



POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

SLOVNÍ HODNOCENÍ

Autor BP: Bc. Martin Karas

Název BP: Konstrukce modulu přeladitelného hltiče vibrací

Oponent BP: Ing. Karel Šnajdr

Diplomant ve své práci řeší problematiku konstrukce přeladitelného hltiče vibrací. Jedné se o složitou komplexní úlohu, kde je typu zařízení, na kterém se bude hltič používat, jedním z hlavních faktorů ovlivňujících návrh.

Přístup autora ke zvolenému tématu je zpočátku správný a autor postupoval podle pokynů pro vypracování práce. V úvodu uvedl obsáhlou rešerši přeladitelných hltičů vibrací, potom provedl výběr typů vhodných pro vlastní aplikaci. Dle mého názoru by byl dále chronologicky vhodnější popis hlcené soustavy, protože z ní vycházejí další podklady pro návrh hltiče. V další části je správně návrh několika konceptů hltičů a výběr realizovaného konceptu. Při hodnocení hltičů není uvedeno, podle čeho autor hodnotil jednotlivé parametry návrhu, zda se jedná o subjektivní autorovo hodnocení, nebo např. porovnání cen komponentů a materiálu. Dále bych očekával návrhový výpočet hltiče, konstrukční návrh a kontrolu konstrukčního návrhu a jako poslední ověření konstrukce hltiče v praxi výpočtem a měřením. Zde pouze simulací, protože nejspíš hltič nedošel do stádia realizace. Řízení nastavování hltiče a kontrola správného nastavení je samostatná kapitola.

Práce je poměrně přehledná. Problematickým místem je přebírání obrázků z programů Labview a Simscape, kde jsou některé obrázky nečitelné. Určitě by k přehlednosti práce přispělo použití vlastních schémat např. dynamickému modelu tlumiče, nebo modelu řízení. Přiložená výkresová dokumentace je zpracovaná dobře, kromě výkresu sestavy, kde je samotná sestava malá a nepřehledná. Sestavu bych udělal ve větším měřítku a postup montáže, pokud ho autor chce mít na výkresu, na další list sestavy.

Připomínky, dotazy a doporučení k jednotlivým kapitolám:

- Str. 40 nerozumím definici „dílec s jedním převládajícím nebo menším rozměrem“
- Str. 41 kapalina není pružný element
- Str. 42 (taktéž str. 38) „kyvadlový tlumič“ – není to tlumič, ale hltič a tlumení má dle obrázků kapalinové
- Str. 44 chybí pro porovnání koncept s viskoelastickým tlumičem, tlumičem na principu vířivých proudů a pružným elementem planžety, které vyšly jako vhodné elementy z vybraných variant. Z nich by se měl vybírat koncept. Zde autor porovnává už jenom konstrukční provedení jedné varianty.
- Str. 54 kap. 5.2 chybí schéma a rovnice popisující model nosníku.



- Str. 56 chybí model a popis samotného tlumiče. A z toho plyne i nejasnost obr. 35. Co představuje např. tlumení b24, b22 a pružina k24 a k22.
- Str. 58 „nemožnost upravovat pro jednotlivé špičky hodnoty tlumení“ – model Simscape v sobě nemá zahrnuje tlumení? Proč je potom ve schématu na obr. 35?
- Str. 63 o kolik se sníží síla magnetů s mezerou 0,1mm a mezerou 3mm včetně 1mm hliníkového plechu?
- Str. 65 úvahy na vodě? S kým co bylo diskutováno? Na základě jakých parametrů byly tlumiče porovnávány?...
- Str. 66 kap. 5.3.3 jak lze spojit hltiče pro tlumení vibrací ve dvou na sebe kolmých rovinách?
- Str. 71 co je v^H a v^L ? Není definováno v přehledu použitých veličin.
- Str. 72 proč vztah (5.9) není vyjádřen ve tvaru: pro požadované frekvence a pružinu o průměru d mám tento rozsah délek l ?
- Str. 73 jaká opatření (konstrukční) jsou navržena pro umožnění malé hodnoty bezpečnosti?
- Str. 73 co udává síla 48,1 N ze vztahu (5.12) a s čím ji porovnávám?
- Str. 79 kap. 5.6.1 chybí blokové schéma řízení pro přehlednost.
- Str. 80 program Matlab je zmíněný jenom v závěru. V jakých programech byla práce vypracovaná? Označení „fyzicky verifikován“ – to znamená, že jste řídili skutečný vzorek hltiče? Pokud ano, proč jste neprovedl kontrolní měření vlastností hltiče?
- Ve výkresové dokumentaci je vidět nezkušenost autora s konstruováním. Zbytečně všude používá toleranci polohy a místo tolerance rovinnosti, používá toleranci tvaru. Ve výkresech jsou konstrukční chyby např. Výkres DP-1806-02 – NÁDOBA – Ø80 bez tolerance a DP-1806-04 – SVAŘENEC TUBUSU A VIKA bez tolerance → tyto součásti se na Ø80 dávají do sebe a těsní.

Největší nedostatky této práce vidím v tom, že autor po obsáhlé rešerši stávajících hltičů vibrací a pěknému výběru konstrukčních variant neprovedl **koncepční návrhy jednotlivý variant řešení**, ale upnul se k jedné variantě, kterou návrhově a konstrukčně zpracoval. Toto se bohužel stává i zkušeným konstruktérům. Pro mě je škoda že autor **nedokázal uvést přehledně všechny poznatky, které musel mít a použít** při vypracovávání této práce (ve vzorcích a v grafech), a že nedošlo k vyrobení funkčního vzorku pro ověření předpokládaného chování hltiče.

Zajímalo by mne názor autora na tyto otázky: Jak ovlivní tuhost uložení pružiny hltiče v přesuvném pouzdru výsledné chování hltiče? Jak by se změnil model hltiče a jeho matematický model? Šlo by spojovat hltiče nějakým jednodušším způsobem?



I přes zmíněné výtky doporučuji práci k obhajobě, neboť splnil cíle zadání – navrhl řízeně přeladitelný hltič vibrací a jeho model. Diplomant prokázal, že problematice rozumí a úkol zvládl na odpovídající úrovni.

Prohlášení:

Diplomová práce splňuje zadání a doporučuji ji k obhajobě.

25. 1. 2022

.....
Datum

.....
Podpis oponenta

Kontakt na Oponenta:

Kovosvit MAS Machine Tools a.s.

Nám. T. Bati 419

Sezimovo Ústí

Tel. +420 778 409 610

snajdr@kovosvit.cz



POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

NÁVRH KLASIFIKACE

Autor BP: Bc. Martin Karas

Název BP: Konstrukce modulu přeladitelného hltiče vibrací

Oponent BP: Ing. Karel Šnajdr

Jednotlivá hlediska zpracování bakalářské práce navrhuji klasifikovat¹ :

Hlediska hodnocení	A (1) Výborně	B (1,5) Velmi dobře	C (2) Dobře	D (2,5) Uspokojivě	E (3) Dostatečně	F (4) Nedostatečně
Splnění požadavků a cílů			X			
Odborná úroveň práce ²					X	
Pracnost a variantnost řešení ³				X		
Úroveň seznámení se stavem problematiky ⁴		X				
Uspořádání a úprava, jazykové zpracování ⁵				X		

Bakalářskou práci navrhuji klasifikovat známkou⁶:

A (1) Výborně	B (1,5) Velmi dobře	C (2) Dobře	D (2,5) Uspokojivě	E (3) Dostatečně	F (4) Nedostatečně
			X		

.....25.1.2022.....
Datum

.....
Podpis oponenta

1 Hodnocení označte X v příslušném políčku klasifikačního stupně.

2 Hodnocení odborné úrovně práce by mělo zohlednit i množství a vážnost chyb vyskytujících se v práci.

3 Hodnocení pracnosti by mělo zohlednit podrobnost zpracování (např. konstrukční nebo výpočtové) vlastního řešení, více variant vlastního řešení nebo zpracování většího objemu naměřených dat.

4 Hodnocení úrovně seznámení se stavem problematiky by mělo zohlednit zaměření rešerše na řešenou problematiku a využití tuzemské a zahraniční literatury a ověřených informačních zdrojů.

5 Hodnocení uspořádání a úpravy by mělo zohlednit logiku členění práce do kapitol, grafickou podobu a celkovou úpravu práce, množství pravopisných chyb a celkový styl vyjadřovacího projevu.

6 Výslednou klasifikaci stanovte jako aritmetický průměr hodnocení s přihlédnutím k celkové úrovni práce.