

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod (Ing. F. Janíček)</b> . . . . .	<b>9</b>
1.1	Význam a funkce výrobních prostředků ve výrobním oboru . . . . .	9
1.2	Hlavní směry rozvoje v oblasti strojů a zařízení . . . . .	9
1.3	Základní rozdělení strojů a zařízení používaných při zpracování dřeva . . . . .	9
1.4	Obsah předmětu, jeho členění, souvislost s ostatními vyučovacími předměty a význam pro přípravu k povolání . . . . .	10
<b>2</b>	<b>Sušárny a zařízení pro vlhčení a klimatizování dřeva (Ing. F. Zbořil)</b> . . . . .	<b>11</b>
2.1	Sušárny dřeva . . . . .	11
2.1.1	Rozdělení sušáren . . . . .	11
2.1.2	Komorové sušárny . . . . .	12
2.1.3	Tunelové sušárny . . . . .	15
2.1.4	Speciální sušárny . . . . .	17
2.2	Zařízení, měřicí a kontrolní přístroje sušáren . . . . .	20
2.2.1	Ohřívací a vlhčicí zařízení . . . . .	20
2.2.2	Zařízení pro výměnu a proudění vzduchu . . . . .	21
2.2.3	Měřicí, kontrolní a regulační přístroje . . . . .	23
2.3	Zařízení na vaření, paření a máčení dřeva . . . . .	24
2.3.1	Zařízení na vaření dřeva . . . . .	24
2.3.2	Zařízení na paření dřeva . . . . .	25
2.3.3	Zařízení na máčení dřeva . . . . .	27
2.4	Klimatizační zařízení . . . . .	28
	<i>Kontrolní otázky</i> . . . . .	29
<b>3</b>	<b>Výrobní zařízení pro výrobu nábytku (Ing. F. Janíček)</b> . . . . .	<b>30</b>
3.1	Dřevoobráběcí stroje . . . . .	30
3.1.1	Rozdělení dřevoobráběcích strojů . . . . .	30
3.1.2	Pily . . . . .	30
3.1.2.1	Pásové pily . . . . .	32
3.1.2.2	Kotoučové pily . . . . .	33
3.1.3	Frézky . . . . .	38
3.1.3.1	Srovnávačky . . . . .	38
3.1.3.2	Tloušťkovačky . . . . .	39
3.1.3.3	Tvarovačky . . . . .	44
3.1.3.4	Svislé spodní frézky . . . . .	46
3.1.3.5	Svislé horní frézky . . . . .	47
3.1.3.6	Kopírovací frézky . . . . .	48
3.1.3.7	Čepovací frézky . . . . .	50
3.1.3.8	Ozubovačky . . . . .	52
3.1.4	Soustruhy . . . . .	54
3.1.4.1	Hrotové soustruhy . . . . .	54
3.1.4.2	Poloautomatické a automatické soustruhy . . . . .	55
3.1.4.3	Okružovačky . . . . .	56
3.1.5	Vrtačky . . . . .	57

3.1.5.1	Svislé a vodorovné vrtačky	57
3.1.5.2	Skupinové vrtačky	57
3.1.5.3	Vysukovačky	59
3.1.6	Dlabačky	59
3.1.6.1	Vrtací dlabačky	59
3.1.6.2	Řetězové dlabačky	61
3.1.6.3	Hřebenové dlabačky	61
3.1.7	Brusky	62
3.1.7.1	Kotoučové brusky	62
3.1.7.2	Válcové brusky	63
3.1.7.3	Pásové brusky	65
3.1.8	Sdružené stroje	70
3.1.8.1	Sdružená srovnávací a tloušťkovací frézka	71
3.1.8.2	Sdružená spodní frézka s kotoučovou pilou, vrtací dlabačkou a dalším příslušenstvím	72
3.1.8.3	Univerzální dřevoobráběcí stroj	74
3.1.8.4	Sdružený formátovací a frézovací stroj	74
	<i>Kontrolní otázky</i>	78
3.1.9	Nástroje	78
3.1.9.1	Pily	78
3.1.9.2	Nože a frézy	80
3.1.9.3	Vrtáky a dlabací nástroje	81
3.1.9.4	Soustružnické nože	84
3.1.9.5	Brousící nástroje	84
3.1.9.6	Otupování nástrojů	85
3.1.9.7	Upínání nástrojů	85
	<i>Kontrolní otázky</i>	88
3.2	Stroje na výrobu dýh a sesazenek (Ing. F. Zbořil)	88
3.2.1	Loupací stroje	88
3.2.2	Kráječky	90
3.2.3	Nůžky na dýhy	90
3.2.4	Sesazovací stroje	94
3.3	Dřevotvarovací, spojovací a montážní stroje a zařízení	94
3.3.1	Lisy	94
3.3.1.1	Lisy s rovinnými deskami	94
3.3.1.2	Lisy s tvarovanými lisovacími deskami	95
3.3.2	Ohýbačky	97
3.3.2.1	Ramenové ohýbačky	97
3.3.2.2	Ohýbací stroj s otočnou tvárnici	98
3.3.2.3	Ohýbací zařízení na přední a zadní nohy židlí	99
3.3.2.4	Speciální ohýbací stroje a zařízení	100
3.3.3	Nanášečky lepidla	100
3.3.4	Olepovačka boků	104
3.3.5	Hřebíkovací, sešivací a vázací stroje	105
3.3.6	Montážní zařízení	107
	<i>Kontrolní otázky</i>	109
3.4	Zařízení pro povrchovou úpravu dřeva (Ing. F. Janiček)	110
3.4.1	Stříkací zařízení s příslušenstvím	110
3.4.1.1	Stříkací pistole	110
3.4.1.2	Tlakový zásobník nátěrové hmoty	113
3.4.1.3	Stříkací kabiny	113
3.4.2	Nanášečky nátěrových hmot	113
3.4.2.1	Polévací nanášečky laku	113
3.4.2.2	Válcové nanášečky laku	116

3.4.2.3	Máčecí nanášečky	117
3.4.3	Leštičky	117
3.4.3.1	Pásové leštičky	117
3.4.3.2	Válcové leštičky	118
3.4.4	Zařízení na vytvrzování nátěrových hmot	119
3.4.4.1	Sušárny pro teplovzdušné sušení	122
3.4.4.2	Vytvrzovací tunely radiální	122
	<i>Kontrolní otázky</i>	123
3.5	Ruční stroje (Ing. F. Zbořil)	123
3.5.1	Ruční elektrické stroje	123
3.5.1.1	Pily	123
3.5.1.2	Frézky	124
3.5.1.3	Brusky	126
3.5.1.4	Leštičky	127
3.5.1.5	Šroubováky	127
3.5.1.6	Vrtačky	128
3.5.2	Ruční pneumatické stroje	128
	<i>Kontrolní otázky</i>	131
3.6	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (Ing. F. Janiček)	131
	<i>Kontrolní otázky</i>	135
<b>4</b>	<b>Elektrické stroje a zařízení (J. Vozár)</b>	<b>136</b>
4.1	Požadavky kladené na elektrické stroje a zařízení v dřevozpracujícím průmyslu	136
4.2	Rozvody elektrické energie	139
4.2.1	Přípojky a rozváděče	139
4.2.2	Pojistky, jističe a vypínače	140
4.2.3	Vodiče a kabely	142
4.3	Stejnoseměrné a střídavé stroje, jejich využití v dřevozpracujícím průmyslu	142
4.3.1	Stejnoseměrné stroje	142
4.3.2	Střídavé stroje	145
4.3.3	Transformátory	148
4.3.4	Měníče	149
4.4	Elektrický ohřev	149
4.4.1	Zdroje elektrického tepla	149
4.4.2	Využití elektrického tepla	151
4.5	Elektrické osvětlení	151
4.6	Bezpečnostní předpisy při práci na elektrických zařízeních	153
4.7	Protipožární předpisy pro manipulaci s elektrickým zařízením	154
	<i>Kontrolní otázky</i>	154
<b>5</b>	<b>Dopravní stroje a zařízení pro výrobu nábytku a stavebně truhlářskou výrobu (J. Vozár)</b>	<b>155</b>
5.1	Bezokolejová vnitrozávodová doprava	155
5.1.1	Bezmotorové dopravní vozíky	155
5.1.2	Motorové dopravní vozíky	158
5.1.3	Přepravní pomůcky	160
5.2	Kolejová vnitrozávodová doprava	162
5.2.1	Části kolejových drah	162
5.2.2	Tažné prostředky	163
5.2.3	Vozíky a posuvny pro kolejovou dopravu	163
5.2.4	Výtahy	165
5.2.5	Zásady obsluhy, ochrany před úrazem a požárem při používání vozidel vnitrozávodové dopravy	167

	<i>Kontrolní otázky</i> . . . . .	168
