

OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: Bc. Milan Jašurek

Název práce: Inovace konstrukčního systému pro vzlet modelových bezmotorových letadel

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Michal Petrů, Ph.D.

Oponent: Ing. Vladimír Novák

1. Hodnocení diplomové práce

Hodnocení	výborně	výborně minus	velmi dobře	velmi dobře minus	dobře	neprospěl
Splnění cíle a zadání práce	X					
Kvalita provedené rešerše		X				
Metodika řešení práce		X				
Odborná úroveň práce	X					
Přínos práce a potenciální aplikovatelnost výsledků		X				
Formální a grafická úroveň práce	X					
Osobní přístup studenta	X					

Hodnocení vyznačte **x** v příslušném políčku.

Výsledné hodnocení oponenta práce je dáno celkovým subjektivním hodnocením.

Klasifikace práce v bodě 5 je uvedena slovně, ne číselně ani písmenem.

2. Připomínky a komentáře k diplomové práci

Předkládaná diplomová práce se zabývá systémem pro start a vzlet modelů bezmotorových letadel. Práce je vypracována v souladu se zadáním a splňuje všechny jeho zadané body. Práce využívá doporučenou literaturu a autor uvádí nadstandardní počet zdrojů. Autor nejprve definuje cíl práce a postup jeho dosažení. Dále se věnuje průzkumu trhu a patentové rešerši a na vybraných ukázkách demonstruje hlavní principy zařízení pro vzlet a start bezmotorových letadel. Pomocí nástrojů inovačního inženýrství definuje základní požadavky a trendy a také možné postupy řešení (TRIZ). Dále generuje koncepty a aplikuje trimming. Zde je nutno podotknout, že trimming by měl být aplikován na konkrétnější pojetí konceptu, přičemž zde trimming konceptům předchází. Proto došlo ke skutečnosti, kdy dále uvedené koncepty některé komponenty řešené pomocí trimmingu vůbec neobsahují (např. Koncept A - balón). Tento koncept navíc počítá po odpoutání s nulovou dopřednou rychlostí, resp. takovou, jakou bude vítr unášet balón. Domnívám se, že v důsledku toho se letadlo zřítí dříve, než přejde do klouzavého letu po dosažení potřebné rychlosti. Autor dále vybírá metodou AHP vhodný koncept a poté již provádí detailní konstruování včetně statického posouzení konstrukce a u složitějších komponent doplněné o napětovou analýzu pomocí metody konečných prvků. Ve výpočtech se objevují drobné chyby, zejména v nesprávném dosazení do vzorců, výsledky jsou však vypočítány ze správných hodnot (redukováno napětí vztah 29 a hodnota svěrného napětí ze vztahu 27, str. 54-55). Dále není jasné použití převodovky $i = 2$ „do rychla“ (viz otázka). Autor dále provádí ekonomickou rozvahu a jednotlivé poznatky shrnuje v závěru. Práce je doplněna o výkresovou



dokumentaci vybraných částí. Práce je psána srozumitelnou formou a odpovídajícím způsobem vyjadřování (snad jen, že elektromotor se baterií nedobíjí, ale napájí, str. 34).

3. Otázky k diplomové práci

Mohl by student vysvětlit, jak prováděl návrh převodovky vzhledem k požadovaným otáčkám bubnu 764 min^{-1} , požadovaným otáčkám motoru 382 min^{-1} a jmenovitým otáčkám elektromotoru 1500 min^{-1} ? Po redukci otáček převodovkou je stále uvažován stejný kroutící moment.

Jaký problém může nastat při použití analýzy napětí pomocí MKP a uvádění výsledků jen pomocí Misesova napětí?

Vzhledem k jakému zátěžovému stavu je dimenzován navíjecí buben? Dle výpočtu jde o maximální kroutící moment, který však vzhledem k nízké hodnotě zatížení lana nebude nikdy dosažen (pokud nedojde k zablokování lana).

4. Vyjádření oponenta, zda diplomová práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu a zda je doporučena k obhajobě

Diplomová práce je pečlivě zpracována a neobsahuje formální chyby. Objevují se zde drobné nejasnosti, které však významně nesnižují její kvalitu. Jednotlivé body práce byly splněny a práci doporučuji k obhajobě.

5. Klasifikace oponenta diplomové práce

Práci hodnotím známkou **výborně minus**.

V Besedících, dne 18.6. 2020



.....
podpis oponenta diplomové práce

