

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој редовној седници одржаној 01.04.2014. године, а на основу члана 28. Статута Електротехничког Факултета Универзитета у Београду, именовала је Комисију за преглед и оцену теме мастер рада Пантелије Брајића под насловом „Поређење два метода за мерење параметара феромагнетских језгара“ у саставу:

Проф. др Предраг Пејовић, редовни професор Електротехничког факултета;

Проф. др Вујо Дридаревић, редовни професор Електротехничког факултета.

На основу прегледане документације о предложеној теми, Комисија подноси Научно-наставном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Пантелија М. Брајић је рођен у Шапцу 6.4.1988. године. Средњу техничку школу је завршио у Шапцу са просечном оценом 4.46. Електротехнички факултет Универзитета у Београду уписао је 2007. године и дипломирао је 2012. године са просечном оценом 7.65, и оценом 10 на дипломском раду на Одсеку за Електронику. Мастер студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду уписао је 2012. године на модулу Електроника и положио све испите са просечном оценом 8.80.

2. Опис мастер рада

Мастер рад кандидата садржи 67 страна текста, заједно са сликама и додацима. Рад садржи 6 поглавља и списак коришћене литературе. Списак литературе садржи 10 референци. Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада и у њему је дат је кратак преглед сваког наредног поглава.

У другом поглављу дато је кратко теоријско разматрање особина феромагнетских материјала и утицај променљивог магнетског поља на њихове особине. Након тога описан је механизам магнећења, преокрета магнетизације и на крају описана је циклична магнетизација и појава хистерезиса. Да би се добила јасна слика о овим појмовима, коришћена је теорија домена и њихова динамика. Дате су неке основне особине хистерезисне криве.

У трећем поглављу изложена је теоријска основа за методу мерења хистерезиса помоћу једног намотаја и методу мерења помоћу два намотаја. Објашњени су проблеми који настају код мерења хистерезиса користећи један намотај. Предложена су решења за елиминисање тих проблема даљом обрадом снимљених података на рачунару. Изнета је теоријска основа за израчунавање губитака у намотају и у магнетском језгру и објашњена је интерпретација хистерезисне криве по питању губитака.

Четврто поглавље приказује експерименталне резултате мерења криве магнећења на више различитих језгара. Дати су основни технички подаци о језгрима коришћеним у експерименту. Резултати експеримента представљају хистерезисне криве снимане помоћу једног намотаја и помоћу два намотаја на језгру.

У петом поглављу описан је поступак снимања података таласних облика сигнала са осцилоскопа. Објашњен је поступак штампања хистерезисне криве на основу снимљених података. Описан је начин филтрирања дигиталног сигнала. Представљена су два алгоритма за процену паразитне отпорности примарног намотаја која је одговорна за значајна изобличења хистерезиса приликом мерења једним намотајем.

У шестом поглављу урађен је кратак осврт на рад, запажања и смернице за евентуална даља проширивања рада. Упоређене су квантитативне и квалитативне анализе два поступака за снимање криве магнећења.

Програми коришћени у овом раду резимирани су у додатку А. Дати су програми за обраду података са осцилоскопа као и програми помоћу којих су исцртаване помоћне слике. У додатку Б приказан је пример утицаја шума квантизације приликом исцртавања хистерезисних криви.

На крају рада дат је списак коришћене литературе.

3. Анализа мастер рада са кључним резултатима

Мастер рад Пантелије Брајића се бави разматрањем две технике снимања хистерезиса ради поређења добијених резултата мерења. Мерење је спроведено на неколико језгара различитих облика и величина, израђених од различитих феромагнетских материјала. Размотрен је утицај паразитних ефеката на мерење, пре свега паразитне отпорности магнетизационог намотаја код мерења једним намотаја. Описани су методи за компензацију утицаја паразитне отпорности и њихова ефикасност је испитана експерименталним путем. Описан је развијени програмски пакет за снимање података са осцилоскопа и даљу обраду у циљу реконструисања магнетизационе криве. Основни доприноси рада су:

- имплементација и приказ два метода снимања магнетизационе криве применом дигиталног осцилоскопа и рачунара;
- анализа утицаја паразитних ефеката приликом снимања криве магнетизације применом једног намотаја на испитиваном језгру;
- алгоритми за компензацију паразитних ефеката приликом снимања криве магнетизације применом једног намотаја на испитиваном језгру;
- анализа ефикасности предложених алгоритама за компензацију паразитних ефеката, са предлогом примене;

4. Закључак и предлог

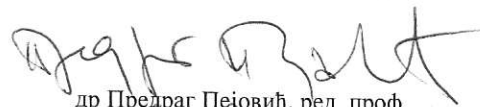
Кандидат Пантелија Брајић је у свом мастер раду успешно истакао разлике приликом мерења хистерезиса једним намотајем и приликом мерења помоћу два намотаја. Приказао је кроз низ програма поступак снимања података и исцртавања хистерезиса ради поређења резултата. Предложена даља проширивања мерења могу значајно повећати увид у разлике између поменутих метода мерења.

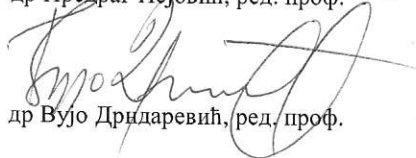
Кандидат је исказао самосталност и систематичност у својој поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

На основу горе наведеног Комисија предлаже Научно-наставном већу Електротехничког факултета у Београду да прихвати рад „Поређење два метода за мерење параметара феромагнетских језгара“ Пантелије Брајића као мастер рад и одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 11.06.2014.

Чланови комисије:


др Предраг Пејовић, ред. проф.


др Вујо Дридаревић, ред. проф.