

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh systému elektronické klapky pro závodní vůz projektu Formula Student
Jméno autora:	Tomáš Adamec
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
Oponent práce:	Zdeněk Neusser
Pracoviště oponenta práce:	Fakulta strojní, Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání je náročnější díky své praktické části.	

Splnění zadání	splněno
<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>	
Všechny body zadání byly splněny.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Kromě zanedbání tuhosti v simulační části (dále v posudku) je postup správný.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student ke zdárnému splnění cílů své práce potřeboval i znalosti přesahující základní studium, nicméně mám výhrady k simulační části a také k experimentu, student vynechal návrh a osazení torzní pružiny, která je součástí návrhu dané části motoru.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Jazykovou kvalitu hodnotit nelze, nicméně autor uvádí necitovanou literaturu, práce je svým rozsahem stručná (32 stran) a čitelnosti ubírá neuvedení seznamu zkratk, kterých je práce plná.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<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>	
Autor cituje jak knižní a časopisecké, tak online zdroje. Způsob citací je nestandardní (i časopisecké cituje jako online zdroje). Všechny publikace se mají citovat v textu, což autor neudělal.	

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

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

Bakalářská práce se zabývá návrhem klapky sání závodního vozu Formule Student. Autor vytvořil zjednodušený dynamický model mechaniky válcové klapky (paralelogram). Na základě dynamické simulace je dimenzován ovládací elektromotor. Tento způsob návrhu má jedno omezení – uzavírací válec klapky lze otočit jen o úhel menším než 90° kvůli singulárním polohám. Při simulačním experimentu je klapka zavírána jen z části – potřebný rozsah pracovního úhlu není v práci uveden. Další problém je, že součástí klapky má být i pružina (modelována jako torzní), která ale v návrhové simulaci pro pohon klapky vůbec nefiguruje. Má zajistit rotaci klapky při selhání řízení. Její tuhost nebude zanedbatelná, pro návrh pohonu je tedy zásadní. Aerodynamické síly také nejsou uvažovány.

Autor sestrojil experimentální zařízení, na kterém provedl měření. Výsledkem je závislost polohy klapky na čase v reakci na požadovanou skokovou změnu natočení. Dále otestoval algoritmus pro použití klapky na motoru a provedl dlouhodobý experiment s reálnými daty z jízdy. Zde se ukázalo, že motor se přehřívá a není vhodný pro dané použití.

Dotazy k obhajobě:

V grafu 4 na straně 26 uvádíte 4 průběhy veličin, z textu není jasné, co znamená „servo naprázdno“, „mechanická klapka“. Prosím objasněte.

Na straně 17 se píše o použití filtru. Jaký filtr byl použit a jaký je důvod jeho použití?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 30.8.2019

Podpis:

Další chyby:

Str. 18 – různá velikost fontů písma