

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Namáhání rámu bicyklu
Jméno autora:	Jakub ŠULC
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
Oponent práce:	Prof. Ing. Milan Růžička, CSc.
Pracoviště oponenta práce:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Student se musel částečně seznámit nad rámec dosavadního studia s vlastnostmi a mechanikou kompozitních materiálů, metodou konečných prvků aplikovanou na konstrukce z těchto materiálů. Zadání hodnotím jako náročnější.	

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>	
Všechny body zadání jsou v práci splněny a je v nich dosaženo vlastních výsledků.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor práce pracuje s vhodnými metodami a postupy návrhu a kontroly namáhání. Provedl rešerši problematiky. Sestavil vhodně zjednodušené analytické modely, které vyřešil s využitím programových prostředků (MATLAB). Vyhodnotil sadu experimentálních měření. Výsledky analytických i numerických metod (aplikace MKP) porovnal s experimenty a kriticky je zhodnotil. Proto zvolené postupy hodnotím velmi pozitivně	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce má, z hlediska bakalářského stupně, velmi dobrou odbornou úroveň. Uchazeč si musel nejprve rozšířit teoretický základ postupů a metod v oblasti kompozitních materiálů, jak v oblasti výpočtářské, tak technologické. Prošel základní i rozšiřující literaturu a provedl stručnou rešerši kompozitních materiálů a užívaných technologií výroby rámu bicyklů. Zde ji možná mohl obohatit o vlastní náměty a názory. Nejvýznamnější podíl student odvedl při návrhu a řešení analytických modelů uzavřených rámu. Časové možnosti nedovolily však již studentovi odvodit a ověřit další možné způsoby zkušebních/pracovních typů zatěžování rámu kola. Podobně byla využita jen základní naměřená data pro cyklické zatěžování jednoho případu simulace, bez možnosti zpracování namáhání za reálných provozních podmínek. I toto by bylo nad rámec zadání i časových možností. Student však má potenciál na pokračování v tématice v návazném magisterském studiu. Nejednoduchá je interpretace a komentář odchylek získaných výsledků, který by také vyžadoval časově delší a podrobnější analýzu a ověření (zejména správnosti výpočtu) analytických metod.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce má logickou strukturu a je dělena do vhodně zvoleného řazení kapitol. Obsahuje 52 stran a student se v ní nedopustil většího počtu hrubých stylistických/pravopisných chyb, i když lze mít občasné výhrady k některým formulacím a zvyklostem psaní technických textů a zpráv, neboť mu chybí delší zkušenost a praxe. To však nesnižuje celkový kladný dojem z odvedené práce.	

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.

Student pracoval s vyhledanými i doporučenými literárními zdroji. Nenašel jsem porušení citační etiky.

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.

Dotazy k obhajobě, které již nebylo možno vyjasnit během konzultací:

1. V práci se autor stručně zmiňuje o výpočtu rámu kola pro daný případ zatížení kromě odvozených analytických vztahů a výpočtu na MKP modelu též pomocí softwaru SkyCiv [16]. Jsou zde však bez dalšího komentáře a porovnání s ostatními metodami uvedeny jen průběhy ohybových momentů a výsledných deformací rámu (str. 37). Předpokládám, že program může poskytnout i konkrétní číselné výstupy, jež by byly porovnání např. s analytickým modelem autora. Proč tak nebylo učiněno?

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 **A - výborně**.

Datum: 12.6.2018

Podpis:

