

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Optimalizace termodynamiky konstrukce spalovacího motoru pro Range Extender
Jméno autora:	Mikuláš Adámek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Oponent práce:	Ing. Vít Doleček, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT – FS, Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadáním diplomové práce bylo provést rešerši konstrukčních provedení spalovacích motorů používaných jako prodlužovače dojezdu (Range Extendery) u elektrických bateriových vozidel. Pro zvolené konstrukční uspořádání a požadovaný výkon motoru měla být vytvořena komplexní optimalizační úloha, která by dala odpověď na otázku, jakou by měl mít tento motor konfiguraci a naladění.	
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 je bez výhrad splněno.	
Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student v části hodnotící konstrukční uspořádání vyhodnocoval vyvážení, zástavbové rozměry a hmotnost různých uspořádání dvouválcových motorů. V další fázi se student věnuje stavbě parametrického termodynamického 1-D modelu motoru. Aby model správně reagoval na změny konstrukčních rozměrů, věnoval se student implementaci a naladění modelu mechanických ztrát a prediktivního modelu hoření včetně klepání. Z výsledků následné optimalizace vyplynuly tři zástupci motorů s různou velikostí vrtání a tedy i různou úrovní pracovních otáček, které byly v závěru práce zhodnoceny z hlediska vhodnosti použití pro daný účel aplikace.	
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>	
Odborná úroveň práce je velmi dobrá. Student se zabýval konstrukčním uspořádáním motoru a následné termodynamické analýze oběhu motoru. Popis výpočetního modelu je detailní. Aplikací různých výpočetních submodelů vznikl univerzální model reflektující všechny vlivy související se změnami konstrukčních rozměrů motoru.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální a jazyková úroveň práce je velmi dobrá. Popisovaná problematika je vhodně doplněna množstvím schémat a grafů.	
Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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 v práci vyhledal a použil velké množství pramenů, které jsou ocitovány v souladu s citační normou.

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 pana Adámka je na velmi dobré úrovni. Obsahuje vyhodnocení koncepce vhodného motoru pro Range Extender a následnou tvorbu optimalizační úlohy, beroucí v potaz všechny vlivy související se změnou konstrukčních rozměrů. Konstrukční model motoru sice nebyl v optimalizační úloze přímo napojen na model mechanických ztrát, vyžadovalo by to tvorbu výpočetního modelu pro dimenzování klikového mechanismu a ložisek. Práce je velmi obsáhlá a detailní a zmíněné vylepšení může být námětem pro další pokračování.

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.

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

Otázky k obhajobě:

Pro změny délky otevření sací vačky a aplikace Millerova časování nebyl měněn zdvih sacích ventilů. Bylo by vhodné změnu aplikovat? A jak byste ji případně provedl?

Datum: 19.8.2020

Podpis: