

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Univerzální power banka s rychlým a bezdrátovým nabíjením
Jméno autora:	TOUŠ David
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	katedra mikroelektroniky
Vedoucí práce:	Ing. Lubor Jirásek, CSc.
Pracoviště vedoucího práce:	katedra mikroelektroniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
---------------	--------------------------

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

Student sám přišel za mnou s nápadem, že by chtěl řešit tento problém, tj. vytvořit zařízení schopné pracovat jako relativně netradiční zdroj energie, pro různé typy zařízení, které by pokud možno využívalo standardy komunikace přes USB a navíc bylo schopné předávat energii (i při dobíjení např. u mobilních telefonů) „bezdrátovým“ přenosem. Byl jsem si vědom náročnosti zadání, ale vzhledem k tomu, že znám studenta již z průběhu vypracování bakalářské práce, které bylo také mimořádně náročné, jsem se odvážil zpracování tohoto tématu studentovi dát. Student musel zvládnout nejen vlastní návrh a realizaci, ale musel se také vyrovnat se sháněním speciálních typů součástek, které v této době byly často nedodatelné, a tudíž se ještě musel zabývat možnostmi, jak tento problém efektivně vyřešit a vhodně nahradit.

Splnění zadání	splněno
-----------------------	----------------

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.

Student od začátku i v rámci přípravného projektu pracoval velmi poctivě, pravidelně mne navštěvoval na každotýdenních konzultacích a bylo znát, že ho práce zajímá a baví. Na základu studia literatury navrhnul zapojení jednotlivých dílčích částí, která vložil do obvodového simulátoru a simulátoru MATLAB, na kterých prováděl ověřování funkce zapojení. Postupnými kroky testoval a optimalizoval funkci zapojení.

Při návrhu hlavního měniče jsme uvažovali, jak řešit měnič, který může pracovat zároveň jako step-up i step-down, přičemž jsme vybírali ze dvojice topologií typu SEPIC a ZETA. Ukázalo se, že topologie obou je vzájemně duální, tedy že stejné zapojení v jednom směru je SEPIC a ve druhém ZETA. To umožnilo konstrukčně zjednodušit celý přístroj. Za velký přínos práce považuji, že se studentovi podařilo ověřit, že stejná topologie může fungovat se stejnými součástkami, jen se změnou vhodného časování, kterou automaticky obstará program řídicího procesoru sestavený studentem.

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
---	--------------------

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.

Viz bod: Splnění zadání. Student přistupoval k práci velmi odpovědně. Byl vždy velmi dobře připraven a konzultace měla vždy velmi dobrou úroveň. Student mne informoval o dalším postupu při návrhu a simulaci funkce obvodů. Průběžně jsme hodnotili, co se podařilo a kam napřít další úsilí. Student sám přicházel s nápady, jak provádět další řešení.

Odborná úroveň	A - výborně
-----------------------	--------------------

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Student prokázal, že je schopen nabyté znalosti z výuky odborných předmětů i literatury využívat pro návrh a provádění dalšího postupu v řešení jednotlivých problémů.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

A - výborně

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

Student při formulování textové zprávy z řešení zadaného úkolu, dbal doporučení a připomínek vedoucího práce. Postupoval velmi pečlivě a dodržoval zásady norem psaní technického textu.

Bohužel student zvolil fakultou nesmyslně požadovanou šablonu pro psaní diplomových prací, která zejména v úvodní části (obsah, seznamy obrázků a tabulek) působí značně nepřehledně. To ale není vina studenta. Patrně i proto se stalo, že u abstraktu na straně „V“ si poslední řádky českého a anglického textu neodpovídají.

Na str. 58 v druhém odstavci od spodu třetí věta nedává smysl a jednotka je u čísla. Tyto drobné nedostatky nemohou ale ovlivnit jinak velmi dobrý dojem z práce jako celku. A je třeba ocenit úsilí studenta o precizní a pečlivé provedení textu diplomové 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.

Výběr literatury je přiměřený. Převzaté myšlenky nebo obrázky jsou dle mého názoru dostatečně dokumentovány. Domnívám se, že se diplomant vědomě nedopustil žádných prohřešků proti pravidlům pro citaci zdrojů.

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.

Práce byla velmi náročná a je třeba ocenit, že i v době „krize Covidu“, kdy se některé součástky staly nedostupné, se studentovi v rámci možností podařilo realizovat funkční zapojení. Student v hodnocení dosažených výsledků jasně formuluje, co se podařilo a co by bylo možné do budoucna vylepšit a jak.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Student od začátku pracoval velmi odpovědně. Odvedl velký objem práce, která vedla k velmi dobrým výsledkům. Vývoj srovnatelného zařízení většinou v rámci firem řeší několik lidí. Kromě technické stránky řešení musel student prokázat i schopnost pracovat jako odpovědný nákupčí za velmi ztížených podmínek (viz výše).

Podle mého názoru student prokázal svou prací schopnosti pro vykonávání inženýrské práce a práci doporučuji k obhajobě a hodnotím stupněm „výborně“.

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

Datum: 10.6.2022

Podpis: Ing. Lubor Jirásek, CSc., v. r.