

OBSAH

PŘEDMLUVA	9
1. ELEKTRONICKÉ OBVODY	11
1.1. Prvky elektronických obvodů	11
1.1.1. Rezistory	11
1.1.2. Kondenzátory	13
1.1.3. Cívky	16
1.1.4. Označování rezistorů a kondenzátorů	18
1.1.5. Kontrolní otázky	20
1.2. Děliče napětí	20
1.2.1. Frekvenčně nezávislý dělič napětí	20
1.2.2. Frekvenčně závislé děliče napětí	21
1.2.3. Kontrolní otázky	22
1.3. Dvojpóly a čtyřpóly	23
1.3.1. Dvojpóly	23
1.3.2. Druhy dvojpólů	23
1.3.3. Spojování dvojpólů	25
1.3.4. Diferenciální odpor	26
1.3.5. Čtyřpóly	26
1.3.6. Voltampérové charakteristiky a parametry čtyřpólů	27
A) Admitanční parametry čtyřpólu	28
B) Hybridní parametry čtyřpólu	29
1.3.7. Přenosové vlastnosti čtyřpólu	31
1.3.8. Kontrolní otázky	33
1.4. Reaktanční čtyřpóly	33
1.4.1. Filtry <i>RC</i> a <i>RL</i>	34
A) Dolnopropustní filtry	34
B) Hornopropustní filtry	36
C) Pásmové propusti	36
D) Pásmové zádrže	36
1.4.2. Filtry <i>LC</i>	37
1.4.3. Reproduktorové výhybky	39
1.4.4. Kontrolní otázky	39
1.5. Vakuové nelineární prvky	40
1.5.1. Tepelná emise	40
1.5.2. Dioda	40
1.5.3. Trioda	41
1.5.4. Pentoda	42
1.5.5. Obrazovka	42
1.5.6. Kontrolní otázky	43
1.6. Polovodičové nelineární prvky	43
1.6.1. Polovodičové prvky bez přechodů PN	43
1.6.2. Termistory	43
1.6.3. Fotorezistory	44
1.6.4. Varistory	45
1.6.5. Hallový články	45
1.6.6. Kontrolní otázky	45
1.7. Polovodičové prvky s jedním a více přechody PN	46
1.7.1. Diody	46

1.7.2.	Hrotové diody	46
1.7.3.	Plošné diody	46
1.7.4.	Diody pro stabilizaci stejnosměrných napětí	46
1.7.5.	Kapacitní diody	47
1.7.6.	Fotodiody	48
1.7.7.	Tranzistory	48
1.7.8.	Bipolární tranzistory	48
1.7.9.	Unipolární tranzistory	50
1.7.10.	Kontrolní otázky	52
2.	USMĚRŇOVAČE A STABILIZÁTORY	53
2.1.	Blokové zapojení síťového napájecího zdroje	53
2.1.1.	Jednocestný a dvojecestný usměrňovač	54
2.1.2.	Trojpulsní uzlové usměrňovače	59
2.2.	Vyhlažovací filtry	60
2.2.1.	Pasivní vyhlazovací filtry	60
2.2.2.	Aktivní vyhlazovací filtry	61
2.3.	Zdvojovače a násobiče napětí	61
2.4.	Stabilizátory napětí	63
2.4.1.	Parametrické stabilizátory napětí	64
2.4.2.	Zpětnovazební stabilizátory napětí	65
2.4.3.	Integrované stabilizátory napětí	65
2.5.	Kontrolní otázky	66
3.	ZESILOVAČE	67
3.1.	Rozdělení zesilovačů a jejich základní vlastnosti	67
3.2.	Nízkofrekvenční tranzistorové zesilovače	69
3.2.1.	Nastavení a stabilizace pracovního bodu	71
3.2.2.	Dynamické vlastnosti zesilovače	73
3.2.3.	Výkonové zesilovače	75
3.3.	Zpětná vazba	76
3.4.	Vysokofrekvenční zesilovače	78
3.4.1.	Vysokofrekvenční zesilovač s jednoduchým laděným obvodem	78
3.4.2.	Vysokofrekvenční zesilovač s dvojitě laděným obvodem	79
3.5.	Širokopásmové zesilovače	80
3.5.1.	Širokopásmové zesilovače s nosnou frekvencí	80
3.5.2.	Širokopásmové zesilovače bez nosné frekvence	81
3.6.	Stejnosměrné zesilovače	82
3.7.	Operační zesilovače	83
3.8.	Kontrolní otázky	84
4.	OSCILÁTORY	85
4.1.	Princip činnosti oscilátorů	85
4.2.	Oscilátory <i>LC</i>	86
4.2.1.	Oscilátory <i>LC</i> v třibodovém zapojení	88
4.3.	Oscilátory <i>RC</i>	88
4.3.1.	Oscilátory s fázovacími čtyřpóly <i>RC</i>	89
4.3.2.	Oscilátory <i>RC</i> s Wienovým článkem	90
4.4.	Oscilátory řízené krystalem	91
4.5.	Kontrolní otázky	93
5.	MODULACE, SMĚŠOVÁNÍ, DEMODULACE	94
5.1.	Podstata a druhy modulací	94
5.2.	Amplitudová modulace	94
5.3.	Frekvenční a fázová modulace	96
5.4.	Impulsová modulace	97
5.5.	Směšování	98
5.6.	Podstata demodulace	101
5.6.1.	Demodulace amplitudově modulovaného signálu	101

