

# Obsah

## 1 Úvod do elektrotechniky

1.1	Vývoj elektrotechniky .....	8
1.2	Technické využití elektrické energie v současnosti .....	8
1.3	Informační a výkonová elektrotechnika .....	10
1.4	Součástky a schémata .....	11
1.4.1	Součástky, schematické značky součástek .....	11
1.4.2	Schéματα .....	11
1.5	Základní elektrický obvod .....	14
1.6	Jednoduché elektrické obvody .....	18
1.7	Jednoduché elektrické obvody – praktická zapojení .....	21
1.8	Převody mezi obvodovými a situačními schématy .....	22
1.8.1	Návrh obvodového a situačního schématu .....	23
1.8.2	Převody mezi schématy obvodovými a situačními – praktické úlohy .....	24

## 2 Jednoduché elektronické obvody

2.1	Polovodičová dioda jako ventil .....	26
2.2	Obvody s polovodičovými diodami .....	27
2.3	Tranzistor .....	28
2.4	Způsob číselného označování velikosti odporu a kapacity ve schématech .....	29
2.5	Tranzistor jako zesilovač .....	30
2.6	Tranzistor jako spínač .....	32
2.7	Vícetupňové tranzistorové zesilovače .....	32
2.8	Tranzistorové moduly a integrované obvody .....	33
2.8.1	Moduly, plošné spoje, povrchová montáž součástek .....	33
2.8.2	Mikromoduly .....	35
2.8.3	Integrované obvody .....	35
2.8.4	Mikroprocesor a procesor .....	36
2.8.5	Čipové karty .....	36
2.8.6	Integrované obvody v elektronické stavebnici .....	37
2.9	Využití integrovaných obvodů v jednoduchých elektronických zařízeních .....	37
2.10	Logické obvody a funkční tabulky .....	40
2.11	Logické obvody s tlačítky .....	41
2.11.1	Obvod pro funkci ANO .....	41

2.11.2	Obvod pro funkci A .....	42
2.11.3	Logické obvody s tlačítky a s modulem se zesilovačem... ..	42
2.11.4	Logické integrované obvody .....	43
2.12	Nízkofrekvenční a vysokofrekvenční generátory .....	44
2.12.1	Střídač (blikač), bezkontaktní spínání .....	44
2.12.2	Tónový generátor .....	45
2.12.3	Vysokofrekvenční generátor .....	46
2.13	Vysílače a přijímače .....	47
2.13.1	Diodový přijímač .....	48
2.13.2	Diodový přijímač se zesilovačem .....	49
2.13.3	Mobilní telefon .....	50
2.13.4	Příklady dalších bezdrátových technologií .....	50
2.14	Moduly v elektronické stovebnici .....	50
2.15	Elektronické stovebnice .....	51
2.16	Převody mezi obvodovými a situačními schématy v elektronických obvodech .....	52
2.17	Hledání chyb v zapojení elektronických obvodů .....	53

### 3 Elektrická instalace v domácnosti

3.1	Bezpečnost práce v elektrotechnice .....	54
3.1.1	Nebezpečí úrazu elektrickým proudem .....	54
3.1.2	Bezpečnostní pravidla pro obytné prostory .....	56
3.1.3	Bezpečnostní pravidla pro venkovní prostory .....	56
3.1.4	První pomoc při úrazech elektrickým proudem .....	56
3.1.5	Jednopolový a dvupolový dotyk .....	57
3.2	Rozvod elektrické energie .....	59
3.2.1	Výroba a rozvod elektrické energie .....	59
3.2.2	Rozvodnice. Přístroje na rozvodných deskách .....	61
3.2.3	Fázový, nulový a ochranný vodič .....	61
3.2.4	Bezpečnost při obsluze elektrických zařízení .....	64
3.2.5	Zásuvky, pohyblivé přívody a ochrana kovových koster elektrospotřebičů.....	66
3.3	Světelné obvody .....	69
3.3.1	Obvod s vypínačem a jeho technické provedení .....	69
3.3.2	Obvody s vypínači a prepínači .....	71
3.3.3	Ověřování funkce obvodů zapojovaných na elektromon- tážní soupravě zkoušečkou ZN2.....	72
3.4	Jištění elektrických obvodů .....	73

## 4 Elektrické zkoušení a zkoušečky

4.1 Druhy zkoušek s použitím zkoušeček .....	76
4.2 Zkoušečky .....	77
4.3 Jednoduchá zkoušečka tranzistorů a diod .....	80
4.4 Číslicový multimetr .....	81

## 5 Elektrické spotřebiče v domácnosti

5.1 Rozvoj elektrizace domácností .....	82
5.2 Domácí elektrospotřebiče světelné .....	82
5.2.1 Žárovka .....	82
5.2.2 Zářivka .....	84
5.2.3 Základní pokyny pro údržbu světelných elektrospotřebičů .....	84
5.2.4 Elektromontážní souprava a žárovky .....	84
5.3 Domácí elektrospotřebiče tepelné .....	85
5.3.1 Krycí karty elektrospotřebičů .....	86
5.3.2 Elektrický infrazářič .....	87
5.3.3 Elektrický vařič .....	89
5.3.4 Mikrovlnná trouba .....	90
5.3.5 Základní pokyny pro provoz, hospodárné využívání a údržbu tepelných elektrospotřebičů .....	91
5.4 Domácí elektrospotřebiče chladicí .....	91
5.4.1 Ovládací panel a vypínání osvětlení chladničky .....	92
5.4.2 Základní pokyny pro provoz a údržbu chladicích elektrospotřebičů .....	93
5.5 Domácí elektrospotřebiče mechanické .....	93
5.5.1 Modelování domácích mechanických elektrospotřebičů .....	94
5.5.2 Poruchy a opravy mechanických elektrospotřebičů .....	94
5.5.3 Elektromotor a jeho ovládání .....	94
5.6 Domácí elektrospotřebiče kombinované .....	95
5.6.1 Pračka .....	96
5.6.2 Projektory: diaprojektor, zpětný projektor, dataprojektor .....	96
5.6.3 Modelování elektrických obvodů projektorů .....	97
5.6.4 Dálkové ovládání elektrospotřebičů a přístrojů .....	100
5.7 Domácí elektrospotřebiče a elektronické přístroje .....	101
5.7.1 Elektronické přístroje analogové techniky .....	101
5.7.1.1 Analogový měřicí přístroj .....	102
5.7.1.2 Zesilovač .....	102
5.7.1.3 Mikrofon .....	102

5.7.1.4 Sluchátko .....	102
5.7.1.5 Reproduktor .....	103
5.7.1.6 Gramofon .....	103
5.7.1.7 Magnetofon .....	104
5.7.1.8 Rozhlasový přijímač .....	106
5.7.1.9 Televizní přijímač analogového vysílání .....	108
5.7.1.10 Obrazovky televizorů a počítačů .....	109
5.7.2 Elektronické přístroje digitální techniky .....	111
5.7.2.1 Tlačítka a další ovládače zařízení digitální techniky.....	111
5.7.2.2 Jednoduché elektronické paměti ovládané dvěma tlačítky .....	114
5.7.2.3 Číslicový měřicí přístroj .....	115
5.7.2.4 CD a DVD přehrávače.....	116
5.7.2.5 Dataprojektor .....	118
5.7.2.6 Digitální fotoaparát .....	118
5.7.2.7 Televizní přijímač digitálního vysílání .....	118
5.7.3 Převodníky .....	118
5.7.4 Základní informace pro provoz a údržbu domácích elektronických spotřebičů .....	119
Elektrotechnická literatura .....	121
Slovo pro učitele .....	122