

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Simulace vlivu výrobních nepřesností na kinematiku cykloidní převodovky</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Eduard Černý</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Zdeněk Neusser, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	ČVUT, Fakulta strojní, Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Bakalářská práce bývá práce řešeršší se simulační částí, zde student zpracoval teorii k dané cykloidní převodovce, sestavil její model a provedl simulace.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Student splnil všechny body zadání.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>částečně vhodný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student v části věnující se modelování a simulování běhu převodovky neuvedl podstatné informace. Pro profil zubu není známá diskretizace (jemnost dělení v radiálním a axiálním směru – čtenář toto předpokládá ve spojitosti s aplikovanými modifikacemi boku zubu), u simulace uvádí nastavení integrátoru, ale pro maximální časový krok a použitou rychlost rotace není proveden kontrolní výpočet minimálního počtu kontaktů na bok zubu (kde dochází k záběru) a u simulace je vstupní hřídel buzena kinematicky, jak je buzena výstupní hřídel? Očekával bych silové buzení a výpočet chyby převodu pro různá zatížení.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Informace o cykloidních převodovkách jsou čerpány ze zdroje [3], dále je vymodelována převodovka s teoretickým profilem zubu a sestaven multibody model s kontaktní úlohou mezi zuby a provedeny simulace.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
V práci bylo nalezeno minimum pravopisných chyb, rozsah práce je odpovídající. Práce je napsaná přehledně.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Vyjáďte se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
V teoretické části cykloidního ozubení byl použit jeden citovaný zdroj, jehož je text překladem. V další části jsou citované další publikace, pro bakalářskou práci je to dostačující.	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>
------------------------------------

*Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*

Student ve své práci namodeloval cykloidní převodovku a provedl analýzu chyby převodu pro různé výrobní nepřesnosti (geometrické odchylky od ideálního stavu). Výsledky nejlépe charakterizuje Obrázek 28, kde jsou všechny chyby převodu od nepřesností porovnány. Zjištěné chyby převodu u kombinací odchylek budou vyžadovat další analýzu. Pro úplnost by bylo vhodné napsat, co autor myslí efektivní hodnotou chyby natočení z Tabulky 3 a 4. Vliv tření bude zanedbatelný, jelikož dochází pouze k odvalu, na rozdíl od například evolventních zubů.

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uvedte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Dotazy k zodpovězení:

1. Jakým způsobem je u simulace buzena výstupní hřídel?
2. Existuje u převodovek obecně toleranční pásmo chyby převodu? K tomuto údaji by bylo vhodné grafy vztahovat, abychom získali rámcovou představu o potřebných tolerancích.

Předloženou závěrečnou práci i přes výše zmíněné nedostatky doporučuji k obhajobě a hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 25.8.2022

Podpis:

