

Konstrukční návrh šnekové převodovky

Autor: Ladislav Křemen

Vedoucí práce: Ing. Martin Podařil, PhD., Ph.D.



Motivace a důvody

- Zájem o téma
 - Prohloubení znalostí
 - Využití získaných znalostí pro konkrétní návrh
-



Cíl práce

- Návrh parametrů šnekové převodovky dle norem
 - Provedení výpočtů dle norem
 - Konstruování šnekové převodovky v programu Autodesk Inventor
 - Vyhotovení výkresové dokumentace
-

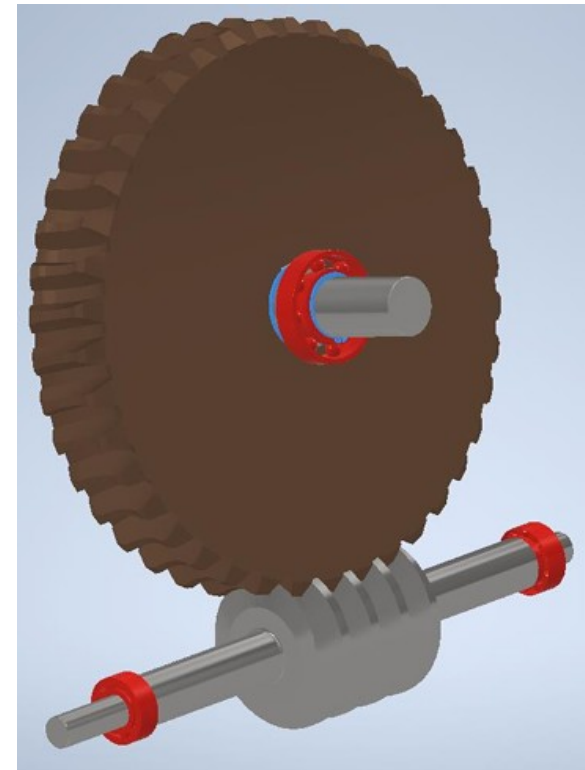
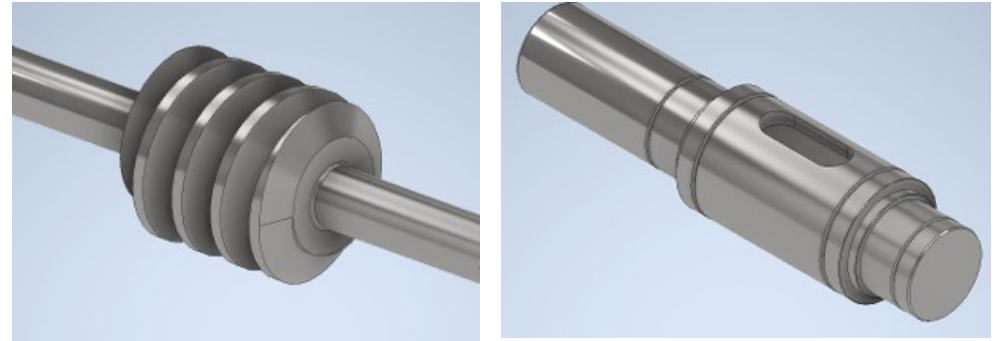


Metodika práce

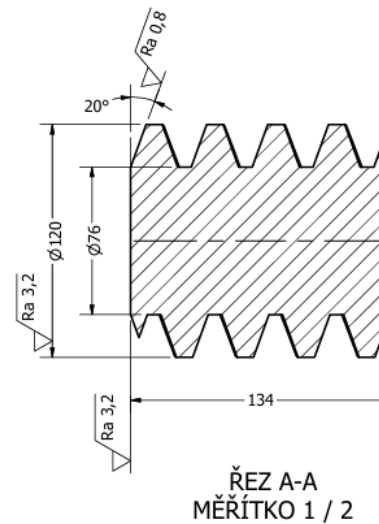
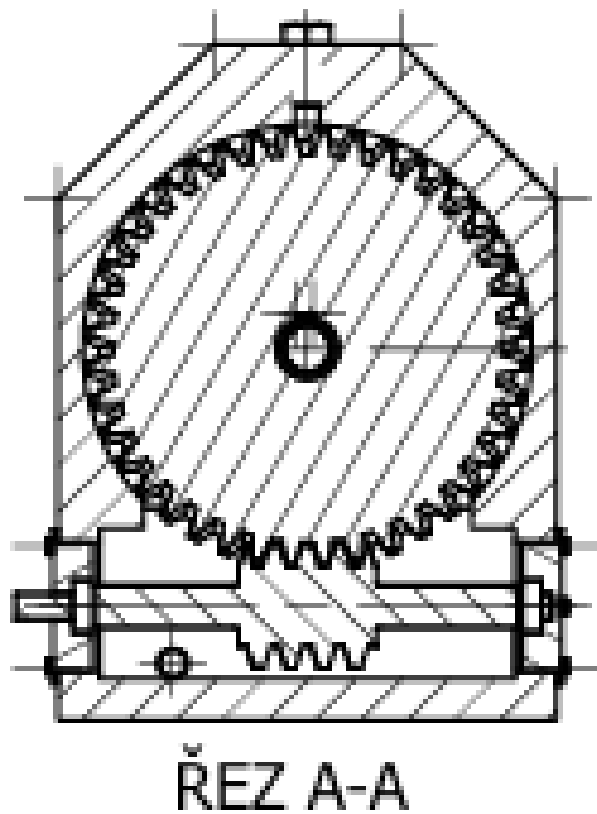
- Odvození některých parametrů na základě parametrů zadaných
 - Výpočty rozměrů šnekového soukolí
 - Volba vhodného materiálu pro šnekové soukolí
 - Výpočty ložisek a hřídelů dle příslušných norem
 - Sestrojení 3D modelu v programu Autodesk Inventor
 - Vytvoření výkresové dokumentace
-

Modelování v programu Autodesk Inventor

- Modelování součástí na základě vypočtených parametrů a norem
- Vytvoření sestav
- Kompletace



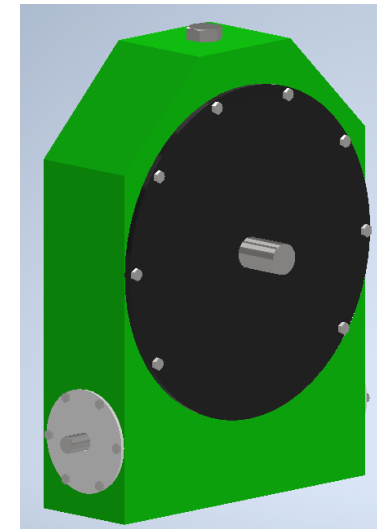
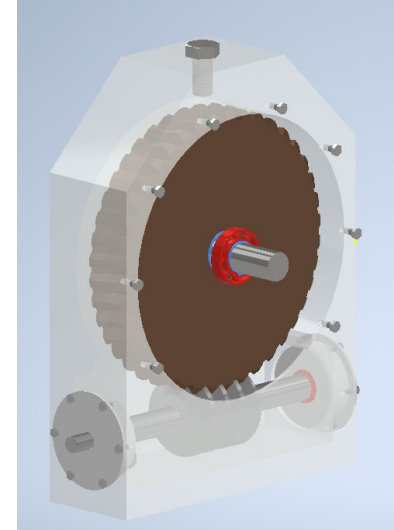
Tvorba výkresů



Typ šneku	-	ZA
Osový modul	mx	10
Počet zubů	z	1
Smysl stoupání boční křivky zubů	-	PRAVÝ
Úhel stoupání šroubovice na rozečné ploše	γ	5,7
Základní údaje šnekového soukolí	-	ČSN 01 4755 ČSN 01 4756
Jednotkové posunutí šneku	x	0
Stupeň přesnosti podle	7-C	ČSN 01 4682
Kontrolní rozměr výšky hlavy zubu	ha	10
Spolu zabírající kolo, počet zubů	z	40
Spolu zabírající kolo, vzdálenost os	a	250
Součinitel průměru šneku	q	10
Modul	m	10
Průměr rozečné kružnice	d	100
stoupání závitů šroubovice	pa	32
Úhel stoupání podle ČSN 01 4756	α	20
Úhel os	-	90

Výsledky práce

- Převodový poměr (i) je roven 40
- Kroutící moment na vstupu (M_{k1}):
7,24Nm
- Kroutící moment na výstupu (M_{k2}):
289,78Nm
- Životnost vybraných ložisek větší než 25 000 hodin
- 3D model sestavy
- Výkresy součástí





Závěr

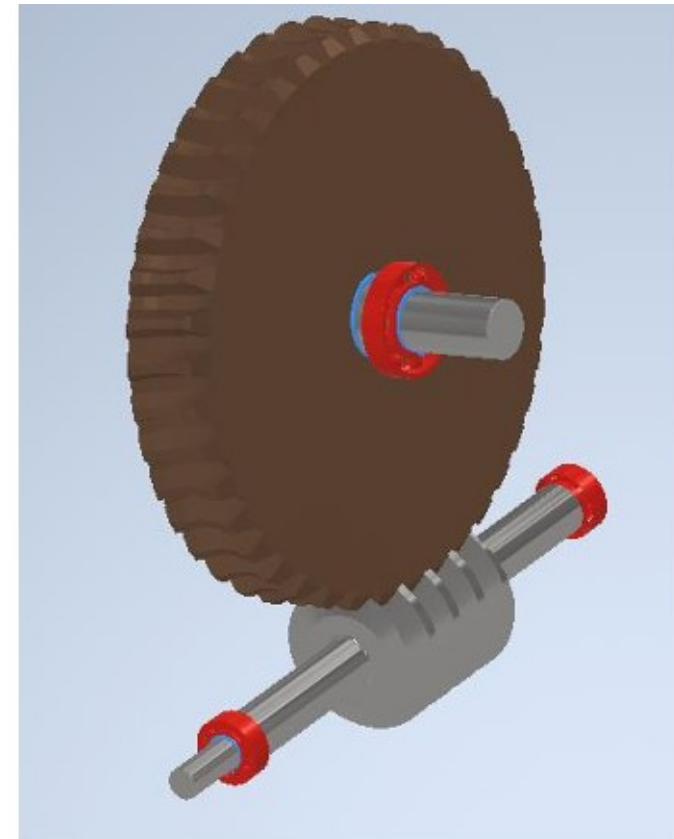
- Cíl Bakalářské práce byl splněn
 - Veškeré součásti převodovky jsou schopny přenést vypočtené síly
 - Vymodelování součástí dle vypočítaných rozměrů
 - Vytvořeny výkresy všech součástí šnekové převodovky
-

Otázky oponenta



Zdroj obrázků: www.mateza.cz

- Využívá se v praxi materiál zvolený v této bakalářské práci (cínový bronz) nebo se spíše volí levnější materiály?
- Jaká je zhruba hmotnost navrženého soukolí?



Děkuji za pozornost