

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Dimenzování trupu letounu UL-39
Jméno autora:	Vojtěch Malý
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav letadlové techniky
Oponent práce:	Ing. Ondřej Zvěřina
Pracoviště oponenta práce:	EDAG Engineering CZ spol. s r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání diplomové práce „ Dimenzování trupu letounu UL-39 “ , které je dále specifikováno v pokynech pro vypracování: -Idealizovaný model trupu -Konečně prvkový model trupu -Dimenzování trupu s vlivem ztráty stability konstrukce MKP je definováno velmi široce a zejména poslední bod, který nabádá k MKP analýze ztráty stability konstrukce celého trupu je možno považovat jako téma pro samostatnou diplomovou práci, zejména přihlédneme-li k tomu, že konstrukce je až na výjimky provedena z neizotropních materiálů.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>	
Základní cíl diplomové práce, tedy dimenzování trupu letounu UL-39 v rámci současného stavu konstrukce splněn byl. Autor vytvořil idealizovaný model trupu a na jeho základě pak funkční výpočtový MKP model, který posloužil k identifikaci pevnostně kritických míst. Na základě výsledku výpočtu tohoto modelu byly provedeny konstrukční úpravy, které byly následně ověřeny MKP analýzou upraveného modelu. Nad rámec zadání diplomové práce byly zkouškou získány některé mechanické vlastnosti kompozitů a sandwichů ze kterých je trup letounu vyroben. Autor věnoval pozornost zejména problematice, obecně stále nepřilíš známé problematice zkoušek a vyhodnocování pevnosti sandwichů a to počínaje shrnutím ve světové literatuře popsaných typů zkoušek, tak zkouškám samotným. Z hlediska daného časového rámce a náročnosti takového úkolu v návaznosti na hlavní cíl práce, tedy dimenzování trupu, nemohl být dokončen spolehlivý nelineární stabilitní MKP výpočet trupu.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup dimenzování trupu je řazen logicky od sběru podkladů v zahraniční i domácí literatuře , přes zjednodušení CAD geometrie k vytvoření funkčního MKP modelu, jeho výpočtu a interpretace jeho výsledků pro nutnou modifikaci konstrukce, jejíž cílem bylo splnění pevnostních a stabilitních požadavků relevantních stavebních předpisů. Stabilitní analýza byla provedena z části lineárním stabilitním MKP výpočtem a z části analytickým výpočtem. Tento postup je pro potřeby dimenzování v souladu s léty ověřenou inženýrskou praxí.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň diplomové práce prokazuje hluboké znalosti autora a jeho komplexní orientaci v oblasti dimenzování leteckých	

konstrukcí.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

A - výborně

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

Formální a jazyková úroveň práce je na velmi vysoké úrovni. Lze snad uvést drobnou výtku k některým v textu uváděným odkazům na obrázky, které nejsou skloňovány např.: na straně 32, kapitola 4.3, odkaz na obrázek 4.12.

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.

Autor v práci využil širokého spektra domácí i zahraniční odborné literatury, která je jasně citována a odlišena od vlastních výsledků. Drobnou výtku si zasluhuje v práci nepříliš jasně definovaný zdroj mechanických vlastností uvedených v tabulkách 3.1 a 3.2, na straně 7, respektive 8.

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

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

Práce je z hlediska pojetí širě velmi komplexní: důkladná rešerše odborné literatury, vlastní zkoušky mechanických vlastností kompozitů a sandwichů, práce s CAD daty, na člověka nepřicházejícího z letecké praxe nadprůměrná znalost MKP modelování a jistý cit pro vyváženost mezi funkčností, technologičností, váhou konstrukce a požadavky vyplývajícími z požadavku leteckých předpisů.

Otázka:

V kapitole 7 Zatížení neuvádíte nic k případnému zatížení trupu od aerodynamických sil, proč? Dokážete řádově kvantifikovat velikost takových sil pro rychlostní obálku letounu UL-39?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

Datum:

Podpis:

