

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	<b>Konstrukční návrh kloubového hřídele pro trakční pohon dvojkolí kolejového autobusu</b>
Jméno autora:	<b>Vít Brálek</b>
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	U 12120 6 Ústav automobil, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Vedoucí práce:	Doc. Ing. Josef Kolář, CSc.
Pracoviště vedoucího práce:	U 12120 6 Ústav automobil, spalovacích motorů a kolejových vozidel

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Zadáním bakalářské práce bylo uloženo provést rekonstrukci a vyšetření rozsahu pohybu kloubového hřídele. Dále provést rozbor silových účinků působících na kloubový hřídel a navrhnout konstrukční řešení spojení trakčního motoru s nápravovou převodovkou pomocí kloubového hřídele. Toto řešení doložit sestavným výkresem. Zadání práce považují za průměrné, nebo student zatím neabsolvoval žádné specializované přednášky v oboru konstrukce kolejových vozidel a všechny odborné informace získal z doporučených podkladů a z absolvovaných konzultací.</p>	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
<p>Bakalářská práce je zpracovaná ve formě textové zprávy o 38 stranách s 22 obrázky a 6 grafy. K práci je přiložen sestavný výkres nazvaný š Pohon kolejového autobusu.</p> <p>Požadovaná rekonstrukce je zpracovaná na sedmi stranách první kapitoly a dokumentuje kolejové autobusy používané u D a p íklady použití kardanového kloubového hřídele u podélného pohonu hnacích dvojkolí kolejových vozidel.</p> <p>Ve druhé kapitole bakalářské práce je zpracována problematika kinematiky Hookova (Cardanova) kloubu a kloubového hřídele s kardanovými klouby. Tato kapitola definuje základní pracovní body a jejich parametry na trakční charakteristice vozidla, s jejich pomocí je potom vypočítáno ekvivalentní zatížení (točivý moment) kloubového hřídele. Ve čtvrté kapitole je proveden rozbor rozsahu pohybu kloubového hřídele a jsou definovány celkové úhly odklonu kloubů kloubového hřídele v závislosti na posuzovaných provozních stavech. Na základě znalosti výše uvedených parametrů je z katalogu vybrán vhodný kloubový hřídel a jsou provedeny zadáním BP požadované kontroly. Práce je doplněna obrázkem modelu sestavy pohonu a vytvořeným sestavným výkresem. Závěrečná kapitola představuje student v komentáři splnění úkolů zadání bakalářské práce a obsahuje další doporučení k případným dalším výpočtům, které by pomohly k hodnocení provozní bezpečnosti pohonu dvojkolí.</p>	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>C - dobře</b>
<i>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 samostatně tvůrčí práce.</i>	
<p>Student řešil dílčí úkol bakalářské práce konzultoval vcelku pravidelně, Na konzultace chodil vcelku připraven a snažil se dle svých znalostí proniknout do řešení problematiky. Při konzultacích jsem u něho postrádal vztah sebedůvěry a obratnost v komentování dílčích kroků své činnosti. Zpracování bakalářské práce odpovídá schopnostem a znalostem, které student získal v průběhu bakalářského studia. K dosažení dalších odborných zkušeností vedoucích k jeho větší odborné samostatnosti, doporučuji studentovi pokračovat v navazujícím magisterském studiu. Student má vcelku dobré předpoklady k dalšímu rozvoji samostatné tvůrčí práce.</p>	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>C - dobře</b>
<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 odpovídá požadavkům kladeným na bakalářskou práci studenta TZSI. Režim je přehledná, provedené stanovení základních silových účinků pomocí silnic na kloubový hřídel je v souladu s používanou metodikou návrhu kloubových hřídel, například dle firmy Voith. Bakalářská práce dokumentuje dobrou schopnost studenta zpracovat informace z odborné literatury, zejména z magisterského studijního programu a orientovat se v nich. Ve výpočtové části prokazuje dobrou schopnost studenta samostatně a vhodně aplikovat poznatky získané v průběhu bakalářského studia do pevnostních výpočtů jednoduchých strojních součástí.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Textová část bakalářské práce má logicky uspořádanou strukturu. Průvodní komentář textové zprávy je srozumitelný a vcelku přehledný. Textová zpráva je na dobré jazykové úrovni. Typografické provedení práce je na dobré úrovni. Na sestavném výkresu postrádám vykreslení roviny temene koleje. Rozsah práce odpovídá požadavkům na bakalářskou práci vytvořenou ve studijním programu TZSI.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>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.</i>	
Vlastní obrázky lze v textu bakalářské práce odlišit od převzatých, převzaté informace lze též vcelku dobře odlišit od vlastních výsledků. Nedomnívám se, že by student porušil pravidla citační etiky.	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>
<i>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.</i>
Z předložené bakalářské práce vyplývá, že pro detailnější konstrukční návrh kloubového hřídele, především dimenzování jehlových ložisek a stanovení jejich provozní fluktučnosti by bylo nutné podrobněji definovat provozní zatížení spektra s ohledem na kvalitu pojížděných tratí. Bez těchto detailnějších znalostí odezvy dynamických účinků nerovností koleje do pohonu dvojkolí nelze objektivně stanovit fluktučnost jehlových ložisek v kardanových kloubech.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Bakalářská práce splňuje všechny body zadání. Vzhledem k aktivní snaze studenta proniknout do problematiky bakalářské práce, ale menší sebedůvěře, hodnotím předloženou závěrečnou práci klasifikačním stupněm

**B - velmi dobře.**

Datum: 18.7.2017

Podpis:

  
doc. Ing. Josef Kolář, CSc.