

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Konstrukce klikové skříně zkušebního jednoválce
Jméno autora:	Bc. Novotný Jakub
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel FS
Vedoucí práce:	Ing. Jindřich Hořenín
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel FS

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce obsahuje kompletní konstrukční návrh 1 válcového motoru, termodynamické výpočty a kontrolu klikového mechanismu	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<i>Posudte, 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 s menšími výhradami.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře
<i>Posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student pravidelně konzultoval svoji práci, kterou prováděl samostatně ..	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Zadané téma je velmi obsáhlé a složité na řešení. Popis konstrukce motoru je v práci velmi strohý a obecný. U použitých vzorců nejsou definovány jednotky proměnných. Ve vzorcích 1 a 2 je chyba. V chudém textu je poměrně dost technických chyb. Ve 3 D modelu motoru je také velké množství chyb.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Text práce má dobrou formální i jazykovou úroveň a je v něm minimum překlepů.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	C - dobře
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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.</i>	
Seznam zdrojů má pouze 7 položek, což je pro diplomovou práci poměrně chudé..	

Další komentáře a hodnocení
<i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i>
Student se dobře seznámil s postupem návrhu 1 válcového motoru. Bohužel konstrukce není dotažená a je zde mnoho zásadních technických chyb. Například:

Str. 29 Definice materiálu pístního čepu EN 10085 je nejednoznačné – tato norma reprezentuje skupinu ocelí k nitridování
Str. 30 Použití bronzových ložisek pro hlavní ložiska není adekvátní zatížení těchto ložisek
Str. 35 Vahadla ventilového rozvodu s kladkami s jehlovým ložiskem jsou pro dané otáčky motoru těžká
Str. 41 Návrh mazacích kanálů v bloku i hlavě je velmi komplikovaný s množstvím technologických zátek
Str. 44 Zapalovací svíčka není dotažena na žádné těsnění a její poloha není jednoznačná
Str. 45 U odlitků nejsou dodržovány základní konstrukční směrnice pro odlitky – stěny jsou nerovnoměrné. Například na hlavě válců jsou velmi tlusté stěny u horní stěny vodního prostoru.
Str. 45 uložení vačkových hřídelů. Hlava válců je z hliníkové slitiny, ale víko vačkových hřídelů z plastu – problém s kruhovitostí otvorů a vlastní funkčností uložení.
Str. 46 těsnění hlavy válců – elastickým tmele nelze těsnit spalovací prostor
Str. 48 mezera mezi snímačem polohy klikového hřídele a setrvačником je velká – nemožná funkce
Zjevné chyby ve 3D modelu:

- Není jasné uložení vyvažovacích hřídelů – chybí axiální uložení
- Kolize vyvažovacích hřídelů s ojnicí v dolní úvrati
- Model pístu použitý v sestavě je jiný než model použitý při výpočtech pístu
- Model pístního čepu použitý v sestavě je jiný než model použitý při výpočtech pístního čepu
- Chybí definice vzájemné polohy bloku s hlavou a bloku se spodní částí klikové skříně.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Student se dobře seznámil s postupem návrhu 1 válcového motoru. Bohužel konstrukce není dotažená a je zde mnoho zásadních technických chyb.

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

Datum: 21.1.2021

Podpis: Ing. Jindřich Hoření