

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Aplikace MOSFET tranzistorů na bázi SiC v průmyslových napájecích zdrojích
Jméno autora:	David Kudelásek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra mikroelektroniky
Vedoucí práce:	Ing. Vladimír Janíček, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra mikroelektroniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem práce je srovnání vlastností nových typů SiC tranzistorů s klasickými založenými na Si. Autor využívá komerčních produktů STM a vlastnosti prezentuje na DC-DC měniči. Vzhledem k nutnosti provedení velkého množství testů a následné analýze výsledků považují zadání za 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>	
Dle závěrů se autorovi povedlo velmi dobře prezentovat výhody nové technologie a zadání považují za splněné bez výhrad.	

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>	
Vzhledem k tomu, že práce byla po většinu času řešena v komerčním prostředí, kde autor mohl využít všech testovacích prostředků, dokázal autor velmi efektivně získat potřebné informace a nastudoval postupy, které vedly ke zdárnému cíli. Se mnou byla práce průběžně konzultována a odborně a z hlediska postupu v podstatě nepotřebovala výrazných korekcí.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Autorovi se velmi dobře podařilo v úvodních kapitolách popsat základní principy ukázkového DC-DC měniče, ve kterém testoval oba typy tranzistorů, řešil hlavní problémy související se spínáním a vypínáním zátěže, věnoval se ztrátám a jejich minimalizaci, prováděné simulace překračují svým rozsahem obvyklé testy. Závěrečné srovnání z hlediska rychlosti spínání, ztrát, z toho plynoucí efektivity výborně dokresluje rozdíly mezi SiC a Si MOSFET. Autor se věnuje i impulznímu zatěžování a řeší krátkodobé přetěžování struktury.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána v anglickém jazyce, což vzhledem k aplikační oblasti a místu vzniku je pochopitelné. K jazykové stránce nemám výhrady. Sem tam autor sklouzává k výpravné formě popisu chování obvodu, není to ovšem na úkor pochopení nebo přehlednosti textu. Práce vykazuje drobné nesrovnalosti v použité symbolice.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>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</i>	

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.

Autor čerpá z 27 zdrojů, norem, patentů, katalogových listů a knih. Autor cituje zdroje v textu.

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Práce je na vysoké úrovni, logicky dělené kapitoly popisují někdy i nad rámec klasického rozsahu problematiku návrhu DC-DC měniče a velmi podrobně se věnuje samotnému srovnání technologií SiC a Si. Na mnoha provedených měřeních ukazuje hlavní výhody (a nevýhody) jednotlivých technologií, které čtenáře upozorní na mnohá úskalí, která při aplikaci SiC je nutné brát v potaz.

Práci pokládám za velmi zdařilou, pro potenciální čtenáře a aplikační pracovníky velmi přínosnou, doporučuji ji k obhajobě a hodnotím ji klasifikačním stupněm A - výborně.

Datum: 31.1.2020

Podpis: Ing. Vladimír Janíček, Ph.D.