

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Parametrický model odpružení jízdního kola
Jméno autora:	Lukáš Vojček
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Vedoucí práce:	Ing. Václav Jirovský, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem studentovy práce bylo vytvoření parametrického rovinného modelu celoodpruženého jízdního kola tak, aby bylo možné rychle identifikovat základní kinematické parametry a současně, aby tento model splňoval možnost implementace v budoucím dynamickém 3D modelu, tedy tak, že získané v rovině optimalizované parametry budou využity jako vstupy pro dynamickou simulaci.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>	
Cílem zadání bylo vytvořit takový parametrický model, který bude možné použít v definici dynamického 3D modelu, tedy například model optimalizující geometrii po kinematické stránce. Student připravil výpočty v MS Excel, které vykreslují základní kinematické charakteristiky tří typů zadního zavěšení kola. Vliv na celé kolo je řešen pouze v případě zdvihu obou kol současně. Výsledné charakteristiky je možné dosáhnout pouze metodou pokus-omyl. Současně není zřejmý způsob propojení se základním 3D modelem kola v programu Autodesk Inventor. Kromě toho, že se student seznámil s využitím MS Excel pro urychlení kinematických výpočtů mechanismu pomocí vektorové metody a blíže nespecifikovanou aplikací těchto dat v CAD systému Inventor, nemá práce dalšího přínosu.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	E - dostatečně
<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 pracoval spíše samostatně, práci konzultoval v průměru jednou měsíčně, nicméně výsledky realizoval nárazově a se značnou podporou vedoucího práce. Přestože mu byla v letním semestru práce odložena, neboť výstupy práce nesplňovaly zadání ani v minimálním rozsahu, v zimním semestru práci začal konzultovat až měsíc před odevzdáním. Příležitost pro lepší vedení studenta prakticky nebyla.	

Odborná úroveň	D - uspokojivě
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce je vcelku poměrně zmatená, přestože je logicky uspořádaná a obsahuje všechny základní body zadání. Student kvalitně zpracoval kinematické modely, nicméně celá práce je bohužel spíše soupisem realizovaných dílčích úkolů, než inženýrským řešením zadané problematiky. Některé prezentované závěry se neopírají o získané výsledky, ale pouze o obecná konstatování „z praxe“, viz např. str. 38: „Výsledný pákový pomer, bude do istej miery kompenzovať neželaný ráz do pedálov od reťaze spôsobený chain – growom. Systém odpruženia bude lineárne tvrdnúť počas veľkých nárazov a zabráni zbytočne veľkému zanáraniu systému odpruženia do zdvihu a tým aj natáhovaniu reťaze počas pruženia.“	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

D - uspokojivě

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Práce plní veškeré formální aspekty v minimální požadované kvalitě. Jazykovou stránku nemůže vedoucí dobře hodnotit, neboť je práce psaná ve slovenštině, avšak až na několik špatně použitých čárek (viz např. věta výše) působí práce jazykově v pořádku. Naproti tomu krycí list práce, který je česky, obsahuje 3 překlepy.

Výběr zdrojů, korektnost citací

D - uspokojivě

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.

Práce obsahuje 11 zdrojů, přičemž jen tři jsou odborného charakteru a u dvou z nich není jasné, jak je student v práci použil. Ostatní jsou populární články z internetu. Vzhledem k tomu, že se student věnuje kinematice mechanismů, vedoucí by očekával jako uvedený zdroj i vhodnou literaturu z této oblasti, stejně jako z oblasti dynamických modelů dopravních prostředků, neboť cílem práce je užití výstupů právě v dynamickém modelu.

Další komentáře a hodnocení

Vyjáďte 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.

Předložená práce bohužel nemá praktický přínos, na který by se dalo navázat. Nicméně student se naučil pracovat s vektorovou metodou při řešení rovinných mechanismů.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Předložená bakalářská práce bohužel nepředstavuje inženýrský přístup k řešení zadaného úkolu, ač student v dílčích aspektech prokázal, že by jej mohl být schopen, neboť zcela samostatně aplikoval vektorovou metodu řešení rovinného mechanismu. Současně lze však tuto schopnost považovat u absolventa bakalářského studia strojní fakulty za zcela základní. V porovnání s ostatními studenty řešícími obdobně náročnou práci student Vojček neprokazoval dostatečný zájem o zlepšení předkládaného výsledku. Přesto splnil zadání alespoň v minimálním rozsahu a lze jeho práci akceptovat k obhajobě.

Vedoucí práce pokládá studentovi následující otázku:

- objasněte postup, jak byly výsledky získané výpočty v MS Excel implementovány do modelu v CAD systému Autodesk Inventor a jakým způsobem je docíleno parametrizace (tedy zda se změna v XLS souboru automaticky projeví v 3D modelu)?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 4.2.2022

Podpis: