

HODNOCENÍ 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, PhD.

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 vedoucího diplomové 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

Předložená diplomová práce (DP) p. Bc. Milana Jašurka byla vypracována v souladu s částí druhou, článku 14 Studijního a zkušebního řádu Technické univerzity v Liberci. Práce řeší téma související se studovaným zaměřením. Skládá se z části – textové a přílohové. Práce obsahuje celkově 83 stran, 53 obrázků, 15 tabulek a 8 příloh. Výsledkem diplomové práce je inovace konstrukčního systému pro vzlet modelových bezmotorových letadel, včetně 3D modelu sestavy a výkresové dokumentace sestavy a některých dílů.

- **Stručný rozbor a komentář diplomové práce**

V úvodních dvou kapitolách autor představuje cíle diplomové práce, kde uvádí, že cílem práce je inovace konstrukčního systému pro vzlet modelových bezmotorových letadel. Autor uvádí parametry, které konstrukce musí splňovat a jsou vázané na hmotnost modelu letadla až 15 kg a rozpětí křídel až 6,4 m. Dále autor přibližuje plánovanou inovaci a sestavuje logickou rámcovou matici (tab.1, str.14) a síťový diagram (obr.1, str.15). V kap.3 popisuje současný stav a rešerši, provádí průzkum trhu a také patentový průzkum, kde využívá databází ESPACENET, WIPO, a vyhledávače Google Patents. Následuje kap.4 Systematická analýza, kde autor uvádí identifikaci trendů, inovační příležitosti a sestavuje inovační prohlášení. V kap.5 využívá autor metodu inovačního inženýrství QFD a sestavuje QFD matici (obr.15, str.28). V další kapitole se autor plně zaměřuje na generování konceptů, využívá funkční objektovou analýzu, trimming a sestavuje invenční principy pro návrhy konceptů. Autor představuje 5 konceptů, kde stručně uvádí výhody a nevýhody jednotlivých řešení a provádí v kap. 7 výběr konceptu. Pro výběr vhodného konceptu sestavuje matici párového porovnání kritérií, normálovou matici kritérií, matici porovnání jednotlivých konceptů a vybírá koncept B – kompaktní naviják, který je schematicky uveden na obr. 20, str.35. Samotný konstrukční



návrh je uveden na obr.27, str.44 a je popsán v dalších kapitolách. Autor pro konstrukční řešení sestavil přezkoumání návrhu prostřednictvím DFX, DFA, DFD, DFE a FMEA, kde autor hodnotí spolehlivost návrhu a sestavuje přehlednou tabulku kontrolního listu FMEA (tab. 13, str. 48). Dále provedl výpočty pro vybrané části, jako je výpočet zatížení tažného lana, výpočet rozměrů drážek a kontrolu lanového bubnu, výpočet řemenového převodu, volbu spojky (kotoučová třecí spojka), volba diamantového šroubu, výpočet rychlosti otáčení šroubu, atd. Autor také provedl pevnostní analýzu vybraných dílů pro studii napětí a deformace metodou konečných prvků v programu ANSYS 20, což je uvedeno např. pro kontrolu hnacího hřídele na obr. 48 a 49, str.70. V kap. 12 je uvedeno ekonomické zhodnocení, kde autor v tabulkách vyčísluje cenu nakupovaných dílů a cenu vyráběných dílů. V závěru výstižně popisuje výsledky práce, které vyústily v návrh konstrukčního systému pro vzlet modelových bezmotorových letadel.

Na základě předloženého konstrukčního řešení systému pro vzlet modelových bezmotorových letadel, včetně vypracované technické dokumentace, lze konstatovat, že **všechny cíle DP byly splněny**. Práce splňuje požadavky na udělení titulu „Ing.“ po úspěšné obhajobě.

Připomínky k práci: Autor čerpal z doporučené literatury a dalších zdrojů, práce je dobře a logicky uspořádána, kapitoly na sebe navazují a práce souvisí se studovaným zaměřením. Přesto se v práci nachází některé nedostatky ve formulacích, a také ve výpočtech jako např. ve výpočtu kontroly lanového bubnu, kde je překlep ve výsledku ohybového momentu a napětí, str. 54, také jsou drobné nedostatky na výrobních výkresech (např. označení drážky pro pero na bubnu), které však výrazně nesnižují výsledné hodnocení práce.

3. Otázky k diplomové práci

1. Bude mít měnící se průměr návinu se změnou počtu vrstev vliv na rovnoměrnost navíjení lana, pokud je převod mezi hlavní hřídelí a diamantovým šroubem konstantní?
2. Mohl by autor uvést, jak zavedl okrajové podmínky a silové zatížení v MKP simulacích? Jak byl definován kontakt mezi ložiskem a hřídelí?
3. Autor navrhuje výrobu řemenice č.v. 01_03 třískovou technologií. Mohl by autor popsat jednotlivé části postupu výroby a v čem autor spatřuje výhodu oproti odlitku?

4. Vyjádření vedoucího diplomové práce k výsledku kontroly provedené antiplagiátorským programem v systému STAG

Diplomová práce není plagiátem. Jedná se o originální práci.

5. Klasifikace vedoucího diplomové práce

Práci hodnotím známkou **výborně mínus**

V Liberci, dne 18.6.2020



.....
podpis vedoucího diplomové práce

