OBSAH:

1. TECHNOLOGIE TŘÍSKOVÉHO OBRÁBĚNÍ 3

1.1 SOUSTRUŽENÍ 3
1.1.1 Řezné podmínky 4
1.1.2 Síly při soustružení 5
1.1.3 Jednotkový strojní čas 6
1.1.4 Základní práce na soustruhu 7
1.1.5 Nástroje – soustružnické nože 8
1.1.6 Stroje – soustruhy 16
1.1.7 Upínání obrobků 18
1.1.8 Upínání nástrojů 20
1.2 FRÉZOVÁNÍ 20
1.2.1 Řezné podmínky 23
1.2.2 Síla frézování a její složky 25
1.2.3 Jednotkový strojní čas 25
1.2.4 Nástroje – frézy 27
1.2.5 Frézovací stroje - frézky 31
1.2.6 Dělicí přístroje 34
1.2.7 Upínání nástrojů 36
1.2.8 Upínání obrobků 37
1.3 VRTÁNÍ, VYHRUBOVÁNÍ, VYSTRUŽOVÁNÍ, VYVRTÁVÁNÍ 38
1.3.1 Vrtání 38
1.3.2 Výpočet průřezu třísky 41
1.3.3 Síla řezání a její složky 42
1.3.4 Jednotkový strojní čas 43
1.3.5 Nástroje - vrátky 44
1.3.6 Vyhrubování 50
1.3.7 Vystružování 52
1.3.8 Zahlubování 54
1.3.9 Stroje – vrtačky 55
1.3.10 Vyvrtávání 57
1.4 HOBLOVÁNÍ A OBRÁŽENÍ 59
1.4.1 Hoblování 59
1.4.2 Obrážení 63
1.5 PROTAHOVÁNÍ A PROTLAČOVÁNÍ 65
1.5.1 Nástroje pro protahování a protlačování 66
1.5.2 Stroje na protahování 67
1.6 BROUŠENÍ 68
1.6.1 Kinematika broušení 73
1.6.2 Ekvivalentní tloušťka broušení 74
1.6.3 Síla řezání při broušení 75
1.6.4 Jednotkový strojní čas 76
1.6.5 Přehled základních metod broušení 78
1.6.6 Brousicí nástroje 84
1.6.7 Brousicí stroje – brusky 87
1.7 DOKONČOVACÍ OPERACE 88
1.7.1 Honování 88
1.7.2 Lapování 91
1.7.3 Superfinišování 93
1.7.4 Beztřískové dokončovací metody 95
1.8 DĚLENÍ MATERIÁLU 96
1.8.1 Dělení rozřezáváním 97
1.8.2 Dělení rozbrušovacím kotoučem 99
1.8.3 Dělení třecím kotoučem 100
1.8.4 Dělení stříháním a lámáním 100
1.8.5 Tepelné dělení 101
1.9 NEKONVENČNÍ METODY 102
1.9.1 Nekonvenční metody tepelným účinkem 103

1.9.2 Nekonvenční metody elektrochemickým nebo chemickým účinkem 107
1.9.3 Nekonvenční metody mechanickým účinkem 107

2. VÝROBA OZUBENÍ 109

2.1 OBRÁBĚNÍ ČELNÍCH OZUBENÝCH KOL 109
2.1.1 Frézování ozubení dělicím způsobem 109
2.1.2 Frézování ozubení odvalovacím způsobem 111
2.1.3 Obrážení hřebenovým nožem 112
2.1.4 Obrážení kotoučovým nožem 113
2.1.5 Protahování a protlačování ozubení 114
2.1.6 Dokončovací operace ozubení 115
2.2 OBRÁBĚNÍ ŠNEKŮ A ŠNEKOVÝCH KOL 119
2.3 OBRÁBĚNÍ KUŽELOVÝCH OZUBENÝCH KOL 120
2.3.1 Obrábění kuželových kol s přímými a šikmými zuby 120
2.3.2 Obrábění kuželových kol se zakřivenými zuby 124

3. VÝROBA ZÁVITŮ 126

3.1 ŘEZÁNÍ ZÁVITŮ 126
3.1.1 Řezání vnějších závitů 126
3.1.2 Řezání vnitřních závitů 128
3.2 SOUSTRUŽENÍ ZÁVITŮ 129
3.3 FRÉZOVÁNÍ ZÁVITŮ 130
3.4 BROUŠENÍ ZÁVITŮ 133
3.5 TVÁŘENÍ ZÁVITŮ 133

4. VÝROBA KUŽELŮ 136

4.1 VÝPOČET ZÁKLADNÍCH ROZMĚRŮ KUŽELE 136

5. POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA 141