

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Zkušební zařízení pro testování kuželových ozubených kol
Jméno autora:	Jakub Vosyka
Typ práce:	Diplomní práce
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní
Katedra/ústav:	Ústav konstruování a částí strojů 12113
Oponent práce:	Doc. Ing. Jan Bečka, CSc.
Pracoviště oponenta práce:	Ústav konstruování a částí strojů 12113

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	B
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce není zcela inovativní, podobná zařízení jsou vyvíjena pro mnoho podobných strojních komponent. V rešerši také autor probral různé principy a provedení užívaných zkušebních standů. Náročnost je dána potřebou hodnocení a výběru principu, který by byl vhodný jak z hlediska dostatečného pokrytí potřeb, tj. rozsahu výkonů, převodů, palety měřitelných veličin, tak i vhodnosti z hlediska ekonomického, tj. přiměřenosti nákladů na dosažení požadované přesnosti měření, zpracování výsledků, provozních nákladů. V těchto ohledech se autor musel přizpůsobit požadavkům zadavatele. Ovšem rozbor vlastností, typů, hodnocení a provedení standu autor provedl svědomitě a realisticky.	

Splnění zadání	A
<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 požadavky zadání splnil a řešení provedl až do konkrétní podoby výrobních výkresů a realizace. Hlavním cílem práce bylo navrhnout elektricky uzavřený zkušební okruh pro testování kuželových ozubených kol. Autor navrhl zkušební kuželovou převodovku a rám, který tvoří základnu pro jednotlivé prvky měřicího řetězce. Zbývající části jsou nakupované apod. Hlavním požadavkem na zkušební kuželovou převodovku byla možnost výměny kol a vnášení různého záběru s možnostmi sledování různých druhů mazání. Dalším z cílů práce bylo navrhnout vlastní čidla pro měření krouticího momentu. V poslední části práce je provedeno experimentální měření a kalibrace měřících členů s tenzometry.	

Zvolený postup řešení	A
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení byl správný. Autor vypracoval rešerši používaných metod měření a složení zkušebních standů a vybral vhodné provedení. Pro předpokládané parametry navrhl jednotlivé části a tyto řádně zkontroloval. Konkrétní řešení zpracoval jako výkres sestavy, podsestavy a výrobních výkresů včetně kusovníků. Součástí rešerše je i popis kuželových soukolí a způsobů jejich výroby. Podobně jsou dále probrány způsoby měření krouticího momentu, a to použitím tenzometrů. Návrh byl ovlivněn vhodností použití elektromotorů, které má ústav k dispozici. Převodovka byla řešena tak, aby poskytovala možnost snadné výměny kuželového soukolí. Podrobně bylo řešeno také variabilní mazání kuželového převodu. Vlastní řešení měření krouticího momentu bylo doplněno provedením experimentální kalibrace. Svým způsobem práce nahrazuje také Návod k použití, který by měl mít poněkud jinou formu a měl by být součástí dokumentace.	

Odborná úroveň	A
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Po odborné stránce je práce na úrovni inženýrského díla a předpokládá využití znalostí inženýrského studia (např. oblast kontroly strojního celku, použití inženýrských metod a jejich zhodnocení, aplikace metody konečných prvků a CAD). Kromě toho autor musel uplatnit komplexní přístup při výběru varianty a jejich parametrů. Práce zasahuje i do oblasti použití elektroniky. V praktické části je práce zaměřena na provedení a realizaci konkrétního konstrukčního řešení a jeho ověření výpočty. Práce obsahuje i experimentální část, kde je ověřena funkce reálným použitím zařízení a rozбором naměřených hodnot.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

B

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

V práci nejsou formální ani jazykové chyby (kromě několika drobných překlepů a kontrole uniklých pravopisných chyb - např. str. 51 „při výměně testovaného soukolí, by se vzhledem k rozdílným rozměrům kol, museli výstupní domky posouvat“ apod.). Práce je logicky členěna, obsahuje seznamy veličin, obrázků, řádně citovanou literaturu atd. Grafická úprava je pečlivá, působí úhledně.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A

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.

Práce obsahuje rozsáhlý seznam použité literatury, odpovídající běžným zvyklostem. Použití literatury je v textu řádně označeno, např. [12], a je řádně odlišeno od vlastních úvah či výsledků atd..

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.

Celkově práce působí slušnou grafickou úpravou příjemně, výkresy jsou provedeny v CAD programu a vytištěny, bez chyb a nedostatků, podle běžných zvyklostí. Kontrola správnosti výkresů nastala rovněž realizací konstrukčního návrhu. Výsledky provedených měření potvrzují použitelnost a správnou funkci zařízení.

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.

Otázka k obhajobě:

Vysvětlíte, jak se docílí u Vámi navrhované konstrukce při montáži co nejlepšího splynutí vrcholů roztečných kuželů ozubených kuželových kol.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A**.

Datum: 11. července 2017

Podpis: Doc.Ing. Jan Bečka, CSc.