5.3	Mezistrojové a mezioperační dopravníky a manipulační zařízení (Ing. F. Janiček) . . . . .	168
5.3.1	Mezistrojové a mezioperační dopravníky . . . . .	170
5.3.1.1	Nosné, tažné a opěrné mechanismy dopravníků . . . . .	173
5.3.1.2	Způsoby pohybu výrobků a rychlosti přemísťování . . . . .	174
5.3.1.3	Příklady použití dopravníků . . . . .	176
5.3.2	Manipulační zařízení . . . . .	178
5.3.2.1	Otáčeče a obraceče . . . . .	179
5.3.2.2	Vkládače a odkládače . . . . .	180
5.3.2.3	Příklady použití manipulačních zařízení . . . . .	187
	<i>Kontrolní otázky</i> . . . . .	190
5.4	Vzduchotechnické dopravní stroje a zařízení (J. Vozár) . . . . .	190
5.4.1	Hlavní části zařízení a strojů pro výrobu a rozvod tlakového vzduchu . . . . .	190
5.4.1.1	Ventilátory . . . . .	191
5.4.1.2	Dmychadla . . . . .	191
5.4.1.3	Vývěvy . . . . .	192
5.4.1.4	Kompresory . . . . .	193
5.4.2	Hlavní části odsávacích zařízení pro dopravu pilin a třísek . . . . .	195
5.4.2.1	Uspořádání odsávacích zařízení . . . . .	195
	<i>Kontrolní otázky</i> . . . . .	197
5.5	Hydraulická zařízení . . . . .	198
5.5.1	Hlavní části zařízení a strojů pro výrobu a rozvoj tlakového oleje . . . . .	198
5.5.2	Hlavní části hydraulických zařízení obráběcích strojů a přípravků . . . . .	200
	<i>Kontrolní otázky</i> . . . . .	202
<b>6</b>	<b>Automatizační prostředky, částečně automatizované stroje a zařízení, mechanizované a částečně automatizované linky (Ing. F. Janiček)</b> . . . . .	<b>204</b>
6.1	Přehled automatizačních prostředků, jejich druhy a použití . . . . .	204
6.1.1	Základní pojmy z oblasti mechanizace a automatizace . . . . .	204
6.1.2	Regulace a regulační obvody . . . . .	206
6.1.3	Prvky a soubory automatizačních prostředků . . . . .	208
6.2	Automatické a částečně automatizované stroje a zařízení . . . . .	210
6.2.1	Automatická sušárna řeziva . . . . .	211
6.2.2	Automatické zkracovací pily . . . . .	213
6.2.3	Automatická programově řízená vrtačka . . . . .	215
6.2.4	Částečně automatizované řízení vkládače . . . . .	217
6.2.5	Automatické kopírovací stroje . . . . .	219
6.2.6	Číslicově řízené stroje . . . . .	219
	<i>Kontrolní otázky</i> . . . . .	224
6.3	Mechanizované a částečně automatizované linky . . . . .	225
6.3.1	Částečně automatizované linky pro přípravu konstrukčních desek . . . . .	226
6.3.2	Částečně automatizované linky na dýchání plošných dílců . . . . .	232
6.3.3	Částečně automatizované linky pro konstrukční obrábění . . . . .	236
6.3.4	Částečně automatizované linky na broušení dřeva a laku . . . . .	242
6.3.5	Částečně automatizované linky pro povrchovou úpravu . . . . .	248
6.3.6	Částečně automatizované linky pro montáž nábytku . . . . .	251
6.3.7	Mechanizované linky pro montáž nábytku . . . . .	253
6.3.8	Mechanizované linky balení . . . . .	256
6.3.9	Částečně automatizované linky na výrobu stavebně truhlářských výrobků a ohýbaného nábytku . . . . .	258
	<i>Kontrolní otázky</i> . . . . .	262
	<b>Literatura</b> . . . . .	<b>263</b>