

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Geometrie a aerodynamické parametry sacího kanálu spalovacího motoru
Jméno autora:	Jan Hermoch
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Oponent práce:	Ing. Radek Tichánek, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
V práci autor řešil dvě praktické (tvorba geometrie kanálu a profukovací zkouška) a jednu teoretickou úlohu (výpočet proudění). Zadání považuji vzhledem k množství práce za náročnější a nad rozsahem běžných bakalářských prací.	

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>	
Zadání bylo splněno a byly provedeny práce i nad rámec zadání.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor vhodně využil dostupné výpočetní a experimentální postupy.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Obsahem teoretické části práce je rozsáhlé odvozování rovnic popisujících dynamiku tekutin a numerických schémat jejich řešení. Bylo by vhodnější uvést jen ty, které jsou přímo použity pro řešení teoretické úlohy. Navíc je v kapitole 3.5.2 popisován řešič proudění „simpleFoam“, tento měl být popsán v teoretické části a dále na něj mělo být odkazováno. V závěru kapitoly zabývající se tvorbou kanálů a spalovacího prostoru v programu Creo bylo vhodné uvést porovnání výsledného modelu s výsledky fotogrammetrie. V práci je málo informací o použité síti, zejména zjemnění sítě v oblastech mezních vrstev. Porovnání výsledků je uvedeno pouze ve vztahu k profukovací zkoušce, bylo by zajímavé porovnat také výsledky výpočetních programů, alespoň přes barevnou škálu ve zvětšených detailech, i podle uvedených obrázků rychlosti proudění jsou patrné mezi výsledky programů velké rozdíly.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce má pěknou grafickou úpravu, až na několik výjimek. Obrázky výsledků výpočtů (Obr. 23, 24, 33, 34) mohly být větší a přehlednější, např. pomocí zvětšených řezů, typicky mezery ventilu a sedla. Zároveň obrázky nemají popsané odstupňování barevného rozsahu, což velmi snižuje jejich vypovídající schopnost. V rovnicích např. ve stavové rovnici (str. 15 a 55) je použito dvou operátorů násobení „.“ a „*“ a nejedná se o různý typ součinů.	

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 vypracoval rozsáhlou rešerši týkající se dynamiky tekutin, vhodně využil velké množství publikací a v obecné rovině prokázal přehled v teorii CFD simulací. Rešerše mohla být doplněna ve větší míře o publikace zabývající se simulacemi profukovacích zkoušek kanálů.

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.

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.

Autor při řešení bakalářské práce úspěšně propojil řadu oblastí inženýrské práce od výpočtů po experiment a prokázal v nich kompetenci, zejména v teorii CFD simulací, kterou dobře aplikoval v simulační úloze stacionárního proudění kanálem spalovacího motoru.

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

Datum: 21.8.2023

Podpis: