

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Dvě experimentální úlohy pro zaměření motorová vozidla
Jméno autora:	Ondřej Včelák
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Vedoucí práce:	Ing. Lukáš Kazda, Ing. Jiří Pakosta
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání bylo pro technicky zdatného studenta bakalářského studia průměrně náročné. To se týká hlavně teoretické části. Praktická část vyžadovala od studenta i jistou dávku manuální zručnosti (např. při výrobě měřicího zařízení či zapojení drátů k senzorům)	

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 požadavky v zadání byly splněny.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student byl po celou dobu velmi aktivní, pravidelně a často svou práci konzultoval a úkoly plnil vždy rychle, pokud to okolnosti dovozovaly.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
V textu práce jsou výborně a srozumitelně popsány principy a veličiny, se kterými student pracuje. Řešení problémů prezentovaná v práci odráží studentův dobrý vhled do problematiky a také schopnost plnohodnotně pracovat s omezenými zdroji a vybavením.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce obsahuje zanedbatelné množství pravopisných chyb a překlepů. Vytkl bych rozsah (68 stran). Některé pasáže jsou nadbytečné a jejich vynecháním by informační hodnota neutrpěla, naopak by nebyly zastíněny důležité informace. Další drobné formální výtky by směřovaly ke kopírování excelových buněk do bakalářské práce. Pro větší přehlednost je lepší buňky nahradit tabulkou bez mezivýsledků a s jasnými nadpisy.	
Dále nepůsobí dobře popis konkrétního měření na konkrétním stanovišti v kapitole, kde je pouze vysvětlována teorie měření hlavních momentů při zavěšení pod různými úhly (kapitola 1.4.1, strana 21,22).	
Největší pochybení ve formální úrovni vidím v absenci schémat měření. Jedná se zejména o měření momentu setrvačnosti, kde jsou v kapitole 2 popisovány jednotlivé části měřicího stanoviště bez celkového pohledu. Dále se jedná o měření tření v bowdenu, kde student v kapitolách 10.1 a 10.2 vyčerpávajícím způsobem slovně popisuje měřicí zařízení, přičemž správně nakreslené schéma by vyžadovalo tisíce slov.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Vyjádřete 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.

Bakalářská práce obsahuje mnoho zdrojů různého původu, od skript přes knihy, jiné bakalářské či diplomové práce, až po online zdroje. Převzaté informace jsou korektně citovány a odděleny od vlastních. Vytkl bych pouze citace z Wikipedie.

Další komentáře a hodnocení

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.

Tohoto oddílu bych rád využil pro položení doplňujících otázek, na které se může student připravit a zodpovědět při obhajobě.

Na straně 32 je správně popsán výpočet výslednice úhlu náklonu k jednotlivým osám. Na obrázcích 19 a 20 je zobrazen náklon k osám x a y . Rovnice 66 popisují složky zrychlení k osám x a y , které vzniknou vynásobením sinů daných úhlů. Proč tomu není analogicky i u složky zrychlení k ose z ? Ta vznikne vynásobením cosinu daného úhlu.

Bylo bráno v potaz při výpočtu adhezní síly, že se jedná o pákový mechanismus? Z textu plyne, že byla velikost adhezní síly určena z rozdílu sil při změnách polohy bowdenu. Nebylo by správné si vyjádřit rovnováhu na páce? Na jedné straně tíhová síla, na druhé proti ní síla v pružině plus adhezní.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Práce má mnoho konkrétních výsledků, které pomohou zlepšit výuku v laboratořích ČVUT. Jedná se zejména o robustní zapojení snímačů a vytvoření schémat, manuálů a výukových materiálů s výkladem dané problematiky pro studenty. Studentův přístup byl velmi aktivní, snažil se práci neodkládat a přicházel s vlastními nápady. Byl také při své práci omezen časem, jelikož byla škola na několik měsíců nepřístupná, a také vybavením laboratoře. I přesto byl schopen v poměrně krátké době sestavit jednoduché, ale funkční měřicí zařízení pro měření adhezní síly. Je škoda, že se více nevěnoval alespoň teoretickému návrhu měření třecí síly za pohybu. Práce má několik nedostatků na formální úrovni (popsané v oddílu výše). Celkově se ale jedná o výbornou práci.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 12.8.2020

Podpis: