

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh laditelného dynamického hltiče s magnety
Jméno autora:	Robin Petr
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav výrobních strojů a zařízení
Oponent práce:	Ing. Lukáš Havlík
Pracoviště oponenta práce:	Kovosvit MAS Machine Tools a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání bakalářské práce je poměrně jasné a jednoznačné (nicméně viz dále), skládá se z požadavku na rešerši daného tématu (využití magnetů, jakožto pružného prvku), a dále z požadavku na návrh dynamického hltiče využívající tento princip, a to včetně simulací klíčových fyzikálních procesů.	

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>	
Zadání práce je fakticky splněné. Práce obsahuje všechny potřebné náležitosti, včetně jejího textového rozsahu i příloh výkresové dokumentace. Otázkou je, zda vznikl UCELENÝ přehled zařízení a přístupů využívající magnety jako pružné prvky, resp. zda je takovýto požadavek v zadání na místě. V úvodu rešerše je pouze krátký úvod do dané problematiky (s využitím potřebného matematického aparátu), a dále již následuje stručný popis jednotlivých příspěvků z průzkumu dostupných relevantních zdrojů.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup práce je metodicky správný, po rešerši následuje vlastní tvůrčí činnost obsahující zadání, vlastní práce i její závěr. Zadání by mohlo kromě zástavbového omezení (150x150x150mm) obsahovat i dominantní frekvenci, kterou je třeba hltit, a požadovaný rozsah přeladění daného hltiče. Co přesně udává Tabulka 5-1? Konkrétní hmotnosti hmoty a magnetu v 5.1 byly zvoleny, nebo zadány?	

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>	
Odborná úroveň odpovídá dosaženému stupni studia a druhu předložené práce.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	E - dostatečně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Toto hledisko celou předloženou práci devaluje. Tak například : První věta v Úvodu : „ ... s využitím mechanických hltičů na obráběcích strojích“ ... hltičů čeho? Alespoň v první větě v úvodu je toto třeba uvést. Druhá věta : „Ty představují tření a obtížná přeladění“. Buď se tato věta týká nevýhod (pak ale tato zmínka chybí), nebo má být uvedeno „snadná přeladění“, anebo je slovo <i>přeladění</i> použito ve zcela opačném významu než v dalším textu (zde tedy parazitní, nežádoucí přeladění). První odstavec bodu 3, věta „Musí však být dodržena podmínka, že rozsah hlcených kmitů musí být v přijatelných mezích tlumící hmoty“ – nedává v podstatě žádný smysl. 3.2 první věta „tlumící zdroj síly“ -> zdroj tlumící síly. Druhá věta „zaškrčení“ -> škrčení. 3.3 první odstavec : co jsou to velmi malé vibrace? 3.5.6 poslední věta : „... se můžou používat v drsných podmínkách, kde by jiné tlumící zařízení neobstálo.“ Vhodněji : ... v náročných podmínkách, kde by jiné tlumící zařízení mohlo selhat. Bod 4 první odstavec : „v konstrukci krabice“ -> v konstrukci skříně. Tentýž odstavec : jakékoli zmínky o samořezných šroubech určených do plastu, jsou v celé bakalářské	

práci zcela irelevantní (není třeba se o nich vůbec zmiňovat). 4.1 – 4.3 : označení šroubů není třeba vypisovat v textu, k tomu slouží výkres sestavy s kusovníkem, resp. rozpiskou. 4.1 – 4.2 : „Postranní hmoty jsou upevněny ke střední pomocí xx šroubů“ ... to by znamenalo fixaci celého systému bez jakéhokoli žádaného stupně volnosti, resp. restrikcí vzájemného pohybu mezi hmotou a úchopem magnetu. Obecně k návrhům hltičů : do jaké výšky jsou skříňně naplněny olejem? Jakým olejem? Šla by velikost útlumu řešit i množstvím, resp. viskozitou použitého oleje? U návrhu č. 1 by planžety měli mít obecně velmi malou ohybovou tuhost, kdežto v návrhu č. 2 to bude pouze tato ohybová tuhost planžet, která bude vyrovnávat odpudivou sílu magnetů (ve statické poloze; během vibrací to bude ještě viskozita oleje). 4.4, odstavec za Tab. 4-1 : „průhyby u spojené závitové tyče“ ... v nastavené poloze by ohybovým momentem měla být namáhána primárně vodící tyč (závitová tyč ideálně pouze axiální silou), během přestavování (přeladování) je závitová tyč namáhána navíc ještě krouticím momentem. 5.2, Tab. 5-2 : chybně uvedeno „amplituda“.

Výběr zdrojů, korektnost citací

C - dobře

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.

Zda jsou citace použitých zdrojů v souladu s citačními zvyklostmi a normami není naštěstí nijak podstatné (alespoň pro mě ne), důležitá je možnost dohledání zdrojových informací. Tato podmínka je v seznamu použité literatury splněna. Zda došlo k využití **VŠECH** relevantních zdrojů, se neodvážuji komentovat. **Vážně VŠECH?** Výběr pramenů je dostatečně rozmanitý. Na druhou stranu, popis jednotlivých příspěvků je mnohdy zmatečný, neúplný, nebo připomíná strojový překlad. Např. jako viskózní tlumič (3.5.2) by bylo mnohem vhodnější uvést příklad automobilového tlumiče zavěšení kola. Nebo alespoň v uvedeném příspěvku nezapomenout uvést, že pro tlumič kmitů mostních konstrukcí na rozhraní dilatačních spár, je zdrojem buzení zemětřesení! Dále např. 3.5.3 první věta : sírování je druh povrchové úpravy, nikoli způsob spojení ocelových plátů. 3.5.4 poslední věta : třecí síla není zapříčiněna volbou materiálů, ale ovlivněna volbou materiálů. 3.6.2 : použití termínu „harvester“ v názvu – lépe snad sběrač, či jímač (alespoň je to česky). Příspěvek 3.6.3 : velmi zmatečná stylizace u podstatě celého textu. 3.6.4, konec části věnované EMS : kapalné helium není vytvářeno, ale vyžadováno.

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.

Následující komentáře mají informativní charakter a není třeba je číst u obhajoby BP :

První odstavec bodu 2, výraz *ohledání* – ohledávají se mrtvolky, nebo slepice. Ne hltiče. U těch je stanoveno, definováno, atd. 3.1 : výsledek není tížený, ale kýžený. 3.5.5 první věta : „Tento tlumič se skládá z dutinové skříňně ...“ - netechnický výraz, resp. každá skříň je v podstatě dutá. Jinak by to nebyla skříň. 3.7.1 : „...ve frekvenční doméně“ -> ve frekvenční oblasti; „Bohužel aplikace této metody s sebou nese stále rizika“. Jaká rizika? „Konečným řešením by v této problematice ...“ ... v technice není žádné řešení konečné (a navíc se slovnímu spojení „konečné řešení“ raději zcela vyhnout); poslední odstavec : „maximální špičková hodnota“ ... hodnota čeho? A „maximální“ je synonymum k „špičková“; „Vibrace ... sníženy o 18%“ ... co to znamená? Snížení amplitud? 3.7.4 poslední věta prvního odstavce : „a druhý je tlumič využívající mechanismus zvětšování posunu a síly pákového typu.“ ... tak tahle věta stojí za to! Bod 6, první odstavec : „... poslouží, jako *ucelený* zdroj informací ...“ ... tak to je velmi odvážné tvrzení; pátý odstavec : „... složitým a velice důmyslným.“ Složitý a velice důmyslný je třeba tepelný štít teleskopu Jamese Webba, a ne mechanismus s jedním stupněm volnosti. Obdobně odstavec za Tab. 4-1 „... jelikož je se svým sofistikovaným řešením určitě zajímavým návrhem“, nebo sedmý odstavec bodu 6 : „Struktura, která zde stojí za vyzdvihnutí ...“. Odstavec 10 téhož bodu : Výsledky nebyly uspokojivé, ale předpokládané. To, že se dva magnety natočené k sobě stejnými póly odpuzují, je poměrně známá věc už dlouhou dobu. Obecně v BP : „díra“ (!) -> závit, nebo otvor. A ještě poznámka k výkresové dokumentaci : při její tvorbě je vždy třeba v první řadě myslet na to, že výkres bude následně „čist“ technolog, obsluha stroje při výrobě dané součásti, resp. montér či svářeč, pokud se jedná o výkres sestavy, nebo svařence. Informace na výkrese musí být *jednoznačné*. Tím je myšlena i perfektní čitelnost. Hledisko dodržení zvyklostí a norem technického kreslení je až druhotné.

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.

Moje hodnocení ovlivnila zejména jazyková úroveň předložené práce – viz připomínky výše. I technik se prostě musí umět vyjádřit. Věcnou stránku práce hodnotím jako splněnou.

Otázky jsou uvedeny u hodnocení jednotlivých kritérií, resp. viz níže :

Co přesně udává Tabulka 5-1?

Konkrétní hmotnosti hmoty a magnetu v 5.1 byly zvoleny, nebo zadány?

Do jaké výšky jsou skříně jednotlivých variant naplněny olejem?

Jakým olejem?

Šla by velikost útlumu řešit i množstvím, resp. viskozitou použitého oleje?

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

Datum: 20.6.2022

Podpis: