

**UNIVERZITET U NIŠU
MAŠINSKI FAKULTET**



DIPLOMSKI RAD

**VIRTUELNI PROCES KONSTRUISANJA
PUŽNOG PRENOSNIKA**

kandidat
Petković Nenad

mentor
prof.dr. Dragan Milčić

Niš, 2007.

SADRŽAJ

1. POJAM KONSTRUISANJA.....	3
1.1. Podsticaj za razvoj	5
1.2 Kreativnost.....	4
2. STRUKTURA PROCESA KONSTRUISANJA.....	6
2.1 Lista zahteva.....	8
2.2 Tok procesa konstruisanja.....	8
2.1.1. Opšta funkcija.....	8
2.1.2. Radna svojstva	8
2.1.3. Ergonomska svojstva	8
2.1.4. Tehnološka svojstva	8
2.1.5. Spoljni izgled	8
2.1.6. Sklapanje i rasklapanje	8
2.1.7. Uslovi transporta	8
2.1.8. Pakovanje i konzerviranje	9
2.1.9. Ekonomska ograničenja.....	9
2.2 Vrste konstrukcija i konstruisanja	9
2.2.1 Ponovljene konstrukcije	10
2.1.2 Konstrukcije sa čvrstim principom rada	10
2.1.3 Prilagođene konstrukcije	10
2.1.4 Varijantne konstrukcije	10
2.1.5 Nove konstrukcije	10
2.2 Operacije i aktivnosti u konstruisanju.....	10
2.3 Područja u oblasti konstruisanja.....	11
2.3 Odlučivanje.....	12
2.3.1 Algoritamski princip	12
2.3.2 Princip unapred poznatih varijanti	12
2.3.3 Optimizacioni princip	13
3. MESTO I ULOGA RAČUNARA U PROCESU PROJEKTOVANJA I KONSTRUISANJA	13
4. KONSTRUISANJE ZUPČASTIH PRENOSNIKA KAO VIRTUELNI PROCES	16.
4.1 Oblikovanje proizvoda	18
4.2 Metode geometrijskog modeliranje	21
4.3 Parametarsko modeliranje.....	21
4.3.1 Ograničenja	22
4.3.2 Konstruisanje sa ograničenjima	23
4.4 Parametarsko modeliranje prenosnika snage.....	24
5. KONSTRUISANJE ZUPČASTIH PRENOSNIKA	27
5.1. Uvodne napomene.....	27
5.2. Vrste i tipovi.....	28
5.3. Karakteristike i primena.....	32
5.4. Materijali za zupčanike.....	33

5.5. Opis konstrukcije	35
6. PUZNI ZUPCANICI	36
6.1 Karakteristike i primena	36
6.2 Oblici puznih parova	37
6.3 Geometrijske mere puznog para	37
7. IZRADA ZADATKA	38
7.1. Proračun strukturnih delova prenosnika	38
-Proracun prvog zupcastog para	38
-Proracun drugog zupcastog para	41
-Proracun ulaznog vratila	43
-Proracun medju vratila	45
-Rezultati proracuna izlaznog vratila	47
-Tok proracuna lezajeva	50
-Provera usvojenih ležajeva	51
-Modeliranje kuice	52
-Modeliranje vratila	53
7.2. Tehnički opis konstruisanog reduktora	55
7.3 Tehnička dokumentacija	56
8. ZAKLJUCAK	65
9.LITERATURA	66

LITERATURA

1. Vojislav Miltenović: Mašinski elementi, Mašinski fakultet, Niš-2006. god.
2. Milan D. Trbojević, Momčilo R. Janković, Jovo Vugdelija, Slobodan Ivković, Vojislav Latinović: Reduktori, IRO Naučna knjiga, Beograd -1983. god.
3. Spur, G.; Krause, F., F.- L.: CAD - Technik. Carl Hanser Verlag, München, Wien 1984. god.
4. Pahl, G.; Beitz, W.: Konstruktionslehre 3, Auflage, Springer- Verlag, Berlin, Heidelberg 1993. god.
5. Milčić D., Marković B., Jovanović M.: Primena CA – tehnologija u razvoju proizvoda. IMK-14 Istraživanje i razvoj, Časopis instituta IMK 14. Oktobar Kruševac, Godina VIII, Broj (14-15), 1-2.2002. god. 55-60.
6. Milčić D., Marković B., Mijajlović M.: Konstruisanje univerzalnih zupčastih prenosnika kao virtuelni proces, Zbornik radova 9. SEVER-ovog simpozijuma o mehaničkim prenosnicima, Subotica, Srbija, 10.10.2003., str. 23-28.
7. Milčić D, Mijajlović M.: Parametarsko modeliranje delova zupčastog prenosnika snage, Treći skup o konstruisanju, oblikovanju i dizajnu 3. KOD 2004, 19.05.2004. god., Novi Sad, Srbija, str. 67-72.
8. MCAD Online – “Parametric Modeling History”, author: Robin Saitz, Vice President Solutions Marketing, PTC, www.mcadonline.com, 15th December, 2005.