

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	DC-DC měnič pro elektromobil
Jméno autora:	Ondřej Šereda
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra mikroelektroniky
Oponent práce:	Stanislav Divín
Pracoviště oponenta práce:	STMicroelectronics

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Korektní návrh měniče se vstupním napětím 600 V je poměrně náročná práce i pro zkušeného návrháře. Je zapotřebí důsledně dodržovat (a především znát) všechny principy spojené s tvorbou plošného spoje a elektromagnetickou kompatibilitou. Z tohoto důvodu hodnotím zadání práce jako náročnější.	

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>	
Všechny body zadání byly splněny. Problematika spínaných zdrojů je poměrně stručná a většina výsledků samotné realizace a s ní spojených problémů je rozepsána až v závěru práce. Mnohem přínosnější by byla samostatná kapitola. Zajímavá by byla finanční analýza nejen prototypového kusu, ale i větší hypotetické série. Ovšem to v zadání nebylo definováno.	

Zvolený postup řešení	částečně vhodný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Teoretický rozbor byl proveden korektně a systematicky. Student zhodnotil své možnosti a zvolil správný kompromis. Samotná realizace měniče je doprovázena mnoha zjednodušujícími předpoklady, které sice lze v praxi využít, ale zejména při práci s nízkým napětím. Na návrhu plošného spoje jsou zřetelné nedostatečné zkušenosti, což je u studenta bakalářského studia zcela normální. Nicméně, mnohým chybám se lze vyhnout dostatečným studiem problematiky či konzultací se zkušenějším odborníkem.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Úroveň odbornosti hodnotím jako dobrou. Autor v průběhu práce získával potřebné znalosti a ty využil při samotné konstrukci měniče. Výsledky měření jsou však natolik strohé, že není možné zhodnotit finalní funkčnost.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	D - uspokojivě
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formální stránce je práce na vysoké úrovni. Velice oceňuji autorovo zpracování obrázků, schémat a diagramů. Práce ovšem obsahuje poměrně velké množství gramatických a pravopisných chyb a krkolomných formulací. Některé z výrazů přeložených z angličtiny jsou pochybné, například „High-side tansistor“ je přeložen jako „tranzistor spíná napájecí napětí.“ Běžně se tento výraz, ve spojení s tranzistorovým půlmůstkem, překládá jako horní tranzistor. V obrázku 8: Vstupní filtr, je zakrytá část popisu osy a v obrázku 26: Měřené průběhy na testovacím přípravku, je chyba v popisu osy y. Dále musím vytknout chybějící popis proměnných u některých vzorců.	

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. Posudte, 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.

Převzaté úvahy jsou řádně citovány a v textu jsou rozlišitelné od vlastních poznatků.

V seznamu zdrojů postrádám řád a zdroj **[18] Calculation of turn-off power losses generated by an ultrafast diode, 4 2017. Rev.1** není v textu vůbec citován. Navíc, číslování doporučené literatury v zadání práce nekorresponduje se seznamem použité literatury.

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.

V autorově návrhu měniče lze najít technické nedostatky, které mohou ohrozit funkčnost zařízení a způsobit destrukci určitých prvků. Například, buzení tranzistorů je realizováno pomocí duální proudové cesty (viz obrázek 10 v bakalářské práci), což je naprosto v pořádku, ale dioda v obvodu by měla být zapojena v sérii s rezistorem. Bez definovaného omezení proudu při vypínání tranzistoru, může být hodnota dU/dt pro tranzistor fatální.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Pozitivně hodnotím vzhled celé práce, který je na velice dobré úrovni. Náročnost zadání je poměrně vysoká a k tomu je potřeba při hodnocení přihlížet. Odborná úroveň má sice trhliny, přesto ji lze hodnotit jako dobrou. Co je ovšem kritické je jazyková stránka celé práce, která až zbytečně degraduje jinak poměrně povedenou práci.

Na autora práce mám následující otázky:

Plumivka pro potlačení souhlasného rušení neboli CMCC (common mode choke coil) je v obvodu zapojena nesprávným způsobem. Rád bych se tedy zeptal:

- Co je to souhlasné rušení a kde se v obvodu vytváří?
- Jak má být CMCC zapojena v obvodu?
- Jak principiálně funguje CMCC?
- Co se stane s CMCC zapojenou podle schématu ve Vaší bakalářské práci?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 7.6.2019

Podpis: