

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh na konstrukci 4-válcového zážehového motoru
Jméno autora:	Milan HAHN
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	U12120 - Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Oponent práce:	Ing. Petr Hatschbach, CSc.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT v Praze, fakulta strojní, U12120

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání bakalářské práce vyžadovalo samostudium základních informací o spalovacích motorech a zvládnutí pokročilejší práce s CAD systémem Creo Elements/Pro.	

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>	
Práce splňuje požadavky v zadání.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student v úvodní části a v kapitole 2 popsal použité softwarové nástroje – CAD systém Creo Elements/Pro a tabulkový procesor MS Excel. V kapitole 3 je uveden popis čtyřdobého zážehového spalovacího motoru. Ve vlastní části práce (kap. 4 a 5) student ve zvoleném CAD systému provedl vymodelování zjednodušených tvarů základních funkčních částí spalovacího motoru a provedl jejich parametrizaci. Na závěr, v kap. 6, provedl zjednodušenou pevnostní kontrolu ojnice. Zvolený postup a metody řešení odpovídají zadání práce, student např. vhodně využil i možností CAD systému pro zjištění průřezových charakteristik kontrolovaných průřezů ojnice.	

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>	
Jedná se o běžně dostupné znalosti, které byly shrnuty do uceleného celku požadovaného zadáním práce. V kapitole 3 uvedený popis čtyřdobého zážehového spalovacího motoru je velmi stručný a místy zavádějící. U výkladu pracovního oběhu motoru není uvedeno, že se jedná o idealizovaný diagram nebo že uvedená účinnost je tepelná (termická) účinnost. Některé formulace nejsou příliš šťastné – např. „Dále může být doplněno například o turbodmychadlo nebo klimatizaci“ (míněno složení motoru) – turbodmychadlo je nedílná součást konkrétního motoru, klimatizace je relativně zbytečné příslušenství. Nebo „Pomocí pístního čepu je píst kluzně připojen na horní oko ojnice.“ – píst se vůči ose horního oka ojnice otáčí, čili je připojen otočně. Student se ale velmi podrobně věnoval parametrizaci 3D modelu motoru a propojení se vstupními daty v tabulce v MS Excelu umožňující rychlou změnu geometrie a možnost snadného porovnávání různých velikostních variant. Student zde získal značné praktické zkušenosti, prozkoumal různé možnosti řešení propojení a posoudil jejich výhody a nevýhody. Jako velmi dobrý nápad se jeví označení importované oblasti z Excelovské tabulky včetně buněk s názvy parametrů.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální i grafická úprava práce je velmi dobrá. V textu jsou ale některé neobratné formulace vyplývající zřejmě z malé praxe studenta v technickém vyjadřování. Např. v termínu „P-V diagram“ (str. 13) by se tlak měl označovat vždy jen malým „p“. Nebo v tabulce 2 (str. 35) uvedená „Váha motoru“ a „Měrná váha“ - by měla být místo váhy hmotnost - váha je	

zastaralá fyzikální veličina a v technickém textu by se již přes 35 let neměla vůbec uvádět. I konečná korektura textu nebyla provedena příliš pečlivě, vyskytuje se poměrně velké množství většinou ale pouze drobných překlepů nebo gramatických chyb. Nevhodné je i časté rozdělování slov – vhodnější by bylo rozdělovat slova jen v případech, kdy dojde k výraznému ušetření místa - např. aby odstavec „nepřetekl“ na novou stranu apod.

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi 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.

Diplomant použil čtyři vhodně zvolené základní zdroje a v práci na ně také správným způsobem odkazoval. Je možné odlišit myšlenky převzaté od myšlenek vlastních nebo obecně známých.

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

Práce dobrým způsobem řeší úkoly vyplývající ze zadání. Při obhajobě prosím o zodpovězení této otázky:

V rámci zjednodušeného kontrolního výpočtu ojnice byla provedena pouze kontrola dříku ojnice. Jaké další kontroly by se u úplné ojnice (včetně šroubů) prováděly a jaká by u nich byla převládající namáhání.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 14.8.2015

Podpis: