

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh experimentu pro ověření statické tuhosti robotů v rovině
Jméno autora:	Filip Vaško
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Odbor mechaniky a mechatroniky / Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
Oponent práce:	Jan Pelikán
Pracoviště oponenta práce:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky, Fakulta strojní, ČVUT V Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadané téma lze zařadit do oblasti průmyslové robotiky, kde požadované etapy řešení sledují analýzu řešení rovinných mechanických soustav, jejich modelování a simulaci ve spojení s praktickým návrhem experimentálního měřicího zařízení pro hodnocení statické tuhosti rovinné robotické struktury. Předložené zadání lze klasifikovat jako průměrně náročné.	
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>	
Autor ve svém řešení pokryl všechny body zadání.	
Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Závěrečná práce dokumentuje postup řešení, který obsahuje v zásadě čtyři části. První část popisuje problematiku tuhosti robotických struktur a jsou zde předeslány problémy pro řešení. Ve druhé části je teoretické shrnutí potřebného aparátu pro další řešení z oblasti mechaniky. Třetí část se věnuje návrhu a popisu experimentu a čtvrtá část popisuje modelování, a vytvoření podpůrných simulací pro návrh experimentálního zařízení a zpracování měření včetně analytického ověření. Postup řešení lze hodnotit jako správný.	
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>	
Autor v práci využívá zejména znalosti nabyté dosavadním studiem mechaniky a matematiky, navíc svým samostudiem dosáhl schopnosti sestavit potřebné simulační modely a získané výsledky zpracovat. Práce je v zásadě na slušné odborné úrovni, fundovaný čtenář rozumí tomu, co se autor snaží někdy nepřesně vysvětlit a popsat. Vyjadřovací rezervy autora jsou patrné a ty bohužel odbornou úroveň práce snižují.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Z hlediska vlastního uspořádání a grafické úpravy bez připomínek. Práce však obsahuje nemalé množství chyb a nevhodných formulací, které mohly být po pečlivější korektuře eliminovány.	
Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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</i>	

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.

Seznam použité literatury sestává z řady vědeckých článků a učebních textů. Bibliografické citace jsou provedeny správně dle zavedených zvyklostí.

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.

V práci bylo popsáno navržené experimentální zařízení pro měření statické tuhosti rovinných robotických struktur v sériovém a sériově-paralelním uspořádání. Vznikla metodika pro vyhodnocení statické tuhosti a aparát pro analytické ověření dosažených výsledků.

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.

Celkově lze hodnotit předloženou práci velmi pozitivně. Podařilo se naplnit všechny body zadání, zejména navrhnout experimentální zařízení, postup měření a následně vyhodnotit výsledky, které byly dále analyticky ověřeny. Autor nepochybně prokázal své schopnosti samostatně řešit aktuální technické problémy a výsledky své práce zdokumentovat.

Otázky a připomínky:

- Práce se zabývá experimentální postupem měření statické tuhosti rovinné robotické struktury. V praxi by bylo velmi užitečné takové měření provádět na obecnějším prostorovém robotickém systému. Přemýšlel jste o modifikaci popisovaného postupu na této obecnější úrovni?

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

Datum: 16.6.2024

Ing. Jan Pelikán, Ph.D.

