

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Kontrola namáhání válce a pístu vodíkového zkušebního motoru
Jméno autora:	Daniel SABOL
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Oponent práce:	Ing. Petr Hatschbach, CSc.
Pracoviště oponenta práce:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
Zadání hodnotím jako náročnější s ohledem na jeho šíři a komplexnost.	

Splnění zadání	splněno
Zadání bylo splněno.	

Zvolený postup řešení	správný
<p>Student správně zvolil postup řešení. Na začátku práce je poměrně obsáhlá rešerše týkající se 1) vlastností a použití vodíku jako zdroje energie, 2) popisu čtyřdobých pístových spalovacích motorů jejich principu, pracovních oběhů a charakteristik, 3) sdílení tepla se zaměřením na spalovací motor a 4) popisu konstrukce částí klikového mechanismu spalovacího motoru a výpočtu jeho základní kinematiky a dynamiky.</p> <p>Je také představen zkušební jednoválcový motor Tatra, který byl předmětem hlavní výpočtové části bakalářské práce. Byly vytvořeny 3D modely válce a pístu s vhodně ponechanými, resp. zanedbanými detaily, aby byly vhodné pro následnou teplotní a strukturální analýzu. Byl proveden rozbor zátěžných stavů pro stanovení správných okrajových podmínek pro MKP výpočty, včetně náročného stanovení a kalibrace okrajových podmínek teplotního výpočtu (součinitel přestupu tepla a teploty stěn). Výpočty tepelně mechanického zatížení válce a pístu byly provedeny pro obě varianty použitého paliva: nafta a vodík.</p>	

Odborná úroveň	C - dobře
<p>Odbornou úroveň je možné celkově hodnotit jako dobrou především s ohledem na značný rozsah zpracované problematiky a příkladný inženýrský přístup k celé analýze teplotního a mechanického zatížení válce a pístu. Což bylo ovšem jistě dáno také vytrvalým úsilím vedoucího bakalářské práce.</p> <p>Student využil celou řadu znalostí získaných během studia a další velmi velkou část si musel doplnit. Zejména se jedná o využití CAD CAE systému CREO pro vytváření 3D modelů a hlavně pro následné výpočty a analýzy.</p> <p>V rešerši i v popisu prováděných úkonů je ale řada nepřesností nebo i nesprávných informací.</p> <p>Např. podivně pomíchané veličiny v rovnici (5), možná akceptovatelná rovnice (7), ale s jen pokud by byly jiné jednotky veličin, což se promítá i do rovnice (8). U rovnice (9) se nejdříve uvádí součinitel přestupu tepla a pak součinitel prostupu tepla.</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<p>Formální i grafická úprava práce je velmi dobrá. Práce ale obsahuje ohromné množství překlepů a pravopisných chyb – hlavně shoda podmětu s přísudkem a podle toho přiřazené koncové l nebo Y. Kvůli některým chybám nebo překlepům je smysl některých konstatování nejasný. Obrázky jsou přehledné, názorné a čitelné. Obrázky i rovnice jsou pečlivě očíslovány, na konci práce je jsou všechny potřebné seznamy: literatury, obrázků, tabulek, grafů a příloh.</p>	

Rozsah práce je nadprůměrný.

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Student při práci využil celkem 44 studijních materiálů a dalších informačních zdrojů a správně je citoval. Bohužel některé nemají dobrou odbornou úroveň, hlavně ty, které byly použity pro rešerši. Student využil i na internetu dostupné katalogy a pomůcky výrobců. V přehledu použité literatury je ale většina internetových zdrojů neúplně citovaná – chybí název citovaného díla.

Je možné odlišit myšlenky převzaté od myšlenek vlastních nebo obecně známých.

Další komentáře a hodnocení

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Celkově je možné konstatovat, že je patrný velký kus odvedené práce studenta a pevné vedení vedoucího práce, které přineslo výsledek po odborné stránce dobře metodicky zpracovanou bakalářskou práci. Její úroveň ale kazí velké množství chyb a nepřesností.

Otázky k obhajobě:

1. Uvedte správně rovnici pro střední pístovou rychlost (7).
2. Jaký je rozdíl mezi součinitelem přestupu tepla a součinitelem prostupu tepla? Který z těchto součinitelů je veličina α_Q v rovnici (9)?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 7.2.2024

Podpis: