

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Návrh úprav ke snížení mechanických ztrát ventilového rozvodu motoru Yamaha YZF R6
<b>Jméno autora:</b>	Bc. Martin Vokurka
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Jiří Kubíček
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Škoda Auto; vývoj motorů

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Ke splnění zadání práce bylo nutno reverzně odhalit ve spolupráci s ostatními ústavy Fakulty Strojní materiálové a jiné vlastnosti dílů upravovaného motoru. Ve spolupráci s externím laboratorním zařízením pak bylo třeba zvládnout měření pasivních odporů a zpracování získaných dat, v kooperaci s paralelní bakalářskou prací zabývající se samotným měřicím zkušebním stavem. V části zabývající se návrhem pružiny nové pružiny bylo třeba zvládnout modelování dynamiky systému a v neposlední řadě i CAD 3D zpracování navržené pružiny, s ohledem na její vyrobiteľnost v daných podmínkách. Proto hodnotím zadání jako náročnější.	
<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>	
Student splnil zadání diplomové práce. Vzhledem k nepředpokládaným problémům se zkušebním stavem však došlo k znehodnocení části naměřených dat, které vzhledem k časovému rámci nebylo možno získat znovu.	
<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Práci samotné předchází komplexní rešerše historie a současného stavu vývoje rozvodových mechanismů spalovacích motorů s detailnějším popisem upravovaného motoru, včetně motivace jeho optimalisací. K další práci byla nutná detailní analýza komponent rozvodu. Bylo provedeno porovnání naměřených a vypočtených hodnot včetně diskuse nad jejich rozdíly; byl zhodnocen přínos povlakování zdvihátek a navržena optimalisovaná ventilová pružina pro dané podmínky. Postup při řešení zadání je logický a správný.	
<b>Odborná úroveň</b>	<b>B – velmi dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Diplomant projevuje vynikající schopnost samostudia pokrytí širokého spektra činností, které byly nutné pro zdárné dokončení práce. Vzhledem k možnostem studenta a okrajovým podmínkám je práce na velmi dobré odborné úrovni.	
<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B – velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je po formální i jazykové stránce na velmi dobré úrovni, student přijal za své všechny formální náležitosti obvykle používané v závěrečných pracích. Rozsah práce splňuje požadavky na ní kladené. Malé formální zaškobrtnutí je v kapitole 9.5, kde si v druhém odstavci protiřečí ve zhodnocení přínosu nových pružin.	
<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>B – velmi dobře</b>
<i>Vyjádrete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr</i>	

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.

Pro vytvoření bakalářské práce použil diplomant vhodných pramenů a v textu se na ně také správným způsobem odkazuje. Při čtení práce 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.*

Student prokázal dobrou schopnost pracovat a orientovat se v širokém spektru činností, od experimentálního měření, přes 3D CAD modelování a použití výpočtových programů, po spolupráci s ostatními ústavy i průmyslem. Dobré je i zasazení zpracovaného tématu do kontextu historie vývoje rozvodu spalovacího motoru.

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

*Jak již zmíněno výše, ke zvládnutí tématu byla zapotřebí širší škála činností a různorodých aktivit, které diplomant dobře zvládl. Kriticky hodnotí naměřená a vypočtená data včetně přínosu navržených optimalisovaných řešení*

*Otázky na diplomanta: V práci chybí zmínka o mazání kontaktu vačka – zdvihátko. Pokud není toto řešeno pouze odpadním olejem z ložisek vačkového hřídele, nebyl by zde prostor pro optimalisaci?*

*Jaký přínos/změnu lze očekávat v aplikaci DLC i na vačkovou hřídel – na palce i vlastní ložiska (nebo pouze na ni, což dávalo smysl s nově vyrobenou vačkovou hřídelí s optimalisovaným profilem pro použití ve formuli student)?*

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

Datum: 27.1.1017

Podpis: Jiří Kubíček

