

ÚVOD.....	7
1. POČÍTAČOVÁ PODPORA VÝROBNÉHO PROCESU.....	9
1.1 CA systémy v procese návrhu a výroby.....	9
1.1.1 Prehľad CA systémov.....	9
1.1.2 Počítačová podpora konštrukčného návrhu (CAD).....	10
1.1.3 Počítačová podpora technologického návrhu (CAPP).....	12
1.1.4 Počítačom podporovaná výroba (CAM).....	12
1.1.5 Integrovaná počítačová podpora návrhu a výroby (CAD/CAM).....	14
1.1.6 Počítačom podporované riadenie kvality (CAQ).....	15
1.1.7 Neutrálne súbory.....	17
1.1.8 Riadenie a spravovanie dát (PDM).....	19
1.1.9 Simultánne inžinierstvo (Concurrent Engineering).....	20
1.1.10 Trendy vývoja CA systémov.....	21
1.2 Výrobné postupy.	23
1.2.1 Význam a účel výrobných postupov.....	23
1.2.2 Členenie výrobných postupov.....	24
1.2.3 Voľba základne.....	26
1.2.4 Poradie operácií.	27
1.2.5 Strojový park.....	29
1.2.6 Ďalšie dôležité činitele.....	30
1.2.7 Druhy výrobných postupov.....	31
1.2.8 Podklady pre vypracovanie výrobného postupu.....	33
1.2.9 Zásady pre vypracovanie výrobných postupov.....	33
1.2.10 Hlavné smery ekonomického hodnotenia.....	34
1.2.11 Varianty výrobných postupov.	35
2. ANALÝZA SÚČIASTKY.....	37
3. TVORBA MODELU SÚČIASTKY.....	40
3.1 Charakteristika systému Pro/ENGINEER.....	40
3.2 Postup modelovania súčiastky.....	41

4. NÁVRH TECHNOLOGICKÉHO POSTUPU VÝROBY SÚČIASTKY.....	65
4.1 Výkres výkovku.....	65
4.1.1 Deliaca plocha.....	66
4.1.2 Prídavky pre obrábanie a odchýlky.....	66
4.1.3 Zápusťkové úkopy.....	67
4.1.4 Polomery zaoblenia.....	67
4.1.5 Zatriedenie výkovku.....	68
4.1.6 Model výkovku - výkres výkovku.....	68
4.2 Základná charakteristika výkovku.....	74
4.3 Výronková drážka.....	76
4.4 Východiskový polovýrobok.....	77
4.5 Odstupňovanie a počet operácií.....	77
4.6 Kovacia sila a výber lisu.....	85
4.7 Ohrev materiálu a ohrievacie zariadenie.....	87
4.8 Kovacia linka.....	89
 5. TVORBA DOKONČOVACEJ DUTINY ZÁPUSTKY.....	 93
5.1 Vytvorenie nového Manufacturing - Mold Cavity súboru.....	96
5.2 Načítanie referenčného modelu.....	97
5.3 Zmrštenie (Shrinkage).....	98
5.4 Vytvorenie polovýrobku (Workpiece).....	99
5.5 Zmena smeru otvárania formy (Pull Direction).....	101
5.6 Výber obrysovej krivky.....	101
5.7 Vytvorenie deliacej roviny.....	102
5.8 Rozdelenie polovýrobku.....	104
5.9 Extrahovanie objemov.....	105
5.10 Otvorenie formy	105
5.11 Úprava zápusťkových dielov.....	106
5.11.1 Vytvorenie výronkovej drážky.....	106
5.11.2 Vytvorenie otvoru pre vyrážač.....	109
5.11.3 Úprava rozmerov pre upnutie zápusťky.....	110
 6. NÁVRH OBROBENIA VÝKOVKU.....	 112
6.1 Analýza súčiastky.....	112
6.2 Návrh postupu obrobenia súčiastky.....	114
6.3 Výber strojov.....	115
6.4 Výber nástrojov.....	118

6.5 Určenie rezných podmienok.....	124
6.6 Tvorba NC programu.....	129
6.6.1 Vytvorenie výrobnjej zostavy.....	129
6.6.2 Prvá operácia - zhotovenie hriadeľovej časti súčiastky.....	130
6.6.2.1 Definovanie nástrojov.....	131
6.6.2.2 Určenie nulového bodu a súradnicového systému.....	134
6.6.2.3 Určenie východiskovej a koncovej pozície nástrojov.....	136
6.6.2.4 Vloženie modelu upínacieho zariadenia.....	137
6.6.2.5 Zarovnanie čelnej plochy.....	138
6.6.2.6 Zhotovenie strediaceho otvoru.....	145
6.6.2.7 Hrubovanie vonkajšieho tvaru.....	149
6.6.2.8 Dokončenie vonkajšieho tvaru.....	155
6.6.2.9 Zhotovenie zápichu.....	158
6.6.2.10 Zhrnutie prvej operácie.....	162
6.6.3 Druhá operácia - zhotovenie prírubovej časti súčiastky.....	164
6.6.3.1 Základné nastavenia operácie.....	164
6.6.3.2 Zarovnanie čelnej plochy.....	167
6.6.3.3 Zhotovenie vnútorného osadenia.....	169
6.6.3.4 Zhotovenie otvorov na príрубе.....	172
6.6.3.5 Zhotovenie závitov.....	175
6.6.3.6 Zhrnutie druhej operácie.....	177
6.7 Postproccsing a dielenská dokumentácia.....	177

POUŽITÁ LITERATÚRA.....	179
--------------------------------	------------