

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Návrh motorového lože UL letounu s motorem B25</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Marek Havlík</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav letadlové techniky
<b>Oponent práce:</b>	Tomáš Sommer
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	ČVUT FS, 12122

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s menšími výhradami</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>	
Většina zadání je splněna. Kapitoly konstrukční návrh a pevnostní kontrola motorového lože je nekompletní. Autor diplomové práce neřeší návrh ani pevnostní kontrolu svarových spojů s odůvodněním: „Důvodem je složitá geometrie svarů.“ Dále pak uvádí obrázek s komentářem: „Očekávané provedení svaru...“. Bod zadání návrh motorových krytů byl omezen pouze na hrubé definování vnější geometrie motorového krytu.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Vložte komentář.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>E - dostatečně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce od začátku působí nekonzistentně. Zvláště působí zadávání gravitačního zrychlení na 5 desetinných míst, když jiné parametry se autor ani nesnaží zjišťovat, konkrétně účinnost vrtule. Autor se při vypracovávání diplomové práce dopouští několika chyb a několika neopodstatněných zanedbání. Pro příklad:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuhost není bezrozměrná veličina.</li> <li>- Zanedbání gyroskopického momentu bez stanovení jeho hodnoty.</li> <li>- Materiálové vlastnosti materiálu EN 25CrMo4.6 se v průběhu práce mění (Youngův modul pružnosti).</li> <li>- Autor práce zmiňuje potřebu zdrsnit povrch pískováním pro zvýšení součinitele tření, v textové části uvádí, že hodnota součinitele tření 0,15 se zvyšuje na 0,5, ale v následujícím výpočtu používá hodnotu 0,76. Oponent zde postrádá definování parametrů pískování, tak aby byl docílen zvýšený součinitel tření.</li> <li>- U šroubových spojů není patrná aplikace zvyšujícího součinitele bezpečnosti.</li> <li>- Mezi souřadným systémem motoru a letounu dochází při záměně os Y a Z ke zvláštní změně poloh jednotlivých těžišť.</li> <li>- Autor nerespektuje zásady technického kreslení – kusovník bez vyplněných hodnot (hmotnost, materiál, třída pevnosti) odkazující se na výkres bez pozičních čísel. Výkresy závěsných bodů by měly být řádně v pohledech a okótované, tak aby plnily funkci výrobních výkresů.</li> </ul>	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>D - uspokojivě</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Občasné chyby v textu, zvláštní zarovnávání odstavců, občasné vynechání číslování vzorců, chybě číslování stran příloh. Obrázky mají většinou přibližný informativní charakter a povahou nezapadají do technické práce.	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**D - uspokojivě**

*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.*

Autor se omezuje hlavně na manuály a předpisy dostupné z webu. Odborných pramenů je málo. Měl by být definován zdroj, ze kterého autor čerpal hodnoty letové obálky provozních násobků. Chybí zdroj materiálových vlastností použité oceli a to včetně využití hodnoty mezi úměrnosti. Oponent postrádá odkaz na použité funkce při řešení motorového lože metodou konečných prvků.

**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.*

Souslednost bodů zadání práce nutí autora k tomu, aby správným postupem řešil danou problematiku. I přes to se práce zdá být „šitá horkou jehlou“ a působí dojmem, že autor nemá hlubší znalost využitých metod řešení.

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

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Otázky k obhajobě:

- 1) Jakou jednotku má fyzikální veličina tuhost?
- 2) Autor ve výpočtech zanedbává gyroskopický moment od vrtule. Bylo by možné stanovit velikost gyroskopického momentu pro jeden případ zatížení a opodstatnit tak zanedbání tohoto zatížení?
- 3) Autor se potýká s těsnou blízkostí tlumiče výfuku a prutů motorového lože. Konzultoval jste možnost změny polohy tlumiče s výrobcem pohonného agregátu?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **E - dostatečně**.

Datum: 19.8.2019

Podpis: