

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh vypružení jednonápravového podvozku kolejového elektrobuse
Jméno autora:	Patrik Staněk
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

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Cílem bakalářské práce bylo provést re-er-i na téma vypružení u jednonápravových podvozků kolejových vozidel a provést návrh e-ení primárního vypružení pro podvozek elektrobuse. Student vedle definování silových ú ink p sobících na primární vypružení m l za úkol navrhnout parabolické ocelové nebo kompozitní pružnice a posoudit jejich použití v jednonápravovém podvozku. Vzhledem k tomu, že student zatím neabsolvoval žádné specializované p edná-ky v oboru konstrukce kolejových vozidel a v-echny informace erpal z doporu ených podkladů a z konzultací, považují zadání práce za náro n j-í.</p>	

<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>	
<p>Bakalářská práce je zpracovaná ve formě textové zprávy na celkem 51 stranách a obsahuje 30 obrázků, 10 tabulek, 1 graf a 1 p ílohu ó sestavný výkres vypružení se samostatným kusovníkem.</p> <p>V úvodu bakalářské práce student ukazuje výchozí vzor jednonápravového podvozku. Ve druhé kapitole je na -esti stranách proveden p ehled v sou asných jednonápravových podvozků, které byly použity v pojezdech kolejových vozidel. Zvolené p íklady podvozků a provedené hodnocení je p ehledné a dokumentuje aktuální stav v e-ení primárního vypružení t chto podvozků. Ve t etí kapitole bakalářské práce je provedena hmotnostní bilance vozu, jsou studentem vypo ítány základní silové ú ink p sobící na vypružení. Provedený rozbor je metodicky správný a nemá k n mu p ípomínky.</p> <p>Ve tvrté kapitole krátké je na základě pořadované tuhosti vypružení proveden výpo et pot ebného pr hybu ocelové parabolické pružnice, jejíž vlastní návrh konstruk ních rozměrů a pevnostní kontrola je provedena v páté kapitole. Návrh kompozitní pružnice je proveden v -esté kapitole. Zpracování této problematiky je metodicky správné a afl na drobné formula ní p eklepy k n mu nemá p ípomínky. Stru né porovnání obou pružnic je provedeno v krátké sedmé kapitole. V záv re né kapitole student zhodnotil spln ní cíl bakalářské práce. Konstatují, že bakalářská práce spl ũje v-echny pořadované zadáním.</p>	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<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>	
<p>Student p istupoval k e-ení díl ích úkolů aktivně. V problematice bakalářské práce se postupně dobře orientoval, své díl í kroky v e-ení bakalářské práce a poznatky pr b fln a vcelku pravidelně konzultoval. P edložená práce velmi dobře dokumentuje zodpov dnou snahu studenta proniknout do e-ené problematiky. Komentář pr vodní zprávy odpovídá schopnostem a znalostem, které student v pr b hu základního bakalářského studia a v rámci odborných konzultací získal. K dosažení hlub-ích odborných znalostí a zku-eností v oblasti konstrukce dopravních prostředků doporu ují studentovi pokračovat v navazujícím magisterském studiu. Student má velmi dobré p edpoklady k samostatné tv ũrčí práci.</p>	

<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>	
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 tvorbě programu pro výpočet průřezů. Přiložený sestavný výkres dokumentuje, že student je schopen tvorby výkresové dokumentace v CAD systémech.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Průvodní komentář je srozumitelný a přímý. Textová zpráva je na velmi dobré jazykové úrovni. Typografická úroveň je velmi dobrá. Rozsah práce odpovídá požadavkům, kladeným na bakalářskou práci vytvořenou ve studijním programu TZSI.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>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.</i>	
Cizí převzaté informace lze dobře odlišit od vlastních výsledků. Rovněž vlastní obrázky lze v textu bakalářské práce odlišit od převzatých. Bakalářská práce obsahuje odkazy na 30 citačních zdrojů. Nedomnívám se, že by student porušil pravidla citační etiky.	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>
<i>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.</i>
Bakalářská práce představuje pouhlitelné členění listové kompozitní pružiny v pojezdu jednonápravového podvozku elektrobuse. Drobnou výtka mám k vyplnění kusovníku sestavného výkresu. Pokud je opasek pružnice (2) odlitkem, pak je potřeba uvést polotovary ocel na odlitky. Správně mělo být uvedeno, že výchozím polotovarem je výkovek, který bude následně obroben. Rovněž nápravnice (4) bude patrně kombinací výkovku a svařence. V práci postrádám poznámku k volbě i dimenzování pouzdra GP 20 x 25/25, pozice (12). Jaké je výrobcem definované maximální zatížení?


### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Oceňuji zodpovědný přístup studenta k řešení bakalářské práce a její přehledné a srozumitelné zpracování. Předloženou bakalářskou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 12.7.2019

Podpis:



doc. Ing. Josef Kolář, CSc.