

# OBSAH

1. Základy strojního obrábění . . . . .	9
Soustruhy . . . . .	9
Upínání obrobků na soustruzích . . . . .	12
Posuv a řezná rychlost . . . . .	15
Soustružnické nože . . . . .	17
Soustružení . . . . .	23
Revolverové soustruhy . . . . .	29
Frézovací stroje (frézky) . . . . .	34
Vodorovná frézka. Universální frézka . . . . .	41
Dělicí přístroje . . . . .	44
Svislá frézka . . . . .	46
Náhradnické frézky . . . . .	47
Kopírovací frézky . . . . .	48
Pantografické frézky . . . . .	48
Souřadnicové vrtačky . . . . .	52
Práce na souřadnicových vrtačkách . . . . .	60
Brousicí stroje (brusky) . . . . .	70
Brusné nástroje . . . . .	70
Hrotové brusky (na válcové plochy) . . . . .	76
Brusky na díry . . . . .	79
Planetové brusky . . . . .	80
Vodorovné rovinné brusky . . . . .	82
Svislé rovinné brusky . . . . .	91
Brusky na závity . . . . .	95
Brusky na třmenové kalibry . . . . .	99
Brusky na profily . . . . .	100
Lapovací stroje (lapovačky) . . . . .	100
Honovací stroje (honovačky) . . . . .	104
Hoblovací stroje (hoblovky a obrážečky) . . . . .	105
Vodorovná obrážečka (shaping) . . . . .	107
Svislá obrážečka . . . . .	110
Protahovací stroje (protahovačky) . . . . .	113
Lisy . . . . .	117
Bezpečnost práce na obráběcích strojích . . . . .	121
Kontrolní otázky . . . . .	122
2. Všeobecný přehled o nástrojařství . . . . .	124
Třídění nářadí . . . . .	124
Označování nářadí . . . . .	125
Organisace nářadoven . . . . .	125
Význam nástrojů ve výrobě a opravě měřidel . . . . .	130
Nástroje, strojní zařízení a přípravky pro opravy a montáž měřidel . . . . .	131
Základní operace při výrobě, opravách a montážích . . . . .	132
Obrábění součástí měřidel . . . . .	133
Opravy měřidel . . . . .	135

Montáž (měřidel)	135
Přesnost výroby měřidel	138
Technické požadavky na výrobu měřidel	138
Kontrolní otázky	140
3. Různé druhy konstrukcí speciálních měřidel	141
Náradí k přenášení rozměrů	141
Měřidla pevná	143
Měřidla normální	143
Měřidla mezní	146
Měřidla pro velké rozměry	165
Měřidla stavitelná	165
Stavitelná měřidla pro velké rozměry	167
Délková měřidla s mechanickými převody	169
Měřicí přístroje s ozubeným převodem	173
Měřicí přístroje s kombinovaným pákovým a ozubeným převodem	179
Měřicí přístroje s pružinovým převodem	189
Optické měřicí přístroje	192
Měřicí přístroje s mechanicko-optickým převodem	199
Optické délkoměry	205
Promítací měřicí přístroje	206
Měřicí přístroje založené na interferenci světla	207
Pneumatické měřicí přístroje	209
Elektrické měřicí přístroje	214
Měřicí stroje	216
Měřicí pomůcky	220
Kontrolní otázky	228
4. Bezpečnostní technika	229
Kontrolní otázky	231
5. Výroba a opravy měřidel	232
Závitová měřidla	252
Měření závitů kalibrů	260
Mezní závitové kroužky	270
Mezní závitové třmenové kalibry	273
Různá měřidla pro délkové rozměry	281
Kuželové kalibry	291
Speciální kalibry	295
Měřidla rovinnosti a různé kontrolní pomůcky	304
Přesnost průměrných ploch desek a hranolů	312
Přesné kalené destičky	313
Připomínky pro konstrukci a výrobu měřidel	314
Opravy běžných odčítacích měřidel	316
Povrchová úprava měřidel	321
Vliv teploty na měřidla	321
Kontrola nových měřidel	322
Kontrola měřidel v provozu	323
Kontrolní otázky	328
6. Úprava materiálu po kalení	330
Příčiny vad kalení	331
Popouštění	332
Vyrovňávání kalených součástí	334
Kontrolní otázky	339
7. Technologické pracovní postupy	340
Volba náradí pro montáž	344
Technologické podklady	345

Montáž v seriové výrobě . . . . .	345
Montáž skládaných měřidel . . . . .	347
Stachanovské metody a racionalisace technologických postupů . . . . .	362
Změny technologických postupů . . . . .	364
Kontrolní otázky . . . . .	366
8. Výroba šablon a protišablon . . . . .	368
Úvod . . . . .	368
Šablona a protišablona . . . . .	368
Zhotovení za měkka . . . . .	370
Obrábění po kalení . . . . .	372
Příprava tvarových brusných kotoučů . . . . .	372
Příklady broušení tvarových šablon . . . . .	378
Postup při broušení šablony v přestavitelných důlcích . . . . .	385
Proměrování šablon . . . . .	388
Promítací přístroj . . . . .	389
Universální mikroskop . . . . .	390
Speciální optické přístroje . . . . .	396
Kontrolní otázky . . . . .	397
9. Postup kontroly hotových výrobků . . . . .	398
Zmetky a zmetkové řízení . . . . .	404
Kontrolní otázky . . . . .	412
10. Organizace práce a pracoviště . . . . .	413
Zásady socialistické organizace práce . . . . .	413
Organizace pracoviště a jeho vybavení . . . . .	414
Obsluha pracoviště a udržování výrobního zařízení . . . . .	414
Příprava výroby . . . . .	415
Technické normování výkonu . . . . .	415
Organizace mezd . . . . .	420
Kontrolní otázky . . . . .	424
11. Nové metody práce . . . . .	425
Kontrolní otázky . . . . .	420
Literatura . . . . .	430

Soustružení je obrábění trubic s otáčejícího se obráběcí křivčovitým nástrojem, jeho vedeným pevně obráběcí plochy. Soustruží se na latkách, jestliže se vyrábí mnoho druhů s různými pracovními rozlohy, účelů, vylomnosti a přesností. Veškerá soustružba se provádí na lžák, oblékání průměrem nebo výškově hrotů a délkou soustružení, vnitřní vlněná, vnější hrotů, jestliže je požadováno menší průměr, udává poloměr ne většího obráběcího nástroje, a délka soustružení udává délku středního obráběcího nástroje v hrotěch. Hlavní druhy soustružení jsou hrotové soustruhy, revolverové soustruhy, lžák soustruhy, automatické a poloautomatické soustruhy a svítlé soustruhy (karusely).

Pro soustružení jsou velmi důležité náradnické hrotové soustruhy revolverové soustruhy.

Náradnické soustruhy jsou převážně hrotové soustruhy malých průměrů výšek hrotů. Malé náradnické soustruhy se vyrábějí s výškově hrotů od 10 do 100 mm (viz obr. 1).

U náradnických soustruhy podle obr. 1 se také upínají k loži tak, jak