5.6.2.	Demodulace frekvenčně modulovaného signálu	101
5.7.	Kontrolní otázky	105
6.	ZÁZNAM ZVUKU	106
6.1.	Druhy záznamu	106
6.2.	Mechanický záznam zvuku	106
6.3.	Magnetický záznam zvuku	108
6.4.	Optický záznam zvuku	110
6.5.	Kontrolní otázky	110
7.	IMPULSOVÁ TECHNIKA	111
7.1.	Základní pojmy	111
7.2.	Tvarovací obvody	112
7.2.1.	Lineární tvarování impulsů	113
	A) Derivační obvody	113
	B) Integrační obvody	114
7.2.2.	Nelineární tvarování impulsů	115
	A) Diodové omezovače	115
	B) Tranzistorové omezovače	116
7.3.1.	Impulsové zesilovače	117
7.3.2.	Impulsový transformátor	117
7.4.	Klopné obvody	118
7.4.1.	Astabilní klopný obvod	118
7.4.2.	Monostabilní klopný obvod	120
7.4.3.	Bistabilní klopný obvod	121
7.5.	Děliče frekvence	122
7.6.	Čítače impulsů	122
7.7.	Zdroje pilovitého napětí	123
7.8.	Základní pojmy a zákony dvojkové soustavy	124
7.9.	Logické obvody	124
7.9.1.	Logický součin	125
7.9.2.	Logický součet	126
7.9.3.	Logická negace	127
7.9.4.	Fyzikální realizace logických funkcí	127
7.10.	Kontrolní otázky	128
7.11.	Integrované obvody	129
7.11.1.	Kontrolní otázky	130
7.12.	Paměti	131
7.12.1.	Kontrolní otázky	133
7.13.	Počítače	133
7.13.1.	Programování počítačů	136
7.13.2.	Kontrolní otázky	137
8.	VZNIK A ŠÍŘENÍ ELEKTROMAGNETICKÝCH VLN	138
8.1.	Šíření elektromagnetických vln prostorem	139
8.2.	Rozdělení elektromagnetických vln	139
8.3.	Vysokofrekvenční vedení	140
8.4.	Antény	142
8.4.1.	Základní vlastnosti antén	142
8.4.2.	Základní typy antén	143
8.5.	Kontrolní otázky	145
9.	ELEKTROAKUSTIKA	146
9.1.	Základní pojmy z akustiky	146
9.2.	Rozdělení elektroakustických měničů	147
9.3.	Mikrofony	148
9.4.	Reproduktory	150
9.5.	Zvukovody	152
9.6.	Kontrolní otázky	153

10.	ROZHLASOVÝ PŘENOSOVÝ ŘETĚZEC	154
10.1.	Rozhlasové vysílače	154
10.2.	Provoz vysílačů	155
10.3.	Rozhlasové přijímače	156
10.4.	Stereofonní příjem	158
10.5.	Kontrolní otázky	161
11.	TELEVIZNÍ PŘENOSOVÝ ŘETĚZEC	162
11.1.	Televizní signál a televizní normy	162
11.2.	Televizní vysílače	164
11.3.	Televizní přijímače	165
11.4.	Intervizní a eurovizní síť	168
11.5.	Průmyslová televize	169
11.6.	Barevná televize	170
11.6.1.	Základní poznatky o barevném světle	170
11.6.2.	Způsob přenosu barevných signálů	171
11.6.3.	Soustavy SECAM a PAL	172
11.6.4.	Princip barevného snímáčiho a přenosového řetězce	173
11.6.5.	Barevná obrazovka	176
11.7.	Kontrolní otázky	178
12.	PŘENOSOVÁ TECHNIKA	179
12.1.	Základní jednotky a pojmy	179
12.2.	Základy telegrafie a telefonie	179
12.3.	Princip dálkopisu a fototelegrafie	181
12.4.	Telefonní přístroj MB a ÚB	183
12.5.	Spojovací zařízení	185
12.6.	Telefonie nosnými proudy	186
12.7.	Kontrolní otázky	187
13.	POLOVODIČOVÉ PRVKY V SILNOPROUDÉ ELEKTROTECH- NICE	188
13.1.	Dynamika polovodičových součástek	188
13.2.	Diodové spínací obvody	191
13.3.	Základy řízení tyristorů a triaků	192
13.3.1.	Řídící obvody	194
13.4.	Spínání výkonu	195
13.5.	Řízení výkonu	198
13.6.	Měniče	201
13.7.	Řízení elektrických pohonů	202
13.8.	Další oblasti použití	205
13.9.	Sériové a paralelní řazení tyristorů	209
13.10.	Jištění proti přepětí a nadproudům	210
13.11.	Rušení a odrušování	212
13.12.	Kontrolní otázky	214
14.	DALŠÍ OBLASTI UPLATNĚNÍ ELEKTRONIKY	215
15.	OPTOELEKTRONIKA	218
15.1.	Kontrolní otázky	219