

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|------------------------------------|--|
| Název práce: | Simulátor natáčení družice CubeSat v magnetickém poli Země |
| Jméno autora: | Ing. Jakub Kopečný |
| Typ práce: | diplomová |
| Fakulta/ústav: | Fakulta elektrotechnická (FEL) |
| Katedra/ústav: | Katedra radioelektroniky |
| Vedoucí práce: | Doc. Dr. Ing. Pavel Kovář |
| Pracoviště vedoucího práce: | Katedra radioelektroniky |

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

| | |
|--|-------------------|
| Zadání | náročnější |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> | |
| Zadání je středně náročné až náročné. Student měl za úkol problém teoreticky zpracovat, provést počítačovou simulaci a následně vše ověřit pomocí experimentu, který měl sám navrhnout a realizovat. | |

| | |
|--|------------------------------------|
| 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> | |
| Zadání bylo s drobnými výhradami splněno. Simulátor mohl být lépe propracovaný. Experimentální část mohla být rozsáhlejší, srovnání teoretických výsledků se simulací a experimentem názornější. Na druhé straně diplomová práce obsahuje všechny požadované činnosti. | |

| | |
|--|------------------------|
| 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 samostatné tvůrčí práce.</i> | |
| Student pracoval samostatně. Pravidelně konzultoval. Konzultace byly věcné. Byl na ně připraven. Rozložení prací na projektu nebylo optimální, student se dostal do časového stresu. Důvodem byla pravděpodobně velká časová náročnost plnění ostatních studijních povinností. Je třeba vyzdvihnout samostatnost při přípravě a realizaci experimentálního ověření. Student navrhnul a realizoval všechny mechanické komponenty, navrhnul, realizoval a naprogramoval veškerou potřebnou elektroniku a sensory. | |

| | |
|--|------------------------|
| 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> | |
| Práce obsahuje všechny náležitosti zadání, tj. teoretický rozbor problému a návrh momentových cívek, simulaci a experimentální ověření. Jak teoretické stránky, tak hlavně experimentální části se student zhostil velmi dobře. Samostatně nastudoval problematiku v odborné literatuře, provedl návrh momentových cívek. Samostatně bez pomoci sestavil experimentální zařízení na platformě Raspberry pi s přídatnou senzorovou deskou. Počítač sám naprogramoval a samostatně zpracoval výsledky měření. Drobné výhrady mám k simulátoru natáčení družice. Tuto část student pojal hodně minimalisticky. | |

| | |
|--|------------------|
| Formální a jazyková úroveň, rozsah práce | C - dobře |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> | |
| Student měl problémy vyhotovit finální text. Práce byla několikrát připomínkována školitelem. Student se při psaní výrazně zlepšoval. Z důvodu časového stresu student nemohl dokončovacím pracím věnovat více času. Velmi mě mrzí, že přes veškerou snahu z mé strany se studentovi nepodařilo „prodat“ dosažené výsledky. Srovnání teorie se simulací a experimentem je minimalistické a snižuje odbornou úroveň práce. | |

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

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.

Práce s literaturou byla na velmi dobré úrovni. V průběhu psaní se postupně zlepšovala.

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.

Největším praktickým problémem při řešení práce byl výběr vhodného ložiska s nízkým třením. Student má vystudované strojní inženýrství, takže by si s problémem měl umět poradit. Student nejprve spoléhal na přední dodavatele ložisek, bohužel komerční ložiska vykazovaly velký odpor. Přes provázek se postupně dopracoval k plovákovému ložisku, které vykazovalo dobré výsledky. Fluidní ložisko z důvodu ovlivňování magnetického pole nepoužil.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem, tj. nedotaženosti textu, nedotaženosti simulátoru a nevýstižnému srovnání teorie s experimentem na jedné straně a na druhé straně splněním zadání, realizací experimentu s pozitivním výsledkem hodnotím práci stupněm velmi dobře.

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

Datum: 30.5.2023

Podpis: Pavel Kovář