

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno studenta: Jan Svoboda

Akademický rok: 2015/2016

Název bakalářské práce: Konstrukční prvky ve stavbě malých letadel

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Miroslav Malý, CSc.

Oponent bakalářské práce: Bc. Tomáš Chmelař

Kontakt: tchmelar@evektor.cz

I. ROZBOR PRÁCE

I.a ROZSAH POSUZOVANÉ PRÁCE:

Počet stran: 79

Výkresová dokumentace/ počet: -/-

Počet příloh: 10 stran

CD nosič včetně dat: Ano

Počet titulů uvedených v seznamu literatury/ z toho zahraničních:

22 / 2

I.b ÚSTNÍ ROZBOR POSUZOVANÉ PRÁCE:

Práce se zabývá studii konstrukčních prvků a jejich provedení ve stavbě malých letadel (viz. Zadání práce) . Obsah práce je 6 kapitol. V úvodu práce student uvádí cíl práce a informace o řešeném prvku, jímž byla inovace konstrukce "sklopné horní páteřové trubky" ultralehké tříkoly "Ego trike" , konkrétně její nahrazení "páteřovým nosníkem". Druhá kapitola uvádí hrubý přehled rozdělení letadel, dále seznámení s jednotlivými částmi letounu. Třetí kapitola je věnována progresivním materiálům v letectví - uhlíkovým kompozitům, kde jsou probrána uhlíková vlákna a procesy jejich získávání. Dále jsou okrajově uvedeny způsoby výroby kompozitních dílců a závěr kapitoly je věnován pryskyřicím, které se při výrobě dílů používají jako pojivo. V kapitolách 4 a 5 je pomocí výpočtů a simulací posuzován navržený páteřový nosník a student uvádí také návrh zkušebního zařízení pro mechanickou zkoušku. V poslední kapitole je uvedeno zhodnocení práce včetně doporučení pro další postupy s ohledem na řešené téma. Práce obsahuje přílohy.

II. HODNOCENÍ POSTUPU PŘI VYPRACOVÁNÍ PRÁCE:

II.a ÚSTNÍ HODNOCENÍ:

Předložená práce splňuje zadání obsahem i rozsahem. Na základě zadání si student v úvodu práce uvedl cíle, které při vypracování splnil. Jednotlivé kapitoly by mohli mít lépe složenou strukturu i obsah, čtenář se místy může ztrácet a tím jsou některé pasáže hůře pochopitelné. Obecná orientace v dokumentu je spíše složitá. V teoretické části bych očekával větší kreativitu při vypracovaných kapitol - např. typy letadel se dělí jinak. Rozdělení hlavních částí letounu bych lépe rozvedl a doplnil vhodnou ilustrací. Kapitola, která je věnována uhlíkovým kompozitům by se dala rozvést o způsoby výroby kompozitních dílů, např.: lisování za přetlaku, ve vakuu či autoclavu. V konstrukční části jsou správně uváděny výsledky výpočtů či simulací jednotlivých podkapitol s ohledem na řešené prvky. Celkové zpracování práce je dobré.

II.b NÁVRH STUPNĚ HODNOCENÍ:

výborně	výborně mínus	velmi dobře	velmi dobře mínus	prospěl	neprospěl
			X		

III. HODNOCENÍ ÚROVNĚ ŘEŠENÍ A DOSAŽENÝCH VÝSLEDKŮ:

III.a ÚSTNÍ HODNOCENÍ:

Úvodní kapitola správně vystihovala o čem práce pojednává, správně byl stanoven cíl práce a informace o problematice, na kterou se tato práce zaměřuje. V teoretické části mohly být některá témata zpracována lépe, avšak s ohledem na širokost dostupných informací z oblasti letectví jako celku, si student se zpracováním počínal obstojně. Ve čtvrté kapitole jsou provedeny simulace a výpočty s ohledem na drak a nový díl a uvedeny jejich výsledky, což hodnotím pozitivně. Pátá kapitola uvádí návrh zkušebních zařízení, zde by se dalo uvést více variant. V závěru práce je správně uveden souhrn celé publikace a doporučení pro další vývoj v oblasti inovace daného konstrukčního prvku. Vzhledem k výsledku, kdy se nový díl choval podobně jako díl původní bych doporučil hledání alternativního řešení, které by přineslo kýžené výsledky, což by mohlo být předmětem případné diplomové práce.

III.b NÁVRH STUPNĚ HODNOCENÍ:

výborně	výborně mínus	velmi dobře	velmi dobře mínus	prospěl	neprospěl
		X			

IV. DOPORUČENÉ OTÁZKY A NÁMĚTY K DISKUZÍ PŘI OBHAJOBĚ PRÁCE:

1. JAKÁ JINÁ MOŽNOST (MIMO UVÁDĚNÝ PÁTEŘOVÝ NOSNÍK) SE NABÍZÍ ČI NABÍZELA JAKO NÁHRADA SOUČASNÉ SKLOPNÉ PÁTEŘOVÉ TRUBKY?
2. PROČ SE JAKO POJIVO (MATRICE) UHLÍKOVÉHO KOMPOZITU V LETECTVÍ POUŽÍVÁ PRÁVĚ EPOXIDOVÁ PLYSKYŘICE A NE NAPŘ. FENOLY?
3. JAKÝM ZPŮSOBEM ČI ZPŮSOBY (Z POHLEDU VYVOZENÍ ZATĚŽUJÍCÍ SÍLY) MŮŽEME ZATĚŽOVAT VOLNÝ KONEC TESTOVANÉHO DÍLCE PO VLOŽENÍ DO ZKUŠEBNÍHO ZAŘÍZENÍ?

V. NAVRHOVANÁ CELKOVÁ KLASIFIKACE:

výborně	výborně mínus	velmi dobře	velmi dobře mínus	prospěl	neprospěl
		X			

V Kunovicích dne: 12.8.2016

Podpis oponenta:
