače	374
44.1	Předzesilovače	374
44.2	Úplné zesilovače	378
45.	Vysokofrekvenční zesilovače a přijímače	383
46.	Stejnsměrné zesilovače (s operačními zesilovači)	388
47.	Spínací obvody	389
48.	Regulované a stabilizované zdroje	395
49.	Oscilátory a měřicí přístroje	400
50.	Měření analogových integrovaných obvodů	404
C.	Různé	407
51.	Normy oboru polovodičových součástek	407
52.	Systémy označování polovodičových prvků	409
52.1	(Západo)evropské označování	409
52.2	Označování n. p. TESLA	411
52.3	SSSR	412
52.4	Maďarsko	414
52.5	NDR	414
52.6	Polsko	414
52.7	Bulharsko a Rumunsko	415
	Literatura	417
	Rejstřík	425