

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|------------------------------------|---|
| Název práce: | Design and Construction of Wireless Charger for CTU Space Research |
| Jméno autora: | Bc. Adam Pešek |
| Typ práce: | diplomová |
| Fakulta/ústav: | Fakulta elektrotechnická (FEL) |
| Katedra/ústav: | Katedra elektrických pohonů a trakce |
| Vedoucí práce: | Ing. Michal Košík, Ph.D. |
| Pracoviště vedoucího práce: | Katedra elektrických pohonů a trakce |

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

| | |
|---|--------------------------|
| Zadání | mimořádně náročné |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> | |
| Jelikož cílem práce bylo navrhnout nabíječku, která bude skutečně zabudována do finálního produktu (raketa) a vzhledem k požadavkům nejen na regulaci, ale i na obousměrnou komunikaci, hodnotím zadání práce jako mimořádně náročné. | |

| | |
|--|----------------|
| 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> | |
| Bc. Pešek splnil zadání. Navržená nabíječka umožňuje přenos výkonu do 35 W, regulaci výstupního napětí 30 V a obousměrnou komunikaci. V textu se student zmiňuje, že nestihl dokončit programování komunikace Tx-Rx, to však napravil před sepsáním tohoto posudku. Nabíječka je také schopná správně reagovat na chybové stavy jako zkrat zátěže nebo oddálení přijímače během přenosu jmenovitého výkonu, což je nezbytné pro praktickou použitelnost nabíječky. | |

| | |
|---|--------------------|
| Aktivita a samostatnost při zpracování práce | A - výborně |
| <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> | |
| S aktivitou Bc. Peška jsem velmi spokojen, na nabíječce pracoval velmi aktivně, především v letním semestru. V případě nejasností mně neváhal sám kontaktovat. Sám také aktivně řešil problémy, a některé úseky práce jako například programování řídicích mikro počítačů zvládl zcela bez jakékoli pomoci. Nad rámec diplomové práce také prezentoval svůj projekt na studentské soutěži v rámci mezinárodní konference Wireless Power Technology Conference and Expo v San Diegu. | |

| | |
|---|------------------------|
| 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> | |
| Odborná úroveň praktické činnosti studenta při realizaci nabíječky byla vysoká, student velmi dobře využil ustálený postup teoretický návrh – modelování v simulačních prostředcích – praktický návrh, a tak už první prototyp nabíječky je schopný i přes menší nedostatky zcela plnit všechny požadované úkoly. | |
| Mám však menší výhrady k přehledu problematiky v úvodu práce, kde jsou jisté nepřesnosti a přílišná zjednodušení. To je dáno tím, že se student dívá na problematiku induktivního přenosu energie optikou aplikace s malými výkony (tzn. do 100 W) a nízkou pracovní frekvencí (v řádu stovek kHz), což odpovídá nabíječce, kterou stavěl. Avšak základní principy induktivního přenosu a specifika dané aplikace jsou zde dobře pochopeny a popsány. | |

| | |
|---|------------------------|
| Formální a jazyková úroveň, rozsah práce | B - velmi dobře |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> | |
| Práce je psaná v anglickém jazyce, i přesto je jazyková úroveň velmi dobrá. Rozsah textu diplomové práce je dostatečný, dobře ukazuje postup zvolený při návrhu a realizaci zařízení. Oceňuji, že student v textu popisuje nejen výslednou podobu nabíječky, ale zahrnul i testování různých provozních a chybových stavů a také řešení problémů vyskytnuvších se během | |

realizace nabíječky. Jedinou výtku mám k formální úrovni práce. Občas se zde vyskytují chybné odkazy, některé grafy nejsou dostatečně popsány a práce by šla o něco lépe strukturovat pro lepší srozumitelnost. Je znát že v důsledku vysoké náročnosti zadání nezbylo tolik času na propracování vlastního textu.

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.

Student byl aktivní ve vyhledávání potřebných zdrojů k dané aplikaci a cituje dostatečné množství zdrojů (celkem 46), z toho tvoří velkou část odborné články. Student dobře rozlišuje mezi výstupy vlastní práce a přejetými prvky. Mám ale několik výték: V několika případech se rozchází číslování referencí v textu a v seznamu referencí. Citace zdroje [1] v seznamu referencí není úplná. Některé citace v seznamu referencí nejsou správně zformátované.

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.

Realizovaná nabíječka je plně funkční, a bude použita pro nabíjení rakety vyvíjené týmem CTU Space Research pro soutěž EUROCC.

Bc. Pešek s projektem nabíječky postoupil mezi finalisty studentské soutěže IEEE Global Student Wireless Power Competition 2023 pořádané v rámci mezinárodní konference Wireless Power Technology Conference and Expo v San Diegu.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Na tuto diplomovou práci je potřeba nahlížet ve dvou úrovních. Tou první vlastní nabíječka a tou druhou diplomová práce jako text. Prototyp jako takový funguje velice dobře, ať už z hlediska regulace, komunikace nebo reakce na poruchové stavy. Text práce má nějaké nedostatky. Toto způsobeno omezeným časem, kdy i na základě mého doporučení se student rozhodl investovat větší porci času na vývoj prototypu a přípravu na soutěž (např. natáčení videa). Navíc termín odevzdání práce a zmíněné soutěže se prakticky kryl. Pokud by měl student o něco více času, jistě by zmíněné nedostatky odstranil. Proto nemohu práci hodnotit jinak než za A – výborně. Také bych chtěl pochválit Bc. Peška za jeho nasazení, se kterým pracoval, a za příkladnou reprezentaci naší univerzity na konferenci WPTCE.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 16.6.2023

Podpis: