



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, 11000 Београд, Србија

Тел. 011/324-8464, Факс: 011/324-8681

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 30.08.2016. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Милице Јевтић под насловом „Фази регулатор температуре и нагиба промене температуре у електроотпорној коморној пећи“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Милица Јевтић је рођена 02.01.1992. године у Лозници. Основну школу и гимназију је завршила у Лозници са као носилац Вукове дипломе. Електротехнички факултет у Београду уписала је 2011. године, на одсеку за Енергетику. Дипломирала је у августу 2015. године са просечном оценом на испитима 9,16 и на дипломском раду, из области Термичких процеса у електроенергетици, са оценом 10. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду је уписала октобра 2015. на Модулу за енергетску ефикасност. Положила је све испите са просечном оценом 9,80.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 62 стране, са укупно 41 сликом, 14 табела и 42 референце. Рад садржи увод, 9 поглавља и закључак (укупно 11 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада, дат је преглед тезе по поглављима и кратак опис сваког од њих.

У другом поглављу је дат кратак преглед историје настанка фази логике, суштина и идеја саме логике и појма „фази скуп“, као основног појма фази логике.

У трећем поглављу су систематизоване различите технике регулације које су примењиване у ранијем периоду у циљу регулације температуре и њеног нагиба уз навођење њихових особености. Образложен је разлог за избор регулатора базираног на фази логици. У овом поглављу је дат и преглед литературе.

Четврто поглавље укратко описује програме и софтверске алата који су коришћени у оквиру рада.

У оквиру петог поглавља најпре је описана конструкција објекта управљања. Затим је објашњен термички модел електроотпорне коморне пећи, који је употребљен у оквиру симулација у циљу подешавања параметара регулатора.

У шестом поглављу је приказан коришћени хардвер, односно лабораторијска поставка на којој су вршени огледи и испитивања.

Порекло, значење и дискусија улазних података који представљају основу за формирање симулација и хардверску имплементацију дати су у седмом поглављу.

Осмо оглавље приказује моделе формиране у Matlab Simulink –у, на којима су вршене симулације процеса загревања електроотпорне коморне пећи и на основу којих је формиран код у програмском језику С, који је „спуштен“ у меморију дигиталног сигналног процесора да би се остварила регулација на реалној пећи.

Објашњење огледа који су вршени у циљу провере рада регулатора, преглед снимљених карактеристика при загревању пећи и подаци о грешкама регулатора представљени су у деветом поглављу.

У десетом поглављу приказани су и дискутовани резултати приказани у деветом поглављу.

Последње, једанаесто поглавље представља закључак рада. У оквиру њега су дати предлози и смернице за евентуална даља истраживања и рад.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Милице Јевтић се бави проблематиком регулације температуре и нагиба промене температуре у електроотпорној коморној пећи. Циљ је да се формира регулатор који ће обезбедити задовољавајући одзив објекта управљања. Затим је идеја да се, испита робусност формираног регулатора у зависности од присуства шарже и то на две пећи сличних конструкција, али различитих габарита и номиналних снага, без икаквих измена у регулатору.

Формиран је фази регулатор помоћу Matlab – ове библиотеке и графичког корисничког интерфејса Fuzzy Logic Toolbox. Он је уграђен и испитиван у Simulink моделу система који се жели регулисати.

Имплементација фази регулатора на реалним електроотпорним пећима је извршена преко дигиталног сигналног процесора компаније Texas Instruments TMS320F28335, уз помоћ програма Code Composer Studio.

Основни доприноси рада су: 1) иновирање хардвера и софтверских алата, тако да се доведу на савремени ниво са нивоа од пре 15-так година, када су вршени прва истраживања фази регулатора у лабораторији за електротермију први експерименти, 2) пројектовање фази регулатора и формирање модела регулисаног система у Matlab Simulink - у; 3) тестирање рада регулатора на реалним системима и резултати добијени експериментално, пре свега у смислу испитивања робусности регулатора.

4. Закључак и предлог

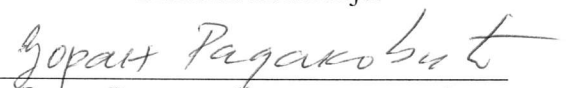
Кандидат Милица Јевтић је у свом мастер раду успешно пројектовала и реализовала фази регулатор температуре и нагиба њене промене у Matlab Simulink–у, уз употребу Code Composer Studio–а на хардверској поставци помоћу микроконтролера компаније Texas Instruments TMS320F28335. Извршила је потребне огледе на две електроотпорне коморне пећи, систематизовала добијене резултате и извела потребне закључке о раду регулатора.

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

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Милице Јевтић прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 05. 09. 2016. године

Чланови комисије:


Др Зоран Вадаковић, редовни професор


Др Александар Ракић, доцент