

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Upevnění sedadel v elektrických trakčních jednotkách
Jméno autora:	David Eliáš
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Oponent práce:	Roman Prell
Pracoviště oponenta práce:	Siemens Mobility s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce je poměrně komplexní a vyžaduje již širší vhled do problematiky kolejových vozidel. Definice silových účinků vyžaduje znalost normativy používané v prostředí evropského trhu (normy EN, specifikace TSI apod.) železničních vozidel. Pro pevnostní výpočty a návrh konzoly je velmi vhodné použití parametrických CAD systémů a MKP procesoru, což vyžaduje také již hlubší znalosti v oboru návrhu a výpočtu konstrukcí.	

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>	
Jednotlivé body zadání jsou splněny a v kapitolách práce srozumitelně rozpracovány. V některých kapitolách dochází k přílišnému zjednodušení, zejména, co se definice silových účinků týká.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení je správný, autor postupuje od rešerše až po statický výpočet logicky a zvolenému postupu nelze nic vytknout. Vyzdvihl bych naznačenou optimalizaci konstrukce po provedení výpočtu.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Z hlediska odborného bych měl k jednotlivým kapitolám práce následující: <ul style="list-style-type: none"> • Rešerše řešení je pěkně zpracovaná, některé závěry jsou mírně sporné. Například vyzdvihování některých „výhod“ podélného uspořádání sedadel je bráno zejména z pohledu provozovatele, resp. výrobce vozidla. • Přehled základních požadavků je komplexní, rozbor GulaSi vs. UIC566(7) velmi srozumitelný a dobře strukturovaný. Celkovému zhodnocení mi chybí zapojení normativy EN (zejména normy EN 12 663), případný komentář ke crashovým normám. • Analýze upevnění a zhodnocení výhod / nevýhod není co vytknout • Návrh a výběr konstrukčního řešení: Autor by se mohl zaměřit na lepší vysvětlení toho, proč použil dané silové zatížení, jakým způsobem se rozhodl pro aplikaci UIC566 a proč není zohledněna norma EN 12663. Samotné konstrukční řešení by vyžadovalo větší preciznost s ohledem na technologičnost a dodržení montážních tolerancí, to by již ale bylo nad rámce BP. Větší pozornosti by mohlo být věnováno také šroubovým spojům, které ve svém důsledku mohou do značné míry ovlivnit celkovou konstrukci nosníku. Konstrukční varianty by bylo vhodné doprovodit také hmotnostní analýzou, s případnou možností další hmotnostní optimalizace. Jedná se o velmi četné díly vozidla, proto se taková rozvaha vyplatí. Oceňuji ale kontrolní analytický výpočet, kdy se autor nespolehá slepě pouze na výsledky z MKP analýzy. V montážním výkresu bych opticky odděloval „okolí“ od vlastní konstrukce, výkres je pak méně přehledný. 	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

B - velmi dobře

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

Po formální stránce nelze práci nic zásadního vytýkat, obrázky jsou poměrně názorné. Jen v některých pasážích by je mohl autor více okomentovat a tím je více technicky vyzdvihnout. Zejména mám na mysli výsledky MKP výpočtu, kdy práce trochu ztrácí na přehlednosti.

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.

V případě citací jsem nenarazil na žádnou nesrovnalost.

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.

Co bych vyzdvihl je, že při zpracování analytického výpočtu využil autor práce plně čerstvé znalosti z oboru pružnosti a pevnosti a ověřil tím výpočetní výsledky z MKP.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

S ohledem na to, že se jedná o BP, tak jde o komplexní a náročné téma, které vyžaduje si nastudovat celou řadu podkladů. Autor se s řadou problému velmi dobře vypořádal, při řešení problému postupoval logicky a v zásadě správně. Do budoucna je vhodné zásadní kroky (například definici silových účinků) lépe vysvětlit, práce by se tím stala ještě hodnotnější a přehlednější. Celkově ale autor prokázal schopnost zpracovat komplexnější problematiku, postupovat strukturovaně a vyvodit správné závěry.

Možné otázky k obhajobě:

1. Jakým způsobem by mohla do konstrukce konzoly zasáhnout dodatečná zatížení z provozu? (například dle EN 12 663). Případně, zda taková provozní zatížení již jsou zohledněna v UIC566?

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

Datum: 29.6.2020

Podpis: Roman Prell