

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Analýza zatížení vypružení tramvajového kola T3
Jméno autora:	Tomáš Tůma
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	U 12 120 – Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Oponent práce:	Ing. Jakub Seidl
Pracoviště oponenta práce:	U 12 120 – Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání bakalářské práce považuji za náročnější. Zadání práce vyžadovalo od studenta získání nových znalostí v oboru kolejových vozidel a následnou aplikaci znalostí získaných v průběhu bakalářského studia.	

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>	
V prvních třech kapitolách bakalářské práce autor seznamuje čtenáře se základními informacemi o kolech používaných u kolejových vozidel. Dále podrobněji popisuje konstrukci a rozměry vypruženého kola, jímž se zabývá ve zbytku práce. Ve zbylých kapitolách se autor zabývá výpočtem napětí, které působí v pryži pro jednotlivé jízdní režimy vozidla. Na základě výše uvedeného lze konstatovat, že zadání a vytčené cíle BP jsou splněny.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup vypracování práce považuji s malými výtkami za správný. Práce je vypracována s logickou posloupností a návazností jednotlivých kapitol.	

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>	
Předložená bakalářská práce splňuje odbornou úroveň kladenou na závěrečnou práci absolventa studijního programu TZSI. Student musel vynaložit zvýšené úsilí k získání dostatečných podkladů a znalostí k sepsání rešeršní části a k rozboru silového zatížení kola tramvaje. Z hlediska odborné úrovně je však také potřeba upozornit na následující nedostatky. Na str. 32 počítá největší kroutící moment, který může kolo přenést. Kroutící moment počítá ze součinu maximální skluzové síly T_{max} a poloměru pryžového mezikruží. Při výpočtu však měl být použit poloměr kola. Stejně chyby se autor dopustil při výpočtu maximálního kroutícího momentu při jízdě tramvaje obloukem. Pro další výpočty použil menší síly, než podle zadání práce měl. Další chyby ve výpočtu se autor dopustil na str. 33 při výpočtu rychlosti v_m ($P=M*\omega=M*v*r$). Poslední výtka míří k nesjednocení jednotek veličin v celé BP. Na str. 24 porovnává vypočtený tlak s maximálním dovoleným tlakem. U jednoho použil jednotku MPa a u druhého $N*mm^{-2}$.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Textová část bakalářské práce má některé formální drobné pravopisné chyby, občas nelogicky uspořádanou strukturu vět a nesjednocení názvosloví v celém rozsahu práce (kroutící x točivý moment). Z hlediska rozsahu předložená práce plní nároky kladené na bakalářskou práci.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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.

Práce se celkem odkazuje na 19 zdrojů, které jsou uvedeny v přehledu zdrojů. Použité zdroje informací využil při tvorbě teoretické i výpočtové části bakalářské práce. Z hlediska pravidel citování jsou citace použity, až na pár výjimek, správně.

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.

- 1) Prosím o přepočítání maximálně přenositelných kroutících momentů koly z kapitol 5.3.1 a 5.3.2. Zhodnocení pevností kontroly dynamického namáhání pryže v kolech s novými hodnotami maximálně přenositelných kroutících momentů.
- 2) Můžete objasnit hodnotu svislé kolové síly $Q_0 = 47,5 \text{ kN}$ ze str. 20. Také prosím o doplnění hmotnostního rozboru tramvaje typu T3 a ověření použité hodnoty Q_0 .

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 20.6.2019

Podpis:

