

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh uzlu 'spodek - podvozek' tramvajového vozidla
Jméno autora:	Bc. Martin Nádherný
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav konstruování a částí strojů
Oponent práce:	Doc. Ing. Jan Bečka, CSc.
Pracoviště oponenta práce:	FS ČVUT v Praze Ústav konstruování a částí strojů

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání předpokládá vytvoření konstrukčního návrhu nosné části podvozku moderní nízkopodlažní tramvaje. Je třeba řešit přenos krouticího momentu na kola, brzdění a problémy spojené s pružením a zatáčením. Součástí práce je rešerše už provedených řešení v předních firmách oboru. Navržené uspořádání musí být zkontrolováno po stránce dynamiky a musí být provedena pevnostní kontrola. Zpracování zadání má být dovedeno až do výrobních výkresů některých částí.	

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>	
Zadání bylo kompletně splněno, a to v dobré kvalitě provedení výstupů. Výkresy jsou vytvořeny v CAD prostředí a odpovídají požadavkům na dodržení norem. Některé výkresy jsou poskytnuty kromě formátu *.pdf i ve formátu *.stp, což umožňuje načtení do mnoha CAD programů a přístup k entitám.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor postupoval při řešení běžným způsobem, tj., úvodem provedl obširnou rešerši dostupných podkladů z nejnovější firemní literatury a našich norem. Posoudil možné varianty a vybral tu nejvhodnější, která splňuje zadání a je vhodná pro řešení v našich podmínkách. Vytvořil vlastní návrh konstrukce a prověřil požadovaná kritéria (chování konstrukce s ohledem na provoz – průjezdy zatáček, terénních zlomů, brzdění a kmitání). Řešení doplnil podrobnou pevnostní kontrolou, která vychází z dynamiky provozu (např. nouzové zabrzdění). Podle zadání autor vypracoval zadané výrobní výkresy svařeného rámu.	

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>	
Zadání vyžadovalo vyšší úroveň znalostí řešitele a autor své znalosti získané studiem plně uplatnil. K výběru varianty řešení a vlastní konstrukci zadaných uzlů autor využil dostupnou odbornou literaturu a podklady z norem a další podklady i poznatky získané v praxi. Úroveň práce po stránce odbornosti je dobrá.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
V práci nejsou jazykové chyby, vzorce a výpočty jsou dobře zapsány, po typografické stránce vše v pořádku. Formálně je práce řádně a srozumitelně členěna, logicky postupuje a je doplněna potřebnými doplňky (seznamy použité literatury, norem a předpisů, obrázků, tabulek, grafů, použitých symbolů a příloh). Výkresy jsou graficky velmi pěkně provedeny a neobsahují větší chyby (možno diskutovat potřebnou přesnost a volbu vhodné technologie). Výkresy jsou použitelné pro realizaci konstrukčního řešení.	

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.

Autor využil všechny možné a dosažitelné zdroje a v práci je řádně označil podle běžných zvyklostí. Jeho aktivita v tomto směru je příkladná. Rešeršní partie práce obsahuje údaje o nejnovějších trendech vývoje a autor je hodnotí.

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.

Práce plní zadání a je na slušné úrovni, a to jak po stránce hodnocení a výběru variant, konstrukčního řešení, výpočtové kontroly, tak po stránce výkresové, praktického provedení výrobních podkladů. Práce plní požadavky na DP.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Autor splnil kvalitně požadavky zadání. Jím provedený návrh je i prakticky doveden až k možnosti praktického využití. Student zvládl samostatně vypracování konstrukčního řešení, výpočetní kontroly a další potřebné postupy pro vypracování návrhu konstrukce a zajištění její výroby potřebnými podklady.

Otázka k obhajobě: Jak se pevnostně kontrolují koutové svary v případech namáhání různými silami a momenty?

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

Datum: 14. Června 2017

Podpis: