

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Konstrukce bloku motoru pro vůz Formula Student se zaměřením na zástavbu klikového mechanismu modifikací mazacího systému a jeho připojení k šasi vozu
Jméno autora:	Bc. Jakub Urban
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ú 12120 – ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Oponent práce:	Ing. Michal Rudolf
Pracoviště oponenta práce:	Ricardo Prague s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadáním této diplomové práce byl komplikovaný úkol konstrukce téměř zcela nového společného bloku motoru a převodovky vyžadující nejen dobrou znalost práce v CAD software, ale také znalosti další oborů jako technologie slévání nebo měření, ale především dobrou komplexní znalost fungování spalovacích motorů a jejich příslušenství. Neméně důležitou podmínkou, nutnou k vypracování této práce, byla schopnost spolupráce v týmu, protože se jedná o část projektu, který musel být vzhledem k rozsahu rozdělen na dvě části a který student řešil ve spolupráci s kolegou. Vzhledem k výše uvedenému hodnotím zadání práce jako náročnější	
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>	
Zadáním práce bylo zkonstruovat blok motoru pro zástavbu klikového mechanismu s upraveným mazacím systémem. A vyřešení připojení tohoto bloku k šasi vozu Toto zadání student splnil v plném rozsahu.	
Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup práce je logický. V první části se student zabývá rozбором konfigurací motorů používaných v soutěži Formula Student, který doplňuje příklady konkrétních motorů používaných konkurenčními týmy. Následně určuje základní koncept motoru, základní parametry a prostorové rozmístění hlavních komponentů. V další části tento koncept rozvíjí do kompletního CAD modelu, který v poslední části podrobuje analýze metodou konečných prvků. Tento postup považuji za správný.	
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>	
Student prokázal výborně jak teoretické, tak praktické znalosti v oblasti spalovacích motorů a jejich příslušenství. Dále zde zúročil praktické zkušenosti získané spoluprací s týmem CarTech a data získaná praktickými zkouškami provedenými v laboratoři tohoto týmu. Práce je na vysoké technické úrovni	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je logicky členěná a přehledná. Po jazykové stránce se jedná o práci na velmi dobré úrovni bez hrubých gramatických chyb. Pouze u některých vzorců by bylo vhodné podrobněji definovat použité zkratky a zejména jasněji zdůvodnit konkrétní hodnoty dosažené do výpočtu.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi 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.

Student použil k vypracování práce dostatečné množství zdrojů. V textu je možné jasně rozpoznat vlastní a převzaté prvky

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.

Vypracovaný koncept, i přesto, že v určitých oblastech vyžaduje další vývoj, je na velmi vysoké konstrukční i technologické úrovni. Jedná se o velmi kvalitní základ pro další práci na přípravě výroby prototypu, ke které by mohlo být možné velmi brzy přistoupit.

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.

Student prokázal jak schopnost samostatné práce, tak i práce v týmu. K vypracování práce využil teoretických informací získaných jak samostudiem, tak i během studia i praktických zkušeností získaných spoluprací s týmem CarTech. Za velké plus lze považovat pokročilé znalosti konstrukční práce s 3D CAD software a zkušenosti se spoluprací s externími partnery.

Student navrhl nový blok motoru a převodovky, který zároveň slouží jako součást šasi vozu. Podařilo se tak nejen snížit celkovou hmotnost vozu, ale i snížit polohu těžiště, čímž splnil hlavní cíle práce. Některé oblasti, zejména oblast chlazení vyžaduje ještě další a detailnější analýzu. Sám student v závěru práce doporučuje provedení dalších analýz. Takové analýzy by ovšem byly daleko nad rámec této diplomové práce. Celkově se jedná o práci na velmi vysoké technické úrovni

Otázka na diplomanta: Zdůvodněte vámi zvolenou konstrukci připojení navrženého bloku motoru k nosné struktuře vozu (monokoku) z hlediska tuhosti spoje, jednoduchosti demontáže motoru a finanční náročnosti. Porovnejte vámi navrženou konstrukci s použitím patek (příruby) integrovaných do odlitku bloku motoru

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

Datum: 22.1.2016

Podpis:

