

**UNIVERZITET U NIŠU
MAŠINSKI FAKULTET**

DIPLOMSKI RAD

**VIRTUELNI PROCES KONSTRUISANJA
KONUSNO-CILINDRIČNOG PRENOSNIKA**

KANDIDAT
ALEKSANDAR BRANKOVIĆ

MENTOR
PROF. DR DRAGAN MILČIĆ

Niš, 2007.

SADRŽAJ

1. SAVREMENE METODE RAZVOJA I KONSTRUISANJA PROIZVODA.....	3
1.1. Različiti pristupi procesu konstruisanja proizvoda.....	5
1.1.1. Konvencionalno konstruisanje.....	6
1.1.2. Metodično konstruisanje.....	6
1.2. Osnovi metodičkog pristupa procesu konstruisanja.....	6
1.3. Tok procesa konstruisanja.....	13
1.4. Definisanje zadatka.....	14
1.5. Koncipiranje.....	15
1.6. Oblikovanje.....	16
1.7. Konstrukciona razrada.....	18
1.8. Potreba za informacijama pri konstruisanju.....	19
1.9. Mesto i uloga računara u procesu konstruisanja proizvoda.....	21
1.10. Kompjuterske tehnologije u razvoju proizvoda.....	22
1.11. Struktura CAD sistema.....	24
2. VIRTUELNO KONSTRUISANJE.....	27
2.1. Uvod u virtuelno konstruisanje.....	27
2.2. Konstruisanje kao virtuelni proces.....	33
3. PARAMETARSKO MODELIRANJE DELOVA ZUPČASTOG	
 PRENOSNIKA SNAGE.....	39
3.1. Uvod u parametarsko modeliranje.....	39
3.2. Parametarsko modeliranje.....	41
3.2.1. Ograničenja.....	43
3.2.2. Konstruisanje sa ograničenjima.....	44
3.3. Parametarsko modeliranje delova zupčastih prenosnika snage.....	46
4. KONSTRUISANJE ZUPČASTIH PRENOSNIKA KAO VIRTUELNI	
 PROCES.....	51
5. KONSTRUISANJE ZUPČASTIH PRENOSNIKA.....	53
5.1. Uvodne napomene.....	53
5.2. Vrste i tipovi.....	54
5.3. Karakteristike i primena.....	59
5.4. Materijali za zupčanike.....	60
5.5. Opis konstrukcije.....	63
5.6. Prenosnici sa cilindričnim zupčanicima.....	64
5.7. Prenosnici sa koničnim zupčanicima.....	67
5.8. Konično cilindrični zupčasti prenosnici.....	68
5.9. Osnovni delovi prenosnika.....	70
6. IZRADA ZADATKA.....	72
6.1. Proračun strukturnih delova prenosnika.....	72
6.2. Tehnički opis konstruisanog reduktora.....	96
7. ZAKLJUČAK.....	97
LITERATURA.....	98

7. ZAKLJUČAK

Virtuelno konstruisanje i parametarsko modeliranje imaju mnogobrojne prednosti u odnosu na konvencionalno konstruisanje.

Neke od tih prednosti su:

- Bolja i lakša optimizacija, pomoću softvera za proračun strukturnih delova sistema koji daje veliki broj mogućih rešenja.
- Ušteda u vremenu i novcu, zbog toga što nije potrebno projektovati mašinski sistem, probno sklopiti u proizvodnoj hali da bi uočili eventualne konstruktorske greške, već je dovoljno virtuelno sklopiti projektovani mašinski sistem u nekom od postojećih programskih paketa za virtuelno konstruisanje.
- Laka i brza izmena rešenja u toku procesa konstruisanja.
- Mnogo jednostavnija i brža izrada tehničke dokumentacije.
- Prednosti parametarskog modeliranja su vidljive i pri modeliranju familije nekog proizvoda.

Dalji napredak tehnike i tehnologije će usloviti još jednostavnije i brže konstruisanje i projektovanje mašinskih sistema koji će biti sve kvalitetniji, funkcionalniji, pouzdaniji i ekonomičniji. Ono na šta se u poslednje vreme obraća više pažnje je i lep dizajn, a upravo nam virtuelno konstruisanje najviše pomaže u tome.

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.
9. Literatura iz fabrike “GOŠA”.