

OBSAH

<i>Kapitola I. Obráběcí stroje s kruhovým hlavním pohybem</i>	11
A. Soustruhy	11
1. Hrotové soustruhy	12
a) Lože	12
b) Vřeteník	15
c) Koník	19
d) Suport	22
e) Posuvové ústrojí	24
ea) Posuvové ústrojí s vodicím šroubem	25
eb) Posuvové ústrojí s vodicím šroubem a s tažným hřídelem	27
f) Samočinné přerušování vedlejšího pohybu	30
g) Upínání polotovarů a obrobků na hrotovém soustruhu	36
2. Základní práce na hrotovém soustruhu	36
a) Soustružení kuželových ploch	37
b) Soustružení tvarových ploch	39
c) Řezání závitů	41
d) Vrtání, vyvrtávání a vystružování	45
e) Vroubkování (ryhování)	46
3. Druhy hrotových soustruhů	46
a) Soustruhy podsoustružovací	47
b) Soustruhy několikanožové (mnohonožové)	50
4. Speciální soustruhy	51
a) Soustruhy bubnové	51
b) Soustruhy upichovací	52
c) Soustruhy lícní (kusé)	53
d) Soustruhy svislé (karusely)	55
e) Soustruhy na obrábění klikových (zalomených) hřídelů	57
f) Soustruhy na obrábění oválů	60
B. Revolverové soustruhy	60
1. Podélné sáně	63
a) Podélné sáně se svislou revolverovou hlavou	63
b) Podélné sáně s vodorovnou revolverovou hlavou	71

2. Upínání obrobků	73
3. Podávání tyčového materiálu	74
4. Seřizování revolverových soustruhů	75
C. Soustružnické automaty a poloautomaty	80
D. Vrtačky a vyvrtávačky	90
1. Svislé vrtačky	90
a) Sloupové vrtačky	90
b) Stojanové vrtačky	93
c) Stolní a nástěnné vrtačky	97
d) Otočné vrtačky	97
da) Otočná vrtačka se zakrytým sloupem	98
db) Otočná vrtačka s nezakrytým sloupem	99
dc) Otočná vrtačka s neposuvným ramenem	99
dd) Nástěnná otočná vrtačka	99
de) Universální otočná vrtačka	99
2. Vodorovné vrtačky	102
3. Speciální vrtačky	106
a) Řadové (několikačlenné) vrtačky	106
b) Několikavřetenové vrtačky	108
4. Vyvrtávačky souřadnicové (svislé)	109
5. Universální vodorovné vyvrtávačky	112
E. Frézky	117
1. Frézování	117
a) Přednosti frézování	120
b) Vady frézování	120
2. Rozdělení frézek	121
3. Frézky konsolové	121
a) Vřetena frézek	124
b) Upínání fréz do vřetena	126
c) Ústrojí pro hlavní pohyb	127
d) Ústrojí pro vedlejší pohyb (posuvové ústrojí)	129
da) Pohon posuvového ústrojí odvozený od hlavního pohybu	131
db) Pohon posuvového ústrojí odvozený od samostatného $\frac{1}{2}$ elektromotoru	132
e) Obsluha frézky	141
f) Zvláštní příslušenství konsolových frézek	143
fa) Setrvačnick	143
fb) Zařízení pro samočinný pracovní pochod (cyklus)	143
fc) Zařízení pro sousledné frézování	144

fd) Dělicí přístroje	145
fda) Dělení přímé	147
fdb) Dělení nepřímé jednoduché	148
fdc) Dělení diferenční	149
fdd) Frézování šroubovitých drážek	150
fde) Nastavení vřetena dělicího přístroje pod určitým úhlem	152
fdf) Příklad pro podélné dělení	153
fe) Svislý frézovací přístroj	153
ff) Universální frézovací přístroj	154
fg) Otočné stoly	154
2. Frézky speciální	156
a) Frézky na obrábění rovinných ploch	156
b) Frézky kopírovací	160
ba) Kopírovací frézky mechanické	161
bb) Kopírovací frézky elektrické	162
bc) Kopírovací frézky hydraulické	164
c) Frézky na klínové drážky	165
d) Frézky na kruhové frézování	165
e) Frézky pro nářadovny	166
f) Frézky na obrábění těžkých odlitek	167
g) Frézky pro seriovou a hromadnou výrobu	167
F Strojní pily na kovy	170
1. Strojní pily kotoučové	171
2. Strojní pily třecí	172
3. Stroje rozbrušovací	172
G. Brusky	173
1. Brusné kotouče	174
2. Rozdělení brusek	176
3. Požadavky kladené na brusky	177
4. Brusky na hrubé broušení	178
5. Brusky na přesné broušení	178
a) Brusky na broušení rotačních ploch na jednoduchých obrobcích	180
aa) Hrotové brusky	180
ab) Bezhruté brusky	183
ac) Brusky na broušení rotačních ploch na složitých obrobcích	184
b) Brusky na broušení rovinných ploch	186
ba) Rovinné brusky svislé	189

c) Speciální brusky	190
ca) Brusky na broušení zvláštních ploch (zborcených)	190
3. Brusky na ostření nástrojů	193
a) Brusky na ostření nožů	193
b) Brusky na ostření různých nástrojů	194
c) Brusky na ostření šroubovitých vrtáků	196
d) Brusky na ostření kotoučových a pásových pil	197
H. Dokončovací obrábění	197
1. Leštění	198
2. Lapování	198
3. Honování	200
4. Superfinašování	202
5. Ševingování	203
I. Stroje na výrobu ozubení a závitů	206
1. Stroje na výrobu ozubení obrážením nebo hoblováním	207
a) Svislé odvalovací obrážecíky na čelní ozubená kola	207
b) Stroje na výrobu ozubených kuželových kol	211
ba) Gleasonův způsob	214
c) Stroje na obrábění kol se šípovým ozubením	215
2. Stroje na výrobu ozubení odvalovacím frézováním	215
3. Stroje na zaoblování a srážení hran zubů	221
4. Stroje na zaběhávání (lapování) ozubených kol — zaběhávačky	223
5. Stroje na hrubování čelních a kuželových ozubených kol — hrubovací frézky	224
6. Stroje na zkoušení nehluknosti ozubených kol	225
7. Stroje na řezání závitů	227
a) Šroubořezy	227
b) Matkořezy	229
8. Stroje na válcování závitů	229
9. Stroje na frézování závitů a šneků — frézky	230
10. Stroje na broušení závitů — brusky	234
Kapitola II. Obráběcí stroje na dřevo	236
A. Strojní pily na dřevo	237
1. Pily rámové	237
2. Kotoučové (kružní, cirkulární) pily	239

3. Pásové pily	241
4. Vyřezávací pilky (dekuřírky)	242
B. Vlastní obráběcí stroje na dřevo	244
1. Rovinné frézky na dřevo.	244
2. Vrtačky a dlabáčky na dřevo	246
3. Frézky na dřevo	249
4. Soustruhy na dřevo	252
5. Brusky na dřevo	254
Kapitola III. Kontrola přesností obráběcích strojů	256
Kapitola IV. Evidence, údržba a opravy obráběcích strojů	263
A. Strojní listy obráběcích strojů	264
B. Stálá a zabezpečovací údržba obráběcích strojů	276
C. Opravy obráběcích strojů	278
Přehled norem obráběcích strojů	280
Kapitola V. Výrobní postupy	281
1. Základní úprava výrobního postupu	284
2. Vypracování výrobních postupů	285
3. Postupy pro montáže	288
4. Činitelé mající vliv na postupy	291
a) Normy	291
b) Výrobní zařízení	291
c) Nářadí	293
d) Materiál	293
e) Uspořádání výrobních a dopravních zařízení	293
f) Pracovníci	294
5. Hospodárnost výrobních postupů	294
6. Typisace a normalisace výrobních postupů	296
7. Normalisace nářadí	297
8. Příklady výrobních postupů	298
Kapitola VI. Jakost obrobeného povrchu	312
Kapitola VII. Celkové a operační přídavky na obrábění	315
1. Obecné vzorce pro výpočet operačních přídavek	319

a) Ukázka postupu při výpočtu	321
Kapitola VIII. Třídění pracovního času	326
1. Technická norma času	326
2. Třídění normovaného času	327
3. Složení technické normy času	330
4. Nenormovaný čas	330
5. Normy pracnosti	330
Kapitola IX. Způsoby snížení obtížnosti technologických pochodů a zvý-	
šení produktivity operací	333
1. Výpočet hlavního (technologického) času při obrábění	335
2. Hospodárnost obrábění	340