

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Optimalizace tvaru síní motoru pro formuli student</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Richard Čepěk</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>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadáním práce bylo navrhnout sací plénium pro motor ve Formuli Student. Návrh měl vycházet z analýzy předchozích řešení a měl respektovat nároky na provedení sání kladené pravidly. Při návrhu nového sání mělo být pro predikci chování proudění uvnitř sacího potrubí využito 1-D a 3-D CFD metod.	

<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>	
Zadání bylo bez výhrad splněno.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>B - velmi 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 prokázal při řešení problémů spojených s vypracováním diplomové práce inženýrský přístup a schopnost samostatné práce v zadané problematice. Student si vybral pro 3-D CFD simulace proudění software StarCCM+, který využívá studentský tým CTU Cartech, a který se naučil používat zcela samostatně. Nad rámec diplomové práce se student účastnil výroby navržených částí vozu Formule Student a jejich integraci do celku.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student v první části diplomové práce dle vlastního návrhu vyrobil škrtkovací klapku. V druhé části student vytvořil 3-D CFD modely sacích potrubí starších ročníků studentských formulí. Student analyzoval možnosti přímého propojení 3-D modelu sání s 1-D termodynamickým modelem celého motoru. Vysoké nároky na výpočetní výkon vyžadují použití výkonného serveru. Kvůli obtížím s nastavením a propojením simulačních kódů bylo nakonec přistoupeno k nepřímému propojení pomocí překopírování okrajových podmínek z 1-D simulace do 3-D modelu sacího potrubí. Výsledky simulací student analyzoval a dle nabytých zkušeností zkonstruoval nový návrh sacího potrubí.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Předložená diplomová práce je po formální stránce v pořádku. Práce je logicky členěna do číslovaných kapitol s přehledným uspořádáním textu a názornými grafickými doplňky.	

**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.*

Autor k prohloubení znalostí dané problematiky vyhledal a využil studijní materiály, na které přehledně odkazuje v souladu s citačními zvyklostmi.

**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.*

Student vypracoval návrh škrtkové klapy pro formulaci student, kterou následně vyrobil. V další části se pomocí detailního 3-D simulačního modelu analyzoval minulá řešení sacích plén a závěry aplikoval na konstrukci nového provedení. Sací plénum bylo dle konstrukčního návrhu forem vyrobeno. Práce je velmi obsáhlá a detailní a navíc obsahuje rozbor simulačních možností s využitím propojení simulačních kódů.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

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

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

Datum: 28.8.2018

Podpis: