

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Studie koncepčního řešení vysokorychlostní jednotky pro VTR v ČR
Jméno autora:	Bc. Jiří Zubr
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	12 120 - Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Vedoucí práce:	doc. Ing. Josef Kolář, CSc.
Pracoviště vedoucího práce:	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: <ul style="list-style-type: none"> - rešerši na téma: Vysokorychlostní jednotky. - zhodnocení konceptu jednotky se čtyřnápravovými vozy a jednotky s Jakobsovými podvozky - typový výkres vysokorychlostní elektrické jednotky v měřítku 1:50 a výpočet obrysu pro konstrukci dle normy UIC 505-1. - trakční charakteristiky elektrické jednotky vhodné pro provoz na VTR v ČR - koncepční návrh jednotky, trakčního podvozku, pohonu dvojkolí a vypružení podvozku - průvodní technickou zprávu dokumentující splnění dílčích úkolů a sestavný výkres trakčního podvozku. 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>	
Diplomová práce je zpracovaná ve formě textové zprávy o 92 stranách (obsahuje 75 obrázků, 10 tabulek a 2 přílohy) a je rozčleněna do jedenácti kapitol. První kapitola představuje krátký úvod do tématu DP, v němž definuje motivaci pro výběr tématu DP. Ve druhé kapitole stručně vysvětluje rozdělení vysokorychlostních vlaků dle směrnice TSI. Ve třetí kapitole je studentem stručně zdokumentován vývoj vysokorychlostních jednotek provozovaných ve světě a je provedeno porovnání základních technických parametrů existujících jednotek. Zdroje těchto informací jsou označeny na konci odstavců, a tak nelze jednoznačně rozlišit, jak student z dostupných pramenů komentář upravil. Ve čtvrté kapitole jsou studentem teoreticky zhodnoceny koncepty vysokorychlostní jednotky tvořené čtyřnápravovými vozy a jednotky využívající podvozky typu Jakobs. Pro 200 m dlouhou jednotku, postrádám vyjádření k délce a šířce skříní, tj. k rozdílům velikosti ložné plochy obou možných variant jednotek. Na základě zhodnocení obou konceptů se student rozhodl pro sedmivozovou elektrickou jednotku s distribuovaným výkonem, tvořenou čtyřnápravovými vozy. Koncept navrženého interiéru jednotlivých vozů jednotky popsal v páté kapitole. V šesté kapitole je proveden výpočet obrysu pro konstrukci vozidla. V sedmé kapitole je provedena hmotnostní bilance vozů jednotky, především vozu číslo 4 a 5, neboť jejich interiér a rozmístění výstroje a výstroje není symetrické. Navržené řešení splňuje požadavky na rozložení kolových sil. V osmé kapitole diplomant řešil návrh svislého vypružení pro provozní a nouzový stav. Provedl návrh sekundárního vzduchového vypružení a šroubových vinutých pružin primárního vypružení. Dále provedl kontrolu bezpečnosti proti vykolejení metodou 2 dle ČSN EN 14 636. V deváté kapitole je diplomantem stručně popsána konstrukční studie trakčního podvozku s přímým individuálním odpruženým pohonem dvojkolí. Vedle koncepce pohonu je řešen i systém brzd vozidla. Domnívám se, že tato kapitola mohla být ještě více doplněna obrázky dílčích konstrukčních skupin, které student v modelu podvozku vytvořil. V desáté kapitole je proveden výpočet trakčních a brzdných charakteristik navržené vysokorychlostní jednotky. V závěru této kapitoly se diplomant věnoval analýze idealizovaného jízdního cyklu vysokorychlostní jednotky s různým stupněm využití jízdy výběhem a vyčíslil dopady na jízdní dobu a spotřebu energie. Přes uvedené připomínky konstatuji, že student splnil zadání diplomové práce.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce

A - výborně

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 se v řešení dílčích úkolů, plynoucích ze zadání diplomové práce vcelku velmi dobře orientoval. Na konzultace chodil připraven. Předkládal vlastní návrhy a koncepty. Komentář těchto činností, prováděných při řešení DP je srozumitelný a odpovídá schopnostem a znalostem, které si student v průběhu magisterského studia osvojil. Student má dobré předpoklady k dalšímu odbornému růstu a 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 velmi kvalitní zpracování studie vysokorychlostní jednotky. Dokumentuje velmi dobrou schopnost studenta pracovat s informacemi ze zahraniční odborné literatury, ze směrnic TSI a z odborných přednášek a orientovat se v nich. Práce dokládá schopnost studenta vytvořit 3D model kolejového vozidla a trakčního podvozku a schopnost provést požadované analytické výpočty.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

A - výborně

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

Textová část diplomové práce je přehledná a logicky uspořádaná. Komentář textové zprávy je srozumitelný a přiměřený. Textová zpráva je na výborné jazykové a typografické úrovni.

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.

Diplomová práce se odkazuje na 50 zdrojů. Zdroje těchto informací jsou v rešeršní části označeny zpravidla na konci jednotlivých odstavců, a tak nelze zcela odlišit, jak z dostupných pramenů student komentář upravil. Vlastní obrázky lze v textu diplomové práce odlišit od převzatých. 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.

Vývoj vysokorychlostní jednotky v praxi představuje víceletou vysoce kvalifikovanou odbornou práci. Navržená konstrukční studie přináší studentův určitý vhled do problematiky projektování vysokorychlostních jednotek a ukazuje velmi dobrou orientaci studenta v této problematice. Návrh trakčního podvozku s vnitřním rámem a s přímým pohonem, představuje zajímavou konstrukční alternativu pohonu dvojkolí, která vyžaduje další podrobnější analýzy.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Oceňuji zodpovědný přístup studenta k řešení DP. Zpracovaná rešerše poskytuje velmi dobrý přehled o vývoji vysokorychlostních jednotek. Oceňuji, že navržená studie konceptu vysokorychlostní jednotky sleduje konstrukční trendy, které jsou uplatňované světovými výrobci KV v oblasti vysokorychlostních jednotek.

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

Datum: 30.8.2022

Podpis: