

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh sekundárního vypružení otočného podvozku nízkopodlažní tramvaje
Jméno autora:	Michal Bryan
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	U 12120 6 Ústav automobil, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Vedoucí práce:	Doc. Ing. Josef Kolář, CSc.
Pracoviště vedoucího práce:	U 12120 6 Ústav automobil, spalovacích motorů a kolejových vozidel

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem bakalářské práce bylo provést re-orientaci na téma: Koncepce řešení sekundárního vypružení u otočných podvozků nízkopodlažních tramvají a provést návrh řešení sekundárního vypružení pro tyto nápravovou nízkopodlažní tramvaj s otočnými trakčními podvozky. Student vedle posouzení silových úinků p sobících na sekundární vypružení musel vyšetřit prostorové možnosti a stanovit vhodné řešení vypružení. Vzhledem k tomu, že student zatím neabsolvoval žádné specializované přednášky v oboru konstrukce kolejových vozidel a všechny informace získal z doporučených podkladů a z konzultací, považuji zadání práce za náročnější.	

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>	
Bakalářská práce je zpracovaná ve formě textové zprávy na celkem 44 stranách a obsahuje 42 obrázků, 9 tabulek, 7 grafů a 1 plošný sestavný výkres vypružení se samostatným kusovníkem. V úvodu BP student popisuje vhodnost použití otočných podvozků a nutnost použití kolébkového řešení pro tramvajová vozidla. Ve druhé kapitole je na osmi stranách provedena re-orientace souasných otočných podvozků používaných v pojezdech nízkopodlažních tramvají. Zvolené příklady podvozků a provedené hodnocení je přehledné a dokumentuje aktuální stav. Ve třetí kapitole bakalářské práce je provedena hmotnostní bilance vozu, jsou studentem vypočítány základní silové úinky p sobící na sekundární vypružení. Dále jsou stručně posouzeny prostorové možnosti pro vlastní řešení zástavby sekundárního vypružení do dvounápravového podvozku nízkopodlažní tramvaje. Ve čtvrté kapitole je na základě provedených výpočtů objasněno, proč nelze použít v řešení sekundárního vypružení jednoduchou rovnoběžnou pruflinu. V páté kapitole je proveden návrh a výpočet řešení sekundárního vypružení pomocí duplexních rovnoběžných pruflin. Je provedena kontrola rovnoběžných vinutých pruflin na vzpěry a na převrácení. Zpracování této problematiky je metodicky správné a nemá k ní žádné připomínky. Konstatuji, že bakalářská práce splňuje všechny požadované body zadání.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře
<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 postupoval k řešení dílčích úkolů vcelku aktivně. V problematice bakalářské práce se postupně dobře orientoval, své dílčí kroky v řešení BP a poznatky průběžně konzultoval. Předložená BP velmi dobře dokumentuje vcelku zodpovědnou snahu studenta proniknout do řešení problematiky. Komentář vodní zprávy odpovídá schopnostem a znalostem, které student v průběhu základního bakalářského studia a v rámci odborných konzultací získal. K dosažení hlubších odborných znalostí a zkušeností v oblasti konstrukce dopravních prostředků doporučuji studentovi pokračovat v navazujícím magisterském studiu. Student má velmi dobré předpoklady k samostatné tvůrčí práci.	

Odborná úroveň

B - velmi dobře

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Práce odpovídá odborné úrovni kladené na bakalářskou práci student TZSI a dokumentuje schopnost studenta pracovat s informacemi z odborné literatury a z dostupných přednášek z navazujícího magisterského studijního programu, orientovat se v nich a vhodně je aplikovat v základních výpočtech jednoduchých strojních součástí. Kladně hodnotím využití Matlabu k výpočtu vlastních frekvencí. Přiložený sestavný výkres dokumentuje, že student je schopen tvorby výkresové dokumentace v CAD systémech. Na sestavném výkresu a obr. 20 mohly být zobrazeny i bezpečnostní lanové závěsy, viz obr. 4.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

C - dobře

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

Průvodní komentář je srozumitelný a přímý. Textová zpráva je na velmi dobré jazykové úrovni. K typografické úrovni předložené práce konstatuji, že názvy kapitol a podkapitol mohly být zobrazeny tučným písmem a rozdílnou výškou. Tato drobnost by přispěla k lepšímu grafickému zobrazení a přehlednosti textu. Rozsah práce odpovídá požadavkům, kladeným na bakalářskou práci vytvořenou ve studijním programu TZSI.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

Cizí převzaté informace lze dobře odlišit od vlastních výsledků. Rovněž vlastní obrázky lze v textu bakalářské práce odlišit od převzatých. Bakalářská práce se odkazuje na 13 citačních zdrojů. Nedomnívám se, že by student porušil pravidla citační etiky.

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.

Bakalářská práce představuje použitelné řešení sekundárního vypružení u otočného podvozku tramvaje. Drobnou výtvarnou stránku obr. 19. V tomto obrázku mohlo být zobrazeno studentem navržené finální řešení. Dále mám dotaz, jakým způsobem je zajištěn případný odtok vody z oblasti spodních závěsných závěsů vinutých rourovitých pružin. Ze sestavného výkresu to vypadá, jako by voda byla vtékala do uzavřeného profilu podélníku.

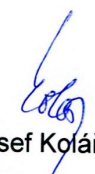
III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Oceňuji zodpovědný přístup studenta k řešení BP a její srozumitelné zpracování. Vzhledem k výše uvedenému komentáři hodnotím předloženou bakalářskou práci klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 12.7.2019

Podpis:



doc. Ing. Josef Kolář, CSc.