

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Simulační modely tlumičů a jejich identifikace
Jméno autora:	Lukáš Houser
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
Oponent práce:	Jan Pelikán
Pracoviště oponenta práce:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Téma a zadání práce je situováno do oblasti modelování mechanických komponent v automobilovém průmyslu. Předmětem práce je obecně dostupný hydraulický tlumič, používaný v soustavě zavěšení kol sportovního silničního vozidla. Posluchač měl za úkol seznámit se s metodami modelování tlumičů a s metodami jejich experimentální identifikace. Dalším úkolem bylo sestavení simulačního modelu tlumiče a provedení identifikace modelu na základě reálného experimentu.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>	
Posluchač v zásadě splnil zadání, ale v části provedení řešerše odborných publikací se zaměřením na modely tlumičů jistě existují rezervy, které nejsou v práci dostatečně rozvedeny.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení simulačního modelu a jeho identifikace na základě experimentu je vhodný.	

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>	
Práce je na dobré odborné úrovni ve všech oblastech, které s řešenou úlohou souvisí. Posluchači se podařilo sestavit dva simulační modely tlumičů vycházející z rozdílných způsobů jejich fyzikálního popisu a tyto modely identifikovat pomocí reálných naměřených výsledků. Vlastní modelování využívá pro popis tlumiče zejména znalostí mechaniky a mechaniky tekutin, část identifikace a sestavení simulačních modelů zakládá zejména na profilových předmětech oborové části studia. Výsledky simulačních experimentů a jejich modifikace identifikací byly validovány pomocí výsledků reálných experimentálních měření.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formálně je po všech stránkách práce na průměrné úrovni. Práce obsahuje vcelku malé množství překlepů, ale v průběhu textu jsou občas nevhodně užívány hovorové obraty (tkví v ..., brát v potaz ...), které do psaného stylu nepatří. Volba některých výrazů, by měla být vhodněji vybrána z množiny ustálených obrátů odborné terminologie. Dále bývá obecně vhodnější popis v trpném rodě než popis v první osobě.	

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.

Seznam použité literatury je vhodně složen většinou z cizojazyčných odborných publikací. Bibliografické citace jsou provedeny korektně 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.

Dosažené výsledky v zásadě potvrzují vhodný přístup k řešení zadaného úkolu na základě porovnání fyzického projevu reálného tlumiče a chování simulačních experimentů. Varianty simulačních modelů jsou kvalitativně porovnány a zhodnoceny. Z výsledků je do značné míry patrná shoda projevu simulačních modelů s reálným zařízením. Některé dílčí popisy zvolených postupů však zůstávají bez dostatečného komentáře a vysvětlení.

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 předložené dílo odpovídá úrovni diplomové práce po věcné i formální stránce. Práce je nepochybně dobrým zdrojem nových podnětů a zkušeností v oblasti modelování mechanických komponent v automobilovém průmyslu. Diplomant prokázal schopnost samostatně řešit inženýrské problémy a dosažené výsledky své práce písemně prezentovat. Udělené otázky k obhajobě reflektují některé z možných nedostatků předložené práce.

Otázky a připomínky:

1. V práci se na straně 58 je uvedena věta: „Na významu filtrování signálu přidává fakt, že použitý tenzometr má zbytečně velký rozsah, zašumění je tedy ještě větší než obvykle.“ prosím o její vysvětlení.
2. Na straně 58 a 59 (obr. 23 a obr. 24) jsou uvedeny závislosti síly tlumiče na čase. Komentujte prosím dosažené výsledky měření na základě průběhu pohybu tlumiče, který z obrázků není zřejmý.
3. Na straně 64 se v textu uvádí: „Se zvyšující se frekvencí dochází ke změkčování charakteristiky ve vyšších rychlostech... „ prosím vysvětlete toto tvrzení.

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

Datum: 14.8.2015

Ing. Jan Pelikán, Ph.D.