

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Hardwareová simulace BLDC motoru
Jméno autora:	Bc. Jan Charvát
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra elektrických pohonů a trakce
Oponent práce:	Vladimír Horyna
Pracoviště oponenta práce:	Siemens s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Student ve své diplomové práci realizoval model BLDC motoru pro účely vývoje a testování řídicí a diagnostické jednotky. Nejprve je problém zpracován teoreticky, poté je provedena matematické simulace modelu a v poslední části navrženo hardwarové řešení simulátoru. Vzhledem k rozsahu a složitosti práce požadují zadání za náročnější.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>	
V předložené práci mi chybí dva podstatné závěry. V první části student navrhne model BLDC motoru a následně provede testování v prostředí Matlab Simulink. Student sice v práci popisuje výsledky a píše o srovnání s již existujícím podobným modelem, který je součástí Simulinku, bohužel ale neobsahuje podrobnější srovnání (například grafické). V druhé části student představí HW realizaci modelu, ale opět chybí jakékoliv porovnání například s reálným motorem. Realizace HW je sice nad rámec zadání této práce, ale bez reálného měření je těžké určit, zda je výsledný návrh práce plně funkční.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení zadaného problému považují za zcela správný a systematický.	

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>	
Odbornost práce považují za velice dobrou. Z práce je jasné patrné, že student zpracované problematice rozumí a dokáže si se zadaným problémem poradit, bohužel své znalosti a schopnosti nedokázal v práci dostatečně odprezentovat (viz další blok hodnocení).	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	D - uspokojivě
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Rozsah práce je velice dobrý a plně dostačující, bohužel jazyková úroveň práce je podle mého názoru velice špatná. Texty uvnitř práce mají opravdu jen málo společného s přehledným a hezky čitelným odborným technickým textem. Věty jsou krkolomné, těžko čitelné a důležitá informace je často skryta hluboko uvnitř složité skladby věty. Některé kapitoly nejsou přehledně strukturované. Například blokové schéma modelu, kde jsou jasné a srozumitelně zobrazeny jednotlivé části modelu se nachází až v poslední kapitole. Jako jeden příklad velice neodborné věty zle uvést tuto: „Tranzistory mohou dlouhodobě vystát až 13 A“.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<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.

K citacím nemám žádné výraznější výhrady, pouze v některých částech práce nebylo z mého pohledu zcela jasné, zda se jedná o studentovy předpoklady nebo o převzaté informace. Například v bodovém výpisu typických chyb motoru jsou některé body citované a některé ne i když předpokládám, že všechny jsou získány ze stejného zdroje, který je uveden v úvodu dané kapitoly. Ohledně výběrů zdrojů zcela jistě student nevyužil široké možnosti knihovny odborných článků, které má jako student ČVUT k dispozici a čerpal téměř pouze z běžně dostupných online 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.

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.

Celkově se mi práce líbí a je na dobré úrovni. Jelikož se ale jedná o hardwarovou simulaci BLDC motoru, je práce prakticky pouze návrh HW řešení a ne jeho realizace a následné reálné výsledky, což považuji za velkou škodu. Ale z pohledu zadání práce je vše v pořádku. Nejslabší částí práce je předložená písemná forma, která svým provedením bohužel snižuje kvalitu práce jako celku. O velkém množství inženýrské práce odvedené v rámci realizace zadání nemám pochyb. Jako další nedostatek práce považuji absenci kvalitní literární rešerše a shrnutí aktuálního stavu daného problému. Také například chybí porovnání vytvořeného modelu s výsledky jiných publikovaných prací. Kdyby toto bylo provedeno, mohl být výsledný model obsáhlejší.

Otázky:

Proč v práci není obsaženo porovnání výstupů Vašeho modelu a modelu, který je obsažen v Simulinku, jak popisujete v textu?

Proč je součástí modelu i regulátor? Pokud je model určen k testování řídicí elektroniky motoru, tak je regulátor spíše část této elektroniky a ne Vašeho modelu.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 9.6.2019

Podpis: