

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Studie autonomně řízeného elektricky poháněného letounu určeného pro přesnou kultivaci rostlinné výroby.
Jméno autora:	Matěj Vítovec
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky FS
Vedoucí práce:	Ing. Petr Prokop, MBA
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky FS

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání bakalářské práce je z kategorie průměrně náročných. Cílem práce je sestavit na základě průzkumu sekundárních zdrojů základní návrh konstrukčních a provozních parametrů letounu zadaného určení. Dalším z cílů je určit energetickou bilanci z ohledem na zamýšlený letový profil. Práce zahrnuje disciplíny základy aerodynamiky, mechaniky letu, určení parametrů bezkartáčových stejnosměrných elektromotorů a Li-Pol akumulátorů, základní pevnostní výpočty, vícekritériální optimalizační úlohy.	

Splnění zadání	splněno
<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>	
Zadání ukládá vypracování pěti navazujících oblastí, z nichž třetí oblast je dále zadáním specifikována na další tři podoblasti. Autor práce zpracoval všechny zadané oblasti a podoblasti v očekávaném rámci úměrných typu této práce. Předložená práce splňuje zadání bez výhrad.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Autor práce postupoval při řešení dílčích činností v návazných logických krocích, které vedly k plnění jednotlivých oblastí zadání. Časový harmonogram rozhodně netvořil závazný dokument pro práci na jednotlivých etapách. Charakter práce spíše než soustavná, byla charakteru kampaňovitá. Při řešení dílčích oblastí postupoval samostatně. Nepravidelně využíval možnosti konzultovat svá dílčí zjištění s vedoucím bakalářské práce. Autor předložené práce projevil schopnost převážně samostatných tvůrčích aktivit, kdy průběžné odborné vedení pouze minoritně korigovalo některé z úvah, které by nevedly k optimálnímu cíli v zadaném časovém prostoru pro řešení práce.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Autor zpracoval práci na přijatelné odborné úrovni, a to zcela vyváženě mezi jednotlivými částmi práce. Prokázal efektivní a cílené provedení řešerše existujících zdrojů a získané poznatky vhodně aplikoval do návrhového algoritmu pro stanovení základních technických a provozních parametrů letounu. Za oblast k dalšímu zlepšení v kompozici obdobných prací spatřuji zejména: větší pozornost při kontrole zpracovaných pasáží příklad: vzorec 3.35 s odkazem na obr. 3.5: pokud je momentová rovnováha počítána k těžišti, pak síla F_{LVOP} nepůsobí na rameni L_{VOP} ale na rameni (L_{VOP-X_T}) . Dále: doporučil bych doplnit diskuzi k volbě výkonu propulzních motorů, resp. důvodům k jejich navrhované výkonové předimenzovanosti s ohledem na výpočet stanovené potřeby. A ještě bych doporučil lépe vysvětlit určení pracovního bodu vrtule – motor – baterie s pomocí výkonových, proudových a otáčkových charakteristik – což v hodnocené práci postrádám.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

A - výborně

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

Autor se řídil doporučeními použitelnými pro vypracování vysokoškolských závěrečných prací. Ve své práci tak používá standardizované značení rovnic, obrázků a tabulek. Práce obsahuje seznamy použitých symbolů, rovnic a tabulek. Výběr obrázků a tabulek je vhodně volen k podpoře zkoumaných etap práce. Text práce je zpracován srozumitelně, předpoklady a závěry definovány jasně, jednoznačně a v dostatečném rozsahu. Grafická úprava práce je na vysoké úrovni. Vlastní rozsah práce splňuje zadané meze doporučené vedoucím práce.

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 práce uvádí dostatečný počet odkazů na zdroje, s kterými aktivně pracoval jak v analytické, tak i ve vlastní výzkumné části svojí práce. Ve své práci důsledně odlišuje svoje zjištění od převzatých prvků. Vlastní uvádění citací a odkazů je ve shodě se zavedenými standardy pro tento typ prací.

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.

Autor práce sestavil adekvátní postup návrhu elektrickou energií poháněného letounu určeného pro aplikace prostředků k ošetření zemědělských ploch. Zvláštní pozornost věnoval autor podmínkám výrazné změny hmotnosti letounu za letu o postupně vypouštěnou ošetřující látku a vliv této změny na letové parametry letounu. Představené přístupy a řešení jsou adekvátní pro kategorii bakalářská práce.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

K přijatelné úrovni předložené bakalářské práce přispělo též zaujetí autora práce pro zpracovávané téma a jeho zájem o danou oblast (létající bezpilotní prostředky). Viditelným cílem bylo dosáhnout řešení, které by bylo následně uplatnitelné v praxi. K poněkud snížené úrovni práce patrně přispěla snaha dosáhnout termínu odevzdání do konce května, což se místy negativně projevilo nedostatečnou autorovou pozorností a kontrolou zpracovaných úseků práce.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 14.6.2022

Podpis: Petr Prokop