

OBSAH

1.	Elektrotechnické výkresy a schémata (Ing. Stanislav Daniš)	9
1.1.	Formáty výkresů a schémat	10
1.1.1.	Základní pojmy pro vytváření schémat	11
1.1.2.	Značky pro elektrotechnická schémata	12
1.1.2.1.	Rozměry značek	13
1.1.2.2.	Značky pro všeobecné použití	14
1.1.2.3.	Značky pro logické obvody	14
1.2.	Druhy schémat	25
1.2.1.	Schémat skupiny 1	25
1.2.2.	Schémat skupiny 2	27
1.2.3.	Schémat skupiny 3	29
1.2.4.	Schémat skupiny 4	31
1.3.	Zásady kreslení schémat	31
1.3.1.	Kreslení schémat na kreslicím listu	32
1.3.2.	Čáry spojů	33
1.3.3.	Označování ve schématech	35
1.3.4.	Způsoby kreslení obvodových schémat v elektronice	36
1.3.5.	Náměty na procvičování učiva	37
1.4.	Plošné spoje	38
1.4.1.	Druhy plošných spojů	38
1.4.2.	Výroba plošných spojů	41
1.4.3.	Technická dokumentace pro výrobu plošných spojů	43
1.4.4.	Realizace návrhu plošných spojů	45
1.4.5.	Náměty na procvičování učiva	48
2.	Význam elektroniky a její perspektivy (Ing. Antonín Blahovec)	50
3.	Lineární součástky elektrických obvodů (Ing. Antonín Blahovec)	52
3.1.	Elektrický obvod a obvodové veličiny	52
3.1.1.	Lineární superpozice	53
3.1.2.	Théveninova a Nortonova poučka	54
3.1.3.	Nelineární obvody	56
3.1.4.	Duální obvody	60
3.2.	Jednobrany, dvojbrany	62
3.3.	Rezistory	71
3.4.	Kondenzátory	74
3.5.	Cívky	77
3.6.	Přehled výroby lineárních součástek	82
	Kontrolní otázky ke kapitole 3	86

4.	Speciální elektronky (Ing. Jan Mařátko)	87
4.1.	Obrazovky	87
4.1.1.	Obrazovky s vychylováním svazku elektrostatickým polem	90
4.1.2.	Obrazovky s vychylováním svazku magnetickým polem	92
4.1.3.	Speciální obrazovky	94
4.1.4.	Obrazovky pro barevnou televizi	97
	Kontrolní otázky ke kapitole 4	100
5.	Polovodičové součástky (Ing. Antonín Blahovec)	101
5.1.	Vodivost polovodičů	101
5.2.	Polovodičové diody	105
5.2.1.	Hrotová dioda	106
5.2.2.	Plošná dioda	107
5.2.3.	Dioda s přivařeným hrotem	107
5.2.4.	Stabilizační dioda	108
5.2.5.	Tunelová dioda	108
5.2.6.	Kapacitní dioda – varikap, varaktor	109
5.3.	Bipolární tranzistory	110
5.3.1.	Princip činnosti bipolárního tranzistoru	111
5.3.2.	Zapojení bipolárního tranzistoru	112
5.3.3.	Charakteristiky bipolárního tranzistoru	114
5.3.4.	Diferenciální parametry bipolárního tranzistoru	115
5.3.5.	Bipolární tranzistor jako spínací prvek	117
5.3.6.	Mezní frekvence bipolárního tranzistoru	118
5.3.7.	Pracovní oblast bipolárního tranzistoru	119
5.3.8.	Vliv teploty na vlastnosti bipolárního tranzistoru	120
5.3.9.	Šum bipolárního tranzistoru	120
5.3.10.	Technologie bipolárních tranzistorů	121
5.4.	Unipolární tranzistor	123
5.4.1.	Tranzistor MISFET s indukovaným kanálem	124
5.4.2.	Tranzistor MISFET s vodivým kanálem	125
5.4.3.	Tranzistor s přechodovým hradlem (JFET)	126
5.4.4.	Tranzistor V-MOS	127
5.4.5.	Tetroda MOSFET	128
5.4.6.	Diferenciální parametry unipolárního tranzistoru	129
5.4.7.	Technologie unipolárních tranzistorů	130
5.5.	Obvody pro nastavení a teplotní stabilizaci pracovního bodu tranzistoru	130
5.5.1.	Obvody s bipolárním tranzistorem	130
5.5.1.1.	Zpětnovazební stabilizační obvody	132
5.5.1.2.	Kompenzační stabilizační obvody	137
5.5.2.	Obvody s unipolárním tranzistorem	138
5.6.	Bipolární a unipolární tranzistory jako zesilovací prvek	142
5.6.1.	Bipolární tranzistor jako zesilovací prvek	142
5.6.2.	Unipolární tranzistor jako zesilovací prvek	145
5.7.	Polovodičové spínací součástky	147

5.7.1.	Diak	147
5.7.2.	Tyristor	148
5.7.3.	Triak	149
5.7.4.	Kvadiak	149
5.8.	Součástky řízené teplotou	150
5.9.	Elektronické zobrazovací jednotky	153
5.9.1.	Indikační výbojka	153
5.9.2.	Sedmisegmentová zobrazovací jednotka se světelnými diodami	154
5.9.3.	Sedmisegmentová zobrazovací jednotka s kapalnými krystaly	154
5.9.4.	Fluorescenční zobrazovací jednotka	156
5.10.	Optoelektronické součástky	157
5.10.1.	Fotorezistor	157
5.10.2.	Fotodioda	158
5.10.3.	Fototranzistor	159
5.10.4.	Luminiscenční dioda	160
5.10.5.	Optoelektronický spojovací člen	162
5.11.	Základy mikroelektroniky	163
5.11.1.	Monolitické integrované obvody	165
5.11.1.1.	Provedení prvků	167
5.11.1.2.	Technologie CMOS integrovaných obvodů	171
5.11.2.	Vrstvové integrované obvody	173
5.11.2.1.	Tlustovrstvé integrované obvody	173
5.11.2.2.	Tenkovrstvé integrované obvody	174
5.11.3.	Hybridní integrované obvody	175
5.12.	Analogové integrované obvody	176
5.13.	Číslicové integrované obvody	176
5.14.	Perspektivy technologie integrovaných obvodů	177
	Kontrolní otázky ke kapitole 5	177
6.	Elektroakustická zařízení (Ing. Jan Mařátko)	179
6.1.	Základní pojmy z akustiky	179
6.2.	Elektroakustické měniče	180
6.2.1.	Základní principy elektroakustických měničů	180
6.2.2.	Mikrofony	184
6.2.3.	Reproduktory	189
6.3.	Dělená reprodukce zvuku	192
6.4.	Ozvučnice	193
6.5.	Záznam zvuku	194
6.5.1.	Mechanický záznam zvuku	194
6.5.2.	Optický záznam zvuku	197
6.5.3.	Magnetický záznam zvuku	198
	Kontrolní otázky ke kapitole 6	201
	Literatura	203