



# 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 11.07.2017. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Јанка Милићевића под насловом „Методe реализације фракционог ПИД регулатора за управљање индустријским процесима“. После прегледа материјала Комисија подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Јанко Милићевић је рођен 11.08.1993. године у Крагујевцу. Завршио је Прву крагујевачку гимназију у Крагујевцу као одличан ученик. Електротехнички факултет је уписао 2012. Године. Дипломирао је у септембру 2016. године са просечном оценом 8,46. Дипