



## 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 II степена Електротехничког факултета у Београду именовало нас је за чланове Комисије за преглед и оцену мастер рада кандидата Горана Вучићевића под насловом „Моделовање и регулација јачине струје трофазне електролучне пећи за топљење челичног отпада“, 11.09.2018.. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Горан Вучићевић је рођен 10.12.1990. године у Панчеву. Завршио је основну школу "Исидора Секулић" у Панчеву као вуковац. Уписао је гимназију „Урош Предић“ у Панчеву коју је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет уписао је 2009. године. Дипломирао је на одсеку за Сигнале и системе 2014. године са просечном оценом 7,48. Дипломски рад одбранио је у Октобру 2014. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за сигнале и системе уписао је у октобру 2014. године. Положио је све испите са просечном оценом 8,20. Од децембра 2014. до априла 2016. године радио као инжењер аутоматике за „Danieli Systec Automation“. Од јануара 2017. године запослен као инжењер аутоматике за „Industrial Automation“.

#### 2. Опис мастер рада

Мастер рад садржи увод, 5 поглавља и закључак (укупно 7 поглавља) и списак коришћене литературе, списак скраћеница, слика и табела.

Циљ рада је дизајнирање контролера који ће моћи да се примени у пракси за регулацију трофазне електролучне пећи, уз одређене модификације параметара.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Објашњена је проблематика области и представљене коришћене технике за пројектовање управљачког алгоритма. У другом поглављу је дат преглед и статистика производње челика. Описан је комплетан процес и ток производње којим се од челичног отпада добија челик одређеног квалитета. У трећем поглављу рад се бавио извођењем математичког модела електричног система електролучне пећи који се састоји од модела електричног лука и модела за систем електричног напајања, и модела хидрауличног актуатора. У четвртном поглављу нелинеарни модел из трећег поглавља је линеаризован и ремоделиран уз узимање у обзир временског кашњења хидрауличких актуатора. Пето поглавље се бави израдом самог контролера, рачунања параметара и имплементацијом добијеног контролера на линеарни и нелинеарни модел електролучне пећи који су претходно изведени. Шесто поглавље даје приказ резултата коришћења таквог контролера на реалном процесу, као и опис додатних параметара којима се значајно утиче на ефикаснији рад пећи. Седмо поглавље је закључак у оквиру кога је описан значај описаног решења. Донети су закључци о раду система и дати су предлози за даље истраживање.

### 3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Горана Вучићевића приказује принцип рада трофазне електролучне пећи и проблеме регулације система у којем постоји много поремећаја који се дешавају насумично и немогуће их је предвидети или симулирати. На основу резултата који су добијени донет је закључак да се коришћењем врло једноставне методе регулације могу остварити веома задовољавајући резултати и у оваквом сложеном систему. Добијени резултати се додатно могу побољшати када се осим параметара регулатора користе и додатни параметри за заштиту система и ограничења референци актуатора.

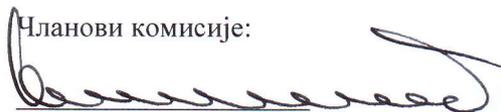
### 4. Закључак и предлог

Кандидат Горан Вучићевић је у свом мастер раду успешно извео математички модел електричног и хидрауличног система трофазне електролучне пећи, и решио проблем пројектовања контролера који на ефикасан начин врши регулацију јачине струје електричног лука. Уз предлоге за даље истраживање које је кандидат изнео, могуће је додатно унапредити перформансе контролера и ефикасност читавог система.

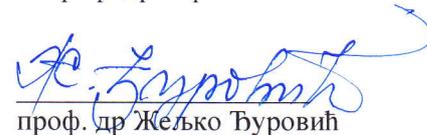
На основу свега изложеног, имајући у виду самосталност и систематичност у поступку пројектовања као и иновативне елементе у решавању проблематике рада, Комисија има задовољство да предложи Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да се рад дипл. инж. Горана Вучићевића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавна обрана.

Београд, 17. 09. 2018. године

Чланови комисије:



в. проф. др Горан Квашчев



проф. др Жељко Ђуровић