

1.	Fyzikální podstata procesu obrábění (Zpracoval Doc.Ing.Bohumil Bumbálek,CSc.)	6
1.1	Mechanika procesu řezání	6
1.1.1	Základní informace o procesu řezání	6
1.1.2	Využití poznatků fyziky kovů	7
1.1.3	Pravouhlé (ortogonální řezání) jako forma rovinné plastické deformace	9
1.1.4	Napětí mezi čelem nástroje a třískou	12
1.1.5	Deformační rychlost a její význam-při řezání	15
1.1.6	Shrnutí názorů dalších autorů na problematiku fyzikální podstaty řezání	20
1.1.7	Charakteristiky obecného (ne pravouhlého) řezání	24
2.	Proces tvoření třísky (Zpracoval Doc.Ing.Bohumil Bumbálek,CSc)	25
2.1	Klasifikace třísek	25
2.2	Aplikace lomové mechaniky na proces řezání	28
2.2.1	Mechanismus lomu a jeho typy	28
2.3	Průvodní jevy plastické deformace při řezání	32
2.3.1	Textura třísky	32
2.3.2	Pěchování třísky	33
2.3.3	Nárůstek a jeho tvorba	35
2.3.4	Povrchová vrstva	38
3.	Dynamika stabilního a nestabilního procesu řezání (Zpracoval Doc.Ing.Erich Mouka,CSc.)	39
3.1	Práce řezání	39
3.1.1	Celková práce řezání	39
3.1.2	Práce plastických deformací	41
3.1.3	Práce pružných deformací	43
3.1.4	Práce tření	43
3.2	Síly při obrábění a silové vztahy	45
3.2.1	Síly na čele nástroje	45
3.2.2	Síly na hřbetě nástroje	48
3.2.3	Měrný řezný odpor	48
3.2.4	Vztahy pro výpočet řezných sil pro jednotlivé metody obrábění	50
3.3	Stabilita procesu řezání	65
3.3.1	Vlastní kmitání	66
3.3.2	Vynucené kmitání	69
3.3.3	Samobuzené kmitání	72
3.3.4	Činitelé ovlivňující stabilitu řezného procesu	75
3.4	Experimentální studium dynamiky řezného procesu	77
3.4.1	Měření sil a momentů při obrábění	77
3.4.2	Měření amplitudy a frekvence kmitů obráběcího systému	79
4.	Tepelné jevy při obrábění (Zpracoval Doc.Ing.Jiří Hloušek,CSc.)	80
4.1	Úvod	80
4.2	Matematický aparát termomechaniky řezání kovů	81
4.2.1	Schema procesu	81
4.2.2	Tepelně-fyzikální vlastnosti materiálu	81
4.2.3	Počáteční a okrajové podmínky	81
4.2.4	Matematický popis teplotních polí	82
4.2.5	Tepelná bilance	82
4.3	Modelování tepelných jevů	85
4.3.1	Elektrické modelování	85
4.3.2	Vodivé papíry	85
4.3.3	Elektrické sítě	86

4.4	Metodika výpočtu teplotních polí	86
4.4.1	Tepelné toky v obrobku, nástroji a třísece	86
4.4.2	Zákony rozdělení tepelných zdrojů a jejich intenzita	87
4.4.3	Rozložení tepelných zdrojů	88
4.4.4	Teplota řezání	89
5.	Fyzikální a chemické zákonitosti opotřebení řezného nástroje (Zpracoval Doc.Ing.Erich Mouka,CSc.)	90
5.1	Otěr břitu	90
5.1.1	Brusný otěr	90
5.1.2	Adhezní otěr	90
5.1.3	Difuzní otěr	92
5.1.4	Otěr způsobený vznikem chemických sloučenin	92
5.2	Plastické deformace materiálu břitu	93
5.3	Porušení břitu křehkými lomy	93
5.4	Formy otupení břitu	93
5.5	Vliv pracovních podmínek na otupování břitu	94
5.6	Experimentální metody studia otupování břitu	96
6.	Trvanlivost břitu (Zpracoval Ing.Josef Chladil,CSc.)	97
6.1	Kriteria otupení nástroje	97
6.2	Vliv pracovních podmínek na trvanlivost břitu	101
6.2.1	Závislost trvanlivosti břitu na řezných podmínkách	101
6.2.2	Vliv geometrie břitu	106
6.2.3	Vliv materiálu břitu	108
6.2.4	Vliv materiálu obrobku	109
6.2.5	Vliv řezného prostředí	110
6.2.6	Vliv druhu namáhání nástroje	110
6.2.7	Vliv způsobu obrábění	111
6.3	Zjišťování trvanlivostních závislostí	111
6.3.1	Dlouhodobé zkoušky	111
6.3.2	Krátkodobé zkoušky	112
7.	Obrobitelnost a řezivost (Zpracoval Ing.Josef Chladil,CSc.)	113
7.1	Všeobecně o obrobitelnosti	114
7.2	Metody zjišťování obrobitelnosti	115
7.2.1	Kinetická obrobitelnost	116
7.2.2	Dynamická obrobitelnost	117
7.2.3	Mikrogeometrická obrobitelnost	117
7.2.4	Obrobitelnost z hlediska utváření třísky	118
7.3	Činitelé ovlivňující obrobitelnost	119
7.3.1	Vliv řezného materiálu	119
7.3.2	Vliv obráběného materiálu	119
7.4	Zařazení materiálu do skupin obrobitelnosti	120
8.	Optimalizace obráběcího procesu (Zpracoval Ing.Josef Vačkář,CSc.)	124
8.1	Hodnocení produktivity procesu obrábění	124
8.2	Velikost hospodárného úběru v závislosti na řezných podmínkách	128
8.3	Vliv řezné geometrie břitu na velikosti hospodárného úběru	129
8.4	Vliv řezného materiálu na hospodárný úběr	131
8.5	Vliv řezného prostředí na hospodárný úběr	133
8.5.1	Vliv řezných kapalin na řezný proces	133
8.5.2	Vliv plynného řezného prostředí na řezný proces	135
8.6	Vliv tuhosti na hospodárný úběr materiálu	135
8.7	Metodika stanovení optimálních řezných podmínek	138
8.7.1	Hlavní faktory určující volbu řezných podmínek	138
8.7.2	Volba hloubky řezu, posuvu a řezné rychlosti	139
8.8	Metody stanovení optimálních řezných podmínek	141
8.9	Stanovení optimálních řezných podmínek výpočtem při hrubování	142
8.9.1	Stanovení opt.hodnot posuvu a řez.rychlosti při soustružení	143
8.9.2	Stanovení opt.počtu záběrů při soustružení	146
8.10	Určení opt.řezných podmínek při práci na čisto	146
	Literatura	149