

1.0 Základní pojmy procesu obrábění	7
1.1 Technologické charakteristiky obráběcího procesu	7
1.2 Souřadnicové soustavy	11
1.3 Nástrojové a pracovní úhly	11
1.4 Břitové diagramy	21
1.5 Ostření nástrojů	24
2.0 Fyzikální charakteristiky procesu řezání	27
2.1 Plastické deformace v oblasti tvoření třísky při ortogonálním řezání	29
2.2 Třísky a jejich technologické charakteristiky	32
2.3 Nárůstek a jeho vliv na řezný proces	36
2.4 Mechanické vlastnosti povrchové vrstvy obrobené plochy	37
2.5 Kmitání obráběcího systému	39
3.0 Kinematické a energetické charakteristiky řezného procesu	42
3.1 Geometrické veličiny řezného procesu	42
3.2 Řezné síly	43
3.3 Kvantifikace řezných sil při soustružení	44
3.4 Práce a výkon řezání	46
3.5 Teplo a teplota řezání	49
3.6 Energetická teorie procesu řezání	53
4.0 Řezné kapaliny a jejich význam při obrábění	61
4.1 Vlivy ovlivňující volbu řezné kapaliny	62
4.2 Charakteristiky a vlastnosti řezných kapalin	63
4.3 Rozdělení řezných kapalin	64
4.4 Přívod řezné kapaliny do místa řezu	66
4.5 Ošetřování řezných kapalin	67
4.6 Kontrola kapalin v provozu	67
4.7 Výměna náplně řezné kapaliny	67
4.8 Čištění řezných kapalin	68
4.9 Volba řezné kapaliny podle druhu práce	68
4.10 Bezpečnost při práci s řeznými kapalinami	70
5.0 Nástrojové materiály	71
5.1 Rychlořezné oceli	71
5.2 Stellite	73
5.3 Slinuté karbidy	73
5.4 Keramické řezné materiály	79
5.5 Supertvrdé řezné materiály	81
5.6 Brousicí materiály	84
5.7 Diamantové brousicí materiály – DIA	87
5.8 Brousicí materiály z kubického nitridu bóru	87
6.0 Produktivita a hospodárnost	88
6.1 Opotřebení břitu nástroje	88
6.2 Trvanlivost břitu nástroje	93
6.3 Obrobitelnost materiálu	97
7.0 Základní metody obrábění	100
7.1 Soustružení	101

7.2	Frézování	102
7.3	Vrtání, vyhrubování, vystružování a zahlubování	112
7.4	Hoblování a obrážení	115
7.5	Protahování a protlačování	117
7.6	Doporučené řezné parametry pro obrábění plastů	118
8.0	Abrazivní metody obrábění	121
8.1	Broušení	121
8.2	Teoretické charakteristiky brousících procesů	123
8.3	Kvantifikace efektivnosti procesu broušení	124
8.4	Termodynamické jevy při broušení	127
8.5	Základní metody broušení	128
8.6	Dokončovací metody obrábění	139
9.0	Nekonvenční metody obrábění	146
9.1	Elektroerozivní obrábění	146
9.2	Anodomechanické obrábění	150
9.3	Obrábění paprskem plazmy	151
9.4	Obrábění paprskem laseru	152
9.5	Obrábění paprskem elektronů	152
9.6	Elektrochemické obrábění	153
9.7	Chemické obrábění	158
9.8	Ultrazvukové obrábění	159
9.9	Obrábění vodním paprskem	160
10.0	HSC Obrábění a jeho environmentální aspekty	161
10.1	HSC obrábění	161
10.2	Teoretické aspekty HSC obrábění	163
10.3	Tepelná bilance řezného procesu při HSC obrábění	164
10.4	Náhrada broušení HSC obráběním	165
10.5	Obrábění bez chlazení	166
10.6	Přednosti HSC obrábění	166
10.7	Rychlostní broušení	167
11.0	Optimalizace technologických procesů	169
11.1	Konvenční optimalizace řezných podmínek	169
11.2	Stanovení optimální trvanlivosti nástroje	170
11.3	Stanovení výsledné trvanlivosti nástroje při obrábění více prvků	171
11.4	Konvenční optimalizace řezných parametrů pro soustružení	173
11.5	Konvenční optimalizace řezných podmínek pro vrtání	177
11.6	Volba řezných podmínek pro frézování	184
11.7	Aplikace lineárního programování na řešení úloh optimalizace	188
11.8	Sestavení modelu a definice omezujících podmínek	190
11.9	Grafické analýza úloh lineárního programování	191
11.10	Řešení úloh lineárního programování metodou simplex	192
11.11	Aplikace lp na úlohy typu směšovací problémů	202
11.12	Volba optimálních řezných parametrů pro číslicově řízené obráběcí stroje	204
11.13	Formulace omezujících podmínek pro soustružení	205
11.14	Volba řezných parametrů pro vrtání při aplikaci LP	214
12.0	Přesnost strojního obrábění	220
12.1	Alternativní rozdělení	220
12.2	Binomické rozdělení	220

12.3	Poissonovo rozdělení	222
12.4	Rovnoměrné (rektangulární) rozdělení	223
12.5	K – rozdělení	223
12.6	Normální rozdělení	224
12.7	Normované normální rozdělení	224
12.8	Praktický význam parametrů $\bar{x}$ a s	226
13.0	Rozměrové řetězce v TPV	231
13.1	Základní pojmy teorie rozměrových řetězců	231
13.2	Řešení lineárních rozměrových řetězců	231
13.3	Výpočet pro úplnou vyměnitelnost	232
13.4	Výpočet pro neúplnou vyměnitelnost	238
13.5	Charakteristiky statistického souboru	241
13.6	Aplikace teorie pravděpodobnosti na výpočet rozměrových řetězců	247
13.7	Způsob selektivní montáže	253
13.8	Způsob výpočtu pro přizpůsobování	257
13.9	Způsob pro seřizování	257
14.0	Technologie obrábění a základy programování číslicově řízených obráběcích strojů	258
14.1	Základní pojmy	258
14.2	Číslicové řízení	259
14.3	Programování číslicově řízených obráběcích strojů	260
14.4	Programování CNC soustruhu	263
14.5	Programování CNC frézky	274
15.0	Technologické postupy	289
15.1	Význam a účel technologických postupů	289
15.2	Druhy technologických dokumentů	289
15.3	Členění technologických postupů	290
15.4	Navrhování technologických postupů	291
15.5	Zásady pro volbu základů	293
15.6	Sled operací	295
15.7	Volba obráběcích strojů	296
15.8	Označování struktury povrchu	298
15.9	Kvalifikace pracovníků	300
15.10	Podklady pro zpracování technologických postupů	300
16.0	Přídavky na obrábění	302
16.1	Určování operačních rozměrů a jejich tolerancí	303
16.2	Volba velikosti přídavku	304
16.3	Stanovení přídavků pro vybrané metody obrábění	308
17.0	Strojní časy u vybraných metod obrábění	314
17.1	Členění spotřeby času výrobního zařízení	314
17.2	Určení času automatického chodu u vybraných metod obrábění	315
	Přehled vybraných symbolů	324
	Literatura	329
	Reklama - BEST Kunštát	
	- Slovácké strojírny	