

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	3D CFD Analýza plynového motoru s komůrkou
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. David Hor</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 zpracovat téma zapalovací soustavy motoru na chudou koncepci a navrhnout tvarové řešení zapalovací komůrky. Tato komůrka byla pomocí pokročilých simulačních nástrojů optimalizována pro dosažení co nejlepšího průběhu hoření z hlediska rychlosti a prostorového prohořívání spalovacího prostoru. Zadání kombinující konstrukční návrh a 3D CFD simulace hodnotím jako náročné.	

<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>A - výborně</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 samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student prokázal při řešení problémů spojených s vypracováním diplomové práce inženýrský přístup a schopnost samostatné práce v zadané problematice. Dokázal aplikovat nabyté znalosti při konstruování geometrie zapalovací komůrky, tvorbě výpočetních modelů a vyhodnocení jejich výsledků.	

<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 na základě velmi detailního rozboru problematiky zapalování chudých směsí vytvořil geometrii proplachované zapalovací komůrky vycházející z patentu Variotecu, který byl zadavatelem diplomové práce. Dále vytvořil pohyblivou výpočetní CFD síť umožňující modulární propojení se zapalovací komůrkou. Podrobnou analýzou výsledků simulací v definovaném pracovním režimu postupně navrhl několik variant zapalovacích komůrek a hlavně tvaru vyústění otvůrků propojujících zapalovací komůrku s hlavním spalovacím prostorem. Touto postupnou optimalizací se povedlo dosáhnout významného zkrácení úhlu hoření a ovlivnění mechanismu prohořívání spalovacího prostoru, který by měl přispět k snížení podílu nespáleného paliva ve spalinách.	

<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. Za zdůraznění stojí velmi dobrá čtivost práce. Text je logicky členěn do číslovaných kapitol s přehledným uspořádáním textu a názornými grafickými doplňky.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>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</i>	

*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 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.*

Předložená práce je na velmi vysoké technické úrovni. Dále bych zdůraznil velmi dobrou čtivost a přehlednost práce.

Výsledky práce jsou velmi cenné pro budoucí návrhy zapalovacích komůrek.

**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: 27.1.2021

Podpis: