

OBSAH

ÚVOD	8
1. ORGANIZACE ŠKOLNÍCH DÍLEN A DÍLENSKÝ ŘÁD	9
1.1. Bezpečnost při práci	10
1.2. Protipožární ochrana	11
1.3. Zásady první pomoci při úrazech elektrickým proudem	11
1.3.1. Účinky elektrického proudu	11
1.3.2. Technická první pomoc	12
1.3.3. Zdravotnická první pomoc	12
1.4. Hygiena a fyziologie práce	15
2. ELEKTRICKÉ INSTALACE	17
2.1. Základní pojmy a vztahy	17
2.1.1. Zapojení rozvodných soustav	17
2.1.2. Ochrana před nebezpečným dotykem	20
2.1.3. Ochrana před dotykem živých částí	20
2.1.4. Ochrana před dotykem neživých částí do 1 000 V	23
2.2. Základní instalační práce	31
2.2.1. Zjišťování napětí na elektrických zdrojích, přístrojích a strojích	31
2.2.2. Zkoušečky, druhy a použití zkoušeček	32
2.2.3. Měření a zkoušení jednoduchých obvodů	36
2.3. Zapojení vodičů a spotřebičů	40
2.3.1. Druhy izolovaných vodičů	40
2.3.2. Odizolování vodičů	45
2.3.3. Zakončení vodičů	48
2.3.4. Mechanické spojování a připojování vodičů na spotřebiče	54
2.4. Základní elektrická instalační zařízení a materiály	60
2.4.1. Druhy elektrických instalačních zařízení a materiálů	60
2.4.2. Spínače a tlačítka	62
2.4.3. Zásuvky a vidlice	68
2.4.4. Spojovací materiál	71
2.4.5. Izolační materiál	75
2.5. Základní elektroinstalační práce	76
2.5.1. Zhotovení jednoduchého elektrického rozvodu	76
2.5.2. Montáž zásuvek a zapojení	87
2.5.3. Montáž spínačů a zapojení	92

2.5.4.	Zapojení objímky pro žárovku	97
2.6.	Jističí přístroje a jištění elektrických obvodů	97
2.6.1.	Druhy pojistek a jističů	97
2.6.1.1.	Pojistky	99
2.6.1.2.	Jističe	106
2.6.2.	Zapojení pojistek	109
2.6.3.	Zapojení soklových jističů	110
2.6.4.	Jištění spotřebičů	110
2.7.	Měřicí přístroje používané při měření elektrických rozvodů	111
2.7.1.	Všeobecně	111
2.7.2.	Měření izolačních odporů	112
2.7.3.	Měření zemních odporů zemničů	115
2.7.4.	Měření impedance (odporu) vypínacích smyček	117
2.7.5.	Měření přechodových odporů	119
2.7.6.	Měření proudu	119
3.	RUČNÍ OBRÁBĚNÍ	121
3.1.	Dílna pro ruční obrábění	121
3.2.	Plošné rozměřování a orýsování	122
3.3.	Měření a měřidla	124
3.4.	Pilování	125
3.5.	Řezání a stříhání materiálu	129
3.6.	Vrtání	132
3.7.	Vrtací nástroje a přípravky	133
3.8.	Nástroje a způsob řezání závitů	135
3.9.	Řezání vnějších závitů	136
3.10.	Řezání závitovými čelistmi	137
3.11.	Řezání čelistovou závitnicí	137
3.12.	Mazání při řezání závitů	138
3.13.	Zmetky	138
3.14.	Bezpečnost při řezání závitu	138
4.	ELEKTRONIKA	139
4.1.	Základní práce v elektronice	139
4.1.1.	Nářadí používané při práci v elektronice	139
4.1.2.	Druhy používaných vodičů	142
4.1.2.1.	Sdělovací nízkofrekvenční vodiče	142
4.1.2.2.	Vysokofrekvenční koaxiální a souměrné kabely	148
4.1.2.3.	Sdělovací šňůry	150
4.1.3.	Práce s vodiči — odizolování, úprava konců a zapojení vodičů	152
4.1.3.1.	Odizolování vodičů	152
4.1.3.2.	Úprava konců stíněných vodičů	154
4.1.3.3.	Spojování vodičů	159

4.2.	Pájení	163
4.2.1.	Druhy pájek a jejich použití	163
4.2.2.	Postup při pájení	163
4.2.3.	Pájení vodičů	167
4.2.4.	Pájení součástek	168
4.3.	Základní měřicí přístroje a základní měření	171
4.3.1.	Značky na číselnících měřicích přístrojů	171
4.3.2.	Základní pojmy pro určení hodnoty měřené veličiny	174
4.3.3.	Základní měření v elektronických obvodech	176
4.4.	Zapojování a sestavování jednoduchých elektronických obvodů	179
4.4.1.	Zapojování obvodů	179
4.4.2.	Kreslení montážních schémát	180
4.4.3.	Přezkoušení obvodů	182
5.	NAVÍJENÍ	184
5.1.	Základní druhy materiálů	184
5.1.1.	Vodiče pro vinutí	184
5.1.2.	Izolační materiály	185
5.1.3.	Tepelné třídy izolačních materiálů	187
5.1.4.	Pomocné materiály	187
5.2.	Základní navíječské práce	189
5.2.1.	Zařízení navíječské dílny	189
5.2.2.	Pájení a svařování vodičů	192
5.2.3.	Výroba izolačních koster	198
5.3.	Navíjecí stroje a navíjení cívek	200
5.3.1.	Navíjecí stroje	200
5.3.2.	Šablony a přípravky pro navíjení cívek	204
5.3.3.	Konstrukční a technologické směrnice pro výrobu	205
5.3.4.	Technologický postup výroby cívek	213
5.3.5.	Navíjení cívek	218
5.3.6.	Postup a účel impregnace	224
5.4.	Bezpečnost a hygiena při práci	225
5.4.1.	Bezpečnost a hygiena při práci na navíjecích strojích	226
5.4.2.	Bezpečnost práce v navíječské dílně	227
5.4.3.	Předpisy při impregnační dílny	227
5.4.4.	Bezpečnostní opatření v dílenské zkušebně	228
	Literatura	230