

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 2.09.2014. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Николе Топаловића, под насловом „**Мотори једносмерне струје са сталним магнетима**“. После прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографија

Никола Топаловић је рођен 17. јуна 1987. године у Београду, где је завршио основну школу и гимназију. Школовање наставља на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, који уписује 2006. године. Током трајања основних студија на смеру Енергетика, одсек Електроенергетски системи остварио је просечну оцену 8.22. Дипломирао је 21. септембра 2012. године на тему „Карактеристике електромагнета са феромагнетским колом“, са оценом 10. На Електротехничком факултету у Београду 2012. године уписује Мастер студије на смеру Енегетика, одсек Електроенергетски ситеми. Положио је све испите са просечном оценом 9.20.

2. Опис мастер рада

Мастер рад кандидата садржи 70 страна текста, заједно са сликама и додацима. Рад садржи 7 Поглавља, списак Литературе и Додатак у коме су изложени резултати експеримента.

Прво поглавље представља увод у коме је дат кратак резиме целог рада.

У другом поглављу је изложена теорија о сталним магнетима, о томе како настају стални магнети, о њиховој првој употреби и карактеристике сталних магнета у глобалу. Такође, у овом поглављу је објашњено добијање хистерезисне петље сталних магнета, као и начин добијања радне тачке и појашњење карактеристике демагнетизације сталних магнета.

У трећем поглављу су дати подаци о сталним магнетима, односно материјалима који се користе за њихову израду, њихове предности и мане. Такође су наведене најчешће коришћене врсте сталних магнета. У техничкој пракси се претежно користе магнети од неодијума, алнико перманентни магнети, самаријум-кобалт перманентни магнети и феритни магнети, па ће о њима бити нешто више речи.

У четвртном поглављу је приказана подела и врсте електричних машина, односно електричних микромашина.

У петом поглављу је дат опис електричних микромотора са перманентним магнетима. Карактеристични конструкциони облици микромотора са статором од сталног магнета су приказани у овом поглављу. Наведене су предности и мане електричних микромотора са сталним магнетом у односу на електрични микромотор са електромагнетним побуђивањем. Укратко је приказан и принцип рада микромотора са сталним магнетом. Говори и о губицима који се јављају при раду мотора, а такође су приказане опште чињенице у вези математичког модела, као и одређене карактеристике мотора једносмерне струје са перманентним магнетом.

У шестом поглављу се говори о подручјима примене мотора са сталним магнетом, као и о томе где би имали већу примену у будућности.

Седмо поглавље је закључак у оквиру кога је описан значај и примена мотора са перманентним магнетима и могућа даља унапређења.

У Додатку је дефинисан математички модел за реалан сервомотор. За симулацију је коришћен софтверски пакет Labview i Labview Control Design and Simulation modul. Детаљно је разматрана симулација управљања DC мотором, уз промену параматара PI контролера, при чему је симулацију са задовољавајућим карактеристикама и подешеним параметрима PI контролера имплементирана на реаланом хардверу.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Николе Топаловића се бави проблематиком пројектовања мотора са перманентним магнетима. Ови електрични мотори имају широку примену у аутомобилској индустрији, индустријским моторима, раду са материјалима, рачунарским периферним уређајима, аудио звучницима, као корачни мотори у ручним сатовима и др.

Основни доприноси рада су:

- (а) приказ развоја материјала за израду сталних магнета и добијање њихових све бољих и бољих перформанси за израду мотора једносмерне струје
- (б) приказ подручја примене мотора са сталним магнетом
- (в) могућност наставка рада о томе где би ови мотори имали већу примену у будућности
- (г) коришћењем програмабилног аутоматског контролера CRIO произвођача National Instruments и модула NI 9505 истог произвођача, уз коришћење софтверског пакета Labview, вршено је позиционо управљање DC мотором.

4. Закључак и предлог

Кандидат Никола Топаловић је у свом мастер раду успешно описао пројектовање мотора са перманентним магнетим, и дао приказ развоја материјала за израду сталних магнета и добијање њихових све бољих и бољих перформанси које су довеле до масовне примене машина једносмерне струје мале снаге који за побуду имају сталне магнете и који се због опсега снага називају микромотори са сталним магнетима.


Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

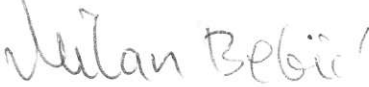
На основу горе наведеног Комисија предлаже Наставно-научном већу Електротехничког факултета у Београду да прихвати рад „**Мотори једносмерне струје са перманентним магнетима**“ дипл. инж. Николе Топаловића као мастер рад и одобри јавну усмену одбрану.

У Београду,

08. септембар 2014. године

Чланови Комисије:


Др Зоран Лазаревић, редовни професор


Др Милан Бебић, доцент