

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Úpravy atmosféricky plněného motoru pro zvýšení výkonu při závodním použití</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Radovan Juráš</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Vít Doleček, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	ČVUT – FS, Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání diplomové práce bylo zaměřeno na analýzu možností zvýšení výkonových parametrů atmosféricky plněného automobilového motoru pro použití při amatérských závodech. Potenciál změny naladění motoru měl být stanoven pomocí 1-D CFD simulačního modelu. K vytvoření simulačního modelu se měla využít dostupná data a odměřené geometrické údaje. Další potřebné parametry měly být získány měřením v laboratořích ČVUT.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Všechny body zadání byly splněny.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.</i>	
Student při tvorbě diplomové práce postupoval samostatně. Postup práce byl zkomplikovaný prodloužováním studia a z hlediska praktické části práce poruchou vozu, u kterého student zamýšlel aplikovat výsledné úpravy, a který také sloužil pro kalibraci modelu.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>D - uspokojivě</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student se v úvodní části práce zabývá velmi širokým úvodem zaměřeným na základní konstrukci spalovacích motorů a na historii použití spalovacích motorů v motorsportu se zaměřením na Formuli 1. Tato část je až příliš detailní ve vztahu ke stručnosti kapitol zabývajících se vlastním tématem diplomové práce. Simulační model spalovacího motoru student sestavil na základě jím vymodelovaných CAD periferií motoru. Zrealizoval měření průtokových charakteristik ventilů, zdvihových křivek ventilů a měření výkonových parametrů motoru na vozidlovém dynamometru. Samotný proces kalibrace modelu je popsán jen velmi zhruba. Následně zkalibrovaný simulační model sloužil pro stanovení rozměrů sacího a výfukového pléna pomocí optimalizačních procedur. V této části postrádám hlubší popis problematiky a případný rozpis citlivosti výsledků na změnu optimalizovaných parametrů. V poslední části je popisována simulace rozjezdu vozidla, kde je porovnáván motor před úpravami a s jejich aplikací. Vzhledem ke komplexnosti simulačního modelu celého vozidla, je tato část velmi stručná a výsledky simulací nejsou analyzovány do větších detailů.	

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**D - uspokojivě**

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

Předložená diplomová práce je po formální stránce v pořádku. Text je logicky členěný do číslovaných podkapitol a doplněn velkým množstvím obrázků. Práce používá velké množství technicky nepřesných termínů, bohužel s velkým množstvím technických chyb, pramenících buď z neznalosti nebo špatného výběru zdrojů – např. alusil je slitina hliníku a silikonu; vahadlo je schopno měnit čas v neuvěřitelně krátkém čase; vačky mají mnohem ostřejší průběh; ethanol je sušší než benzín a dochází k poškození ventilových sedel atd. Mnoho grafů má nečitelně malé popisky os.

**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.*

Použité studijní materiály a zdroje jsou použity s ohledem na citační zvyklosti. Většina zdrojů jsou články a obrázky z webových stránek, které jsou s odstupem času problematicky dohledatelné pomocí v práci uvedených odkazů.

**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.*

Diplomová práce je v důležité části popisující vlastní vypracování zadání velmi stručná, zejména v částech týkajících se rozboru výsledků optimalizace simulačního modelu a popisu výsledků akcelerační zkoušky, která byla vlastně zamýšlenou závodní disciplínou, ke které měly směřovat uvedené úpravy motoru.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 9.2.2023

Podpis: