

## **OBSAH**

Zoznam skratiek a symbolov .....	6
Úvod .....	7
1 Teoretické poznatky o ozubení .....	9
1.1 Rozdelenie ozubených kolies .....	9
1.1.1 Základné pojmy .....	10
1.2 Rotačné viazané prevody .....	13
1.2.1 Prevody reťazami .....	13
1.3 Technológia výroby ozubených súkolesí .....	18
1.3.1 Výroba ozubení .....	18
1.3.2 Obrábanie čelného ozubenia .....	19
1.3.2.1 Frézovanie deliacim spôsobom .....	20
1.3.2.2 Frézovanie odvaľovacím spôsobom .....	22
1.3.2.3 Obrážanie hrebeňovým nožom .....	24
1.3.2.4 Obrážanie kotúčovým nožom .....	26
1.3.2.5 Pretŕahovanie .....	27
1.3.2.6 Frézovanie závitovkových kolies .....	28
1.3.3. Obrážanie kužeľových kolies .....	29
1.3.3.1 kolesá s priamymi a šikmými zubami .....	29
1.3.3.2 Frézovanie tvarovou frérou .....	29
1.3.3.3 Frézovanie nožovými hlavami .....	30
1.3.3.4 Obrážanie ozubenia jedným obrážacím nožom .....	31
1.3.3.5 Obrážanie ozubení dvoma nožmi .....	31
1.3.3.6 Kolesá so zakrivenými zubami .....	32
1.3.3.6.1 Spôsob Gleason .....	32
1.3.3.6.2 Spôsob Oerlikon .....	33
1.3.3.6.3 Spôsob Klingelberg .....	33
1.3.4 Obrábanie slimákových kolies .....	34
1.3.5 Dokončovacie metódy výroby ozubení .....	34
Literatúra ku kapitole 1 .....	35
2 Teoretické poznatky o procese strihania .....	37
2.1 Strižný proces a presnosť strihania .....	37

2.1.1	Základy strihania .....	41
2.1.2	Operácia strihania .....	42
2.1.3	Strižná sila a strižná práca .....	43
2.1.4	Kvalita povrchu strižných plôch .....	47
2.1.5	Zaoblenie pri strihaní .....	47
2.1.6	Pásmo deformácie - deformovaná výška .....	48
2.1.7	Hĺbka nerovnosti strihu .....	50
2.1.8	Rozmery vystrihovaného otvoru a výstrižku, výška ostrín .....	50
2.2	Charakteristika metód presného strihania .....	51
2.3	Pristrihovanie .....	57
2.3.1	Operácia pristrihovanie .....	57
2.3.2	Uhol odstrižku .....	60
2.3.3	Smer pristrihovania .....	60
2.3.4	Sily pôsobiace pri pristrihovaní .....	62
2.3.5	Prídavok na pristrihovanie .....	64
2.3.6	Odstrižky .....	65
2.3.7	Pristrihovací nástroj .....	66
2.4	Strižné nástroje .....	67
Literatúra ku kapitole 2 .....		75
3	Prehľad konštrukcií strižných nástrojov .....	77
3.1	Materiál na výrobu reťazových kolies .....	78
3.2	Technologickosť konštrukcií .....	79
3.3	Nástroje .....	80
3.3.1	Prestrihovací nástroj .....	80
3.3.2	Prestrihovací nástroj so zaoblenou strižnou hranou .....	82
3.3.3	Ubíjací nástroj .....	83
3.3.4	Ostrihovací nástroj .....	85
3.3.5	Pristrihovací nástroj .....	86
Literatúra ku kapitole 3 .....		87
4	Konštrukčné riešenie nástroja na strihanie reťazových kolies .....	89
4.1	Ekonomické ukazovatele tvárnenia .....	89
4.1.1	Ekonomický rozbor a výpočet prácnosti výroby strižného nástroja .....	91
4.2	Opatrebovanie činných dielov .....	94

## ***Strihanie reťazových kolies***

---

4.2.1 Veľkosť dávky .....	95
4.3 Strihanie reťazového kolesa v experimentálnych podmienkach .....	98
4.4 Parametre vyrobeného reťazového kolesa .....	100
Literatúra ku kapitole 4 .....	103
Diskusia .....	105
Literatúra.....	109
 Prílohy	
1. Výkresová dokumentácia strižného nástroja	
2. Technologické postupy výroby dielov strižného nástroja a jeho montážny postup	
3. Meranie zubov vystrihnutého ozubeného kolesa	