

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Regionální částečně nízkopodlažní vůz - BEMU 70
Jméno autora:	Bc. František Novosad
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	U 12 120 – Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Vedoucí práce:	Doc. Ing. Josef Kolář, CSc.
Pracoviště vedoucího práce:	U 12 120 – Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem zadání diplomové práce bylo vypracovat:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rešerši na téma „Částečně nízkopodlažní vozidla a jednotky pro regionální dopravu“. 2. Typový výkres v měřítku 1:50 a hmotnostní bilanci částečně nízkopodlažního vozu. 3. Vhodnou koncepci uspořádání trakčního pohonu a základní trakční charakteristiky vozidla. 4. MBS model vozidla, návrh vypružení a vyhodnoťte jeho dynamické chování na vybraném traťovém úseku. 5. Průvodní technickou zprávu dokumentující splnění dílčích úkolů. 6. Sestavný výkres trakčního podvozku s detailním řešením trakčního pohonu a vypružení. 	
Zadání diplomové práce považuji 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>	
<p>Diplomová práce je zpracovaná ve formě textové zprávy o 98 stranách (obsahuje 90 obrázků, 26 tabulek a 2 přílohy) a je rozčleněna do devíti na sebe navazujících kapitol. V úvodu diplomant představuje význam využití elektricko-bateriového čtyřnápravového částečně nízkopodlažního vozu v regionální dopravě. Ve druhé kapitole je na 15 stranách stručně a přehledně zdokumentována rešerše současného stavu regionálních vozidel. Z ní vyplynulo, že v současnosti není na trhu dostupný aku-trolejový motorový vůz pro potřeby regionální dopravy v ČR. To dokumentuje význam a aktuálnost tématu DP. K provedené rešerši nemám faktické připomínky. Třetí kapitola představuje v jednotlivých částech koncept navrženého elektricko-bateriového čtyřnápravového vozu BEMU 70. V části 3.1 student provedl výpočet obrysu pro konstrukci vozu. Na základě tohoto výpočtu vypracoval návrh rozměrů skříně vozu. V části 3.2 zdokumentoval vlastní návrh řešení interiéru regionálního motorového vozu. Vytvořil 3D model skříně vozu. Popis řešení je srozumitelný a k provedenému návrhu nemám připomínky, neboť respektuje všechny základní požadavky kladené na vozidlo regionální dopravy. Ve čtvrté kapitole je provedena hmotnostní bilance navrženého vozu a je proveden výpočet statického nápravového zatížení pro různé stupně obsaditelnosti vozu. K provedenému výpočtu nemám připomínky. V páté kapitole je představen konstrukční návrh dvounápravového trakčního podvozku s vnitřním rámem a s individuálním částečně odpruženým pohonem dvojkolí a s kotoučovými mechanickými brzdami. Návrh podvozku je zdokumentován obrázky z 3D modelu a sestavným výkresem trakčního podvozku. K návrhu trakčního podvozku o hmotnosti cca 5800 kg nemám zásadní konstrukční připomínky. V šesté kapitole je diplomantem zdokumentován návrh vypružení motorového vozu. V primárním vypružení je použito pryžokovových odvalovacích prvků. Sekundární vzduchové vypružení je doplněno studentem navrženým torzním stabilizátorem. Výpočet vypružení je proveden metodicky správně a k návrhu vypružení nemám zásadní připomínky. V sedmé kapitole je zdokumentován návrh pohonu dvojkolí a trakčních charakteristik vozidla. Dále je proveden základní návrh trakční baterie vozidla. Výpočet trakčních vlastností vozu je proveden metodicky správně a k návrhu nemám připomínky. V osmé kapitole je srozumitelně popsán studentem vytvořený MBS motorového vozu v prostředí Simpack a jsou vyhodnoceny výsledky simulačních výpočtů stability jízdy lokomotivy v přímé trati, bezpečnosti proti vykolejení a dále průjezdu stavebně převýšeným směrovým obloukem o poloměru 150 m. Provedené výpočty jsou metodicky správně a dokumentují, že diplomantem definované technické parametry vozu BEMU 70 splňují požadavky bezpečné jízdy v koleji. V závěrečné deváté kapitole student zhodnotil svůj návrh řešení dílčích úkolů DP a přínosu navrženého vozu pro potřeby regionální dopravy. Po prostudování diplomové práce konstatuji, že jsou splněny všechny body zadání diplomové práce.</p>	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce

B - velmi dobře

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 samostatné tvůrčí práce.

Student při řešení dílčích úkolů diplomové práce, vystupoval vcelku aktivně. Po pozvolnějším začátku jeho produktivita v průběhu letního semestru výrazně stoupla. V problematice diplomové práce se velmi dobře orientoval. Své poznatky a dílčí řešení průběžně konzultoval. Na konzultace chodil vcelku pravidelně a připraven. Komentář diplomové práce je srozumitelný a odpovídá znalostem, které si student v průběhu magisterského studia úspěšně osvojil a v DP aplikoval. Student má velmi dobré předpoklady k samostatné tvůrčí práci.

Odborná úroveň

A - výborně

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

Předložená diplomová práce představuje kvalitní zpracování rešerše vozidel pro regionální dopravu. Dokumentuje velmi dobrou schopnost studenta pracovat s informacemi z odborné literatury, vyhlášek a norem nebo z dostupných přednášek, orientovat se v nich a vhodně je aplikovat při úvodním koncepčním návrhu kolejového vozidla. Diplomová práce má výbornou odbornou úroveň dílčích provedených prací a může posloužit jako výchozí studie problematiky aku-trolejových vozidel BEMU.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

A - výborně

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

Předložená diplomová práce vykazuje výbornou jazykovou a typografickou úroveň s minimem překlepů. Ukazuje zodpovědný přístup diplomanta při jejím finálním zpracování.

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.

Diplomová práce se odkazuje na 41 citačních zdrojů. Citované zdroje a 90 obrázků je vhodně využito v celém textu diplomové práce. Citace jsou v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Vlastní odborný text a vlastní dosažené výsledky lze odlišit od citovaných 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.

Předložená diplomová práce představuje zdařilou konstrukční studii možného řešení akutrolejového motorového vozu BEMU 70 a jeho pojezdu.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Oceňuji aktivní, vcelku samostatný a zodpovědný přístup diplomanta k řešení dílčích úkolů DP.

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

Datum: 18.8.2023

Podpis: