

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Kyvná vidlice pro motocykl s elektrickým pohonem
Jméno autora:	Bc. David Abraham
Typ práce:	díplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav strojírenské technologie
Oponent práce:	doc. Ing. Petr Bouchner, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Ústav dopravních prostředků, ČVUT Fakulta dopravní

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> Vzhledem k rozsahu řešené problematiky lze zadání hodnotit jako náročnější.	náročnější
---	-------------------

Splnění zadání <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> Požadavky na práci stanovené v zadání byly jednoznačně splněny. Práce je vhodně doplněna částmi týkajícími se zejména praktických zkoušek a kontroly po svařování a tepelném zpracování.	splněno
---	----------------

Zvolený postup řešení <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> V úvodu diplomové práce jsou jasně definovány cíle práce v návaznosti na soutěž MOTOSTUDENT a její pravidla. V této části by bylo vhodné doplnění o konkrétnější rozbor pravidel pro snazší orientaci čtenáře. Diplomant se dále vhodně zaměřil na historický i současný vývoj konstrukčních řešení zadní kyvné vidlice motocyklů s důrazem na její fyzické uspořádání a uložení pružící a tlumící jednotky. K samotnému návrhu je vhodně přistoupeno variantně s následným zhodnocením a výběrem finální varianty konceptu pro následnou realizaci zahrnující konstrukční, obráběcí, svařovací práce a tepelné zpracování. Polotovary kyvné vidlice byly v průběhu výroby podrobeny zkouškám. Návrh kyvné vidlice je svým charakterem specifický, zahrnuje přímou zástavbu části pohonného ústrojí, což bývá méně obvyklé a klade tak vyšší nároky na návrh i zpracování (zejména uložení hnací hřídele sekundárního převodu, umístění, zakrytování a uložení primárního převodu a celková komplexnost sestavy). Kyvná vidlice je dále koncipována se sousým uložením výstupu hnací hřídele motoru a osy otáčení kyvné vidlice. Takto zvolený způsob konstrukce eliminuje problém propínajícího se řetězu při zdvihu. Konstrukční řešení student zpracoval velmi zdařile. Závěrem je kyvná vidlice podrobena ekonomickému rozboru. Z práce je patrné, že student aktivně doprovázel celou výrobu a musel se potýkat s problematikou vzájemné kompatibility výrobních metod – od tvorby přípravků, polotovarů přes obrábění, lisování, svařování – a pečlivě sledovat výrobní tolerance navazujících komponent.	správný
--	----------------

Odborná úroveň <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> Práce je zpracována na dobré odborné úrovni. Autor práce aplikoval teoretické a praktické poznatky ze studia během celé návrhové i výrobní fáze. Vysoce hodnotím zejména kvalitu zpracovaných schémat popisujících sestavu navrženého řešení. Přílohy v podobě výkresové dokumentace jsou rovněž na velmi dobré úrovni.	A - výborně
--	--------------------

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> Jazyková a stylistická úroveň práce je přijatelná, nicméně má jisté rezervy (text je občas neobratně stylizován, ve větě či souvětí chybí spojka, předložka, někdy i sloveso – např. první odstavec s.24). Po formální stránce je práce na dobré úrovni, obsahuje velké množství obrázků tabulek, na které ale není v textu vždy odkazováno. Rozsah diplomové práce odpovídá	B - velmi dobře
--	------------------------

zadání a složitosti řešené problematiky. Vysoce hodnotím kvalitu zpracovaných schémat popisující sestavu navrženého řešení. Přílohy v podobě výkresové dokumentace jsou rovněž na velmi dobré úrovni.

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.

Výběr použitých zdrojů je logický a je pro danou práci dostatečný. Diplomant použité zdroje v práci korektně citoval.

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.

Výsledek diplomantovy práce je součástí projektu návrhu a realizace studentského závodního motocyklu, který bude jako celek (stejně jako v každém ročníku soutěže) podroben náročným technickým zkouškám, které vyvrcholí mezinárodním závodem. Jedná se tedy o velmi důležitý výsledek, na jehož celkové úrovni návrhu i zpracování závisí úspěch, ale i bezpečnost všech zúčastněných. S tímto na zřeteli musel diplomant od začátku k práci přistupovat.

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.

Posuzovaná diplomová práce nad rámec splnila požadované zadání a definované cíle. Její zpracování je z odborného hlediska na dobré úrovni. Velmi dobře hodnotím zejména zvolený postup zahrnující nejen návrh kyvné vidlice, ale i její celkové zakomponování v rámci inovativního řešení podvozku prototypu elektrického motocyklu.

Hodnocená diplomová práce výraznou měrou přispěla k realizaci a dokončení závodního prototypu. Student prokázal orientaci v rámci celého výrobního procesu, při návrhu uplatnil své dovednosti ve specializovaných CAD programech. Návrh dokázal ověřit pomocí numerických metod i praktických zkoušek.

K obhajobě předkládám tyto dotazy:

- 1) Jaké byly (dle požadavků MotoStudent) nejzásadnější omezující prvky a parametry pro návrh a realizaci kyvné vidlice motocyklu?
- 2) Které části návrhu konstrukce či samotné výroby se pro Vás v průběhu prací ukázaly jako nejnáročnější?

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

Datum: 25.8.2023

Podpis:

