

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh měniče budicího obvodu trakčního motoru elektromobilu
Jméno autora:	Bc. Jan Hošek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra elektrických pohonů a trakce
Oponent práce:	Ing. Pavel Koblíček, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Fakulta elektrotechnická, katedra elektrických pohonů a trakce

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání diplomové práce obsahuje celkem osm bodů. Body 1 a 2 jsou studijními úkoly, jejichž podstatou je hlubší seznámení se s řešenou problematikou. Body 3 až 5 požadují návrh výkonového obvodu měniče, regulačního systému, obvodového řešení a programového vybavení. Bod 6 ukládá návrh a zřejmě v návaznosti na další bod i zhotovení testovacího přípravku - měniče jako celku. Bodem 7 rozumím kontrolu správnosti provedeného návrhu ve formě měření na zhotoveném přípravku. Poslední bod pouze specifikuje parametry měniče a formu komunikace.	

Splnění zadání	nesplněno
<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>	
Studijní část zadání (body 1 a 2) byla splněna zřejmým způsobem. Třetí bod – vypracování modelu soustavy a návržení struktury regulátoru - v práci zcela chybí. Ze čtvrtého bodu je splněna pouze polovina, a to koncepční návrh výkonového obvodu. O návrhu regulačního systému se v práci nepíše. Z bodu 5 je splněna též polovina, která se týká obvodového řešení. Absence programového vybavení je dokonce v závěru práce konstatována. Ohledně bodu 5 jsem trochu rozpačitý, neboť přílohy obsahují schematické výkresy desek plošných spojů dílčích částí měniče, jejich layouty a fotografie osazených desek, avšak v textu práce není výroba desek ani kompletace měniče nikterak zmíněna. Nicméně považuji tento bod z hlediska hardwaru za splněný. Požadované ověření navržených parametrů v bodě sedm 7 nebylo provedeno. Z uvedeného vyvozují závěr, že studijní úkoly byly splněny, návrhová a realizační pouze zčásti. Hardware měniče byl navržen a postaven. Správnost návrhu však nebyla nijak ověřena. Regulační část pro měnič (software) chybí úplně. V práci nenalézám cokoli, čeho bych se mohl chytit pro účel posouzení případné příčiny absence kromě konstatování, že „software se nepodařilo dokončit do data odevzdání této práce“. Časové důvody nepředpokládám, poněvadž práce byla zadána 3.12.2013.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Musím zdůraznit, že hodnotím pouze postup řešení v práci popsané části problematiky. A sice kladně. Po prostudování vhodné literatury student zvolil koncepci hardwaru měniče a začal se věnovat jeho jednotlivým částem. Návrh obvodového schématu hardwaru je popsán v práci velmi pěkně a správně.	

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>	
Student v práci předvedl, že je schopen nastudovat dostupnou literaturu, porozumět jí a získané poznatky použít. I tak se ale v práci vyskytují nedostatky, zejména terminologické. Např. napětí na indukčnosti v obvodu, kterou protéká stejnosměrný proud, není napětí indukované (str. 13, 16), proud cca 10A se neliší od proudu cca 40 A řádově (str. 33) apod.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**C - dobře**

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

Jazykově je práce na celkem přijatelné úrovni. Občasné překlepy, chyby v interpunkci či nesprávná cizí slova lze přehlédnout. Větším prohřeškem je nejednotnost značení veličin, především indexovaných. Zvláště ve spojení s obrázky a schémata působí text velmi chaoticky až chybně (viz str. 18). Co se týká obrázků – charakteristik, schémat atd. – dle mého subjektivního hodnocení jsou povětšinou méně čitelné. Většinou z nich ale vytýkám hlavně jejich divné „polorámování“.

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 použil dle mého soudu dostatečné množství literatury, a to hotové diplomové práce, on-line dostupné dokumenty, datasheety, monografie a především vysokoškolská skripta z různých vysokých škol. V textu uvádí odkazy na použitou literaturu, jak je v diplomové práci zvykem. Někdy sice nešťastně, leč srozumitelně.

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, 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.

Předložená práce se zpočátku jeví jako dobře napsaná, avšak po popisu hardwaru měniče prakticky její obsah končí a hned následují dva odstavce závěru, což je velká škoda. Podstatná část práce, tedy popis regulační struktury měniče, zcela chybí, proto soudím, že nebyla vůbec realizována. Postrádám též zmínku o metodě ověření funkčnosti měniče. V závěru stojí pouze tvrzení, že bylo ověřeno, že fungují zdroje, logické vstupy a výstupy, signalizace a že mikrokontrolér je možné správně programovat. Pokud by byly chybějící části spolu s výsledky zpracovány v podobném duchu jako popis hardwaru měniče, byla by to pěkná diplomová práce.

Co vás vedlo k tomu, že jste v práci zcela opominul úkoly týkající se regulace? (Na straně 37 pouze píšete, že výpočty regulátoru probíhají v mikroprocesoru a že modulátor PWM je realizován v CPLD. To je vše, co jsem z této oblasti našel.)

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **F - nedostatečně**.

Datum: 15.1.2015

Podpis: