

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Konstrikční návrh uložení tramvajového kola na portálovou nápravu
Jméno autora:	Filip Haas
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	U12120
Oponent práce:	Ing. Jan Kalivoda, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT FS

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Autor práce se musel podrobně seznámit s konstrukcí náprav nízkopodlažních tramvají a způsobu jejich zatížení. Vlastní úloha, kterou bakalářská práce řeší, je v podstatě prostá kontrola ložisek hřídele uloženého na dvojici kuželíkových ložisek.	

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>	
Práce splňuje zadání.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor při zpracování zadání vychází z normy ČSN EN 13013. Tato norma se vztahuje na návrh a pevnostní výpočty náprav železničních vozidel. Avšak pro tramvaje obdobný předpis neexistuje, takže aplikaci této normy lze považovat za vhodnou zejména pro určení zatěžujících sil. Při výpočtech silového zatížení nápravy byly použity přímo vztahy z normy (např. str. 14, síly P_1 a P_2 str. 17. síly Q_1 a Q_2). Bylo by vhodné k těmto vztahům dospět v práci na základě vyjádření rovnováhy sil působících na nápravu.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Autor při práci využil znalostí načerpaných dosavadním studiem, zejména z mechaniky a částí strojů, které aplikoval na konkrétní úlohu. Z hlediska postupu je práce vyhovující, ale při jejím zpracování se autor dopustil řady chyb. K práci mám následující připomínky a doplňující otázky</p> <ul style="list-style-type: none"> • str. 14, Tabulka 2, proč byla zvolena hodnota $b=750$ mm a co vyjadřuje? • str. 19. výpočet zatížení od mechanické brzdy, autor uvádí, že velikost síly F_b je shodná s adhezní silou. To však není pravda. Proč? • Proč je v obrázcích 36 a 37u použito převzaté konstrukční řešení a nikoli vlastní návrh? Poloha působících sil na obr. 38 a 39 pak neodpovídá konstrukčnímu řešení. Souřadný systém na obr. 38 je chybně orientovaný, respektive neodpovídá orientaci os dle ČSN EN 13013. • Výpočet radiálního zatížení je proveden pouze v rovině výsledné působící síly F_v. Tento postup je chybný. V této rovině totiž nepůsobí vodící síla Y. Správný postup je separátní výpočet reakcí v uložení kola v rovinách xy a yz a následný výpočet celkového radiálního zatížení ložisek. • Str. 28 u trvanlivosti v km jsou chybně uvedeny jednotky. • Sestavný výkres. Jakým způsobem bude nápravnice spojena s rámem podvozku? Chybí alespoň náznak rozhraní pro primární vypružení. Z obrázku 25 jsem nabyl dojmu že se uvažuje s brzdovým kotoučem v náboji kola, výkresová dokumentace tomu neodpovídá. 	

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 je práce velmi dobře zpracována, rozsahem odpovídá požadavkům a vyniká zdařilou grafickou úpravou.

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 při řešení BP zvolil vhodné zdroje informací a v práci se na ně korektně odkazuje.

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

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.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 19.6.2017

Podpis:

