

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Frekvenční měnič malého výkonu pro asynchronní motory
Jméno autora:	Jan Sixta
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra elektrických pohonů a trakce
Oponent práce:	Stanislav Divín
Pracoviště oponenta práce:	STMicroelectronics

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Jelikož se jedná o kompletní řešení frekvenčního měniče od návrhu schématu a DPS po vyhotovení řídicího algoritmu, 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>	
Uvedené zadání bylo splněno v plném rozsahu a rozšířeno o popis periférií, které jsou součástí výsledného měniče jako například zdroj pomocného napájení, ochrany, měřící obvody a izolované komunikační rozhraní.	
Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student si nejprve prostudoval možnosti řízení asynchronních motorů, poté určil požadované parametry měniče a následně navrhnul a sestrojil samotný měnič, přičemž při návrhu a realizaci měniče čerpal pravděpodobně primárně z vlastních zkušeností. Z toho důvodu hodnotím postup jako správný.	
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>	
Již výsledek samotné práce ve formě funkčního frekvenčního měniče svědčí o tom, že student dokáže přenést odborné znalosti do praxe. Úroveň odbornosti práce hodnotím nadprůměrně. Student má očividně velmi dobrý teoretický základ, který dokáže využít v praxi.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
V práci se v určité míře objevují typografické chyby. Student občas využívá anglických názvů i přes to, že existuje český ekvivalent. V Práci chybí seznam obrázků a rovnic. Text v obrázku v Příloze C je místy nečitelný a osobně bych zvolil jiné umístění popisu jednotlivých částí měniče. V kapitole 11.8 Regulace motoru se zátěží na straně 35 resp. 36 chybí označení tabulky a grafu. Naopak oceňuji vlastní tvorbu blokových schémat.	
Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjáďte 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.</i>	
Student korektně využil materiály jak z univerzitních, tak z externích zdrojů. Žádné porušení citační etiky jsem neobjevil a převzaté myšlenky a technická řešení jsou řádně citována.	

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.

Student je zcela očividně schopen samostatné práce a technická úroveň dokumentu je velmi dobrá. Je ovšem zřejmé, že student věnoval mnohem více času samotnému návrhu a výrobě měniče, než formální úpravě práce. Zejména v poslední třetině dokumentu se objevuje poměrně velké množství typografických chyb. Celkový dojem z práce je přesto výborný, působí uceleně a obsahuje všechny důležité části, které jsou potřebné ke stavbě frekvenčního měniče.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Práci hodnotím jako zdařilou a kvalitní s malými výtkami uvedenými výše.

K práci mám několik otázek:

- 1) V textu je vysvětlen princip modulace fungující na základě vkládání třetí harmonické, ale v měniči používáte modulaci „Sixty-degree PWM“. Můžete vysvětlit rozdíl mezi těmito dvěma modulacemi?
- 2) Z návrhu plošného spoje je vidět kvalitní návrh s ohledem na elektromagnetické rušení. Kdyby měnič v tomto ohledu přesto nevyhovoval a způsoboval by rušení, jaké úpravy by jste navrhnul pro zlepšení elektromagnetické kompatibility?

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

Datum: 1.2.2017

Podpis: