

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Analyza mechanického kmitání zkušebního jednoválcového motoru</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Jan Vondráček</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. Radek Tichánek, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání hodnotím jako průměrné náročné. K řešení byly sestaveny výpočetní modely na základě teoretických znalostí získaných v rámci studia a výsledky práce jsou ze simulací. Nebyly prováděny experimenty.	

<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>	

<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 samostatné tvůrčí práce.</i>	
Diplomant byl v průběhu řešení práce aktivní a pracovitý. Pravidelně konzultoval a včas plnil dílčí úkoly. Prokázal schopnost samostatné tvůrčí práce při sběru dat a stavbě výpočetních modelů.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Rešeršní část práce byla zaměřená pouze obecně na historii motorů Tatra a experimentálního jednoválce. Zcela chybí přehled soudobé odborné literatury vztahující se k bodům zadání, které se týkají simulací. Řešené simulační úlohy jsou většinou dobře vysvětleny z hlediska postupu, ale často chybí vysvětlení podstaty úkolu, tzn. proč se řeší, co je výsledkem a co na něj navazuje. Bylo by pak jasnější, jak řešení dílčích úkolů přispívá k celkovému řešení. Konkrétní příklady:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Výpočty ohybové a torzní tuhosti zalomení pro náhradní nosníkový model měly být doplněny vysvětlením, že se jedná o stanovení ekvivalentních tuhostí nosníkových prvků a měly být uvedeny příslušné rovnice pro jejich výpočet.</li> <li>• V kapitole 5.2 mělo být na začátku vysvětleno, jaké jsou výstupy a k čemu se používají, např. jaké napětí bylo výstupem MKP analýzy.</li> <li>• Výsledek analýzy namáhání klikového hřídele je popsán bezpečností v jednotlivých zónách klikového hřídele pro otáčky <math>1400 \text{ min}^{-1}</math> (Tabulka 18), maximálním napětím (kapitola 5.7) a nespolehlivostí (kapitola 5.8). Bylo by vhodné výsledky kritérií přehledně shrnout a komentovat ve vztahu k provozu motoru.</li> <li>• Závěrečné doporučení tuhosti uložení motoru pro otáčky <math>2400 \text{ min}^{-1}</math> ve smyslu „s vyšší tuhostí z důvodu vysokých posuvů a natočení“ je nejasné.</li> </ul>	

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**B - velmi dobře**

*Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.*

Text práce působí až příliš popisně, místy jako podrobný návod k použití. Jsou popisovány postupy sběru vstupních dat, tvorby modelů a postupu výpočtů, naopak je menší pozornost věnována komentářům a rozboru dosažených výsledků. Práci by prospěla lepší provázanost výpočtových vztahů a komentářů k výsledkům použitím odkazů na použité vzorce, nabízelo se např. provázat vzorec pro výpočet amplitud ekvivalentního napětí (5.10) a pozdější výsledky (Graf 8). Místy jsou použity netechnické nebo zastaralé termíny např. chvění motoru, ústrojí motoru nebo spalovací komora.

**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.*

Z pohledu relevantních zdrojů chybí přehled publikací zabývajících se problematikou analýz klikových hřídelí. Citační etika a bibliografické údaje jsou v souladu se 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.*

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Ve své práci autor řešil vyvažování klikového mechanismu, analýzu namáhání klikové hřídele a analýzu uložení motoru. Z výsledků lze vyvodit některá praktická doporučení pro úpravy motoru a jeho provoz na zkušební. Tento aspekt nejvíce ovlivnil celkové hodnocení.

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

Datum: 28.8.2023

Podpis: