

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	PŘESTAVNÉ KOMPOZITOVÉ RAMENO MANIPULÁTORU
Jméno autora:	Petr UKSA
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
Vedoucí 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>	
Téma práce lze hodnotit jako náročnější, neboť i když nebylo cílem vyvinout nové konstrukční řešení manipulátoru z kompozitu, bylo téma návrhu a podrobného MKP propočtu a optimalizace kompozitové skladby uplatněno na novou verzi motorizovaného přestavitelného rameno manipulátoru. Náplní práce nebyla jen výpočtová analýza, nýbrž příprava, realizace i vyhodnocení vlastních experimentů a měření pro ověření tuhosti prototypu ramene.	

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 lze hodnotit jako splněné bez výhrad.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Po úvodu do problematiky kompozitních materiálů a nosníků, realizoval student stavbu a výpočty na MKP modelu stávající kovové varanty manipulátoru (z hliníkových slitin) a nově navrhované varianty z kompozitu. Užil též analytických metod pro ověření správnosti a srovnání výsledků tuhosti a deformací části konstrukce (ramen). Navázal návrhem experimentálního ověření ohybové a torzní tuhosti kompozitových ramen s integrovanými úchytnými oky za použití dvou typů deformačních senzorů – tenzometrů a optických vláken. Všechny body dle zadání realizoval, vyhodnotil a vyvodil z nich závěry i doporučení pro další práci. Student prokázal schopnost samostatně realizovat analýzu problematiky, navržení vlastního přístupu k řešení úkolu a problému i jeho realizaci a správné zpracování a vyhodnocení. Popsaný postup hodnotím jednoznačně jako správný.	

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>	
Diplomová práce vznikla ve spolupráci s výrobním podnikem a student měl povinnost dodržet předaný konstrukční návrh a další požadavky a doporučení, pro možnost brzké realizace prototypu. Přesto projevil během řešení velmi mnoho svých invenčních nápadů ve variantách např. osazení senzorů, nebo návrhu možných úprav další generace konstrukce. Práce má velmi dobrou odbornou úroveň technickou i formální. Uchazeč v ní prokázal schopnost inženýrské analýzy problematiky i interpretace výsledků. Úroveň hodnotím stupněm výborně.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po stylistické stránce je práce zpracována standardním způsobem technické zprávy. Autor však získal nové zkušenosti a zlepšil formální stránku úpravou v LATEXu. Přesto zůstalo několik výhrad k nepřesné stylizaci nebo úplnosti popisu prací a srovnání výpočtů.	

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.

Citace jsou uváděny správně v souladu se s citačními standardy.

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 přispěla k řešení praktické úlohy dynamicky tužšího a tak výhodnějšího řešení náhrady kovové za kompozitovou konstrukci manipulátoru. Varianta však bude výrazně výrobně nákladnější. Proto dotaz da studenta: **Jaké výhody a benefity toto řešení přinese a čím může být dražší varianta výhodná pro investice do manipulátorů?**

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.

Diplomová práce studenta Petra UKSY naplnila všechny vytčené cíle. Student prokázal schopnost samostatné inženýrské práce, kritického zhodnocení a interpretace i obhajoby svých výsledků Doporučuji práci k obhajobě Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 14.8.2022

Podpis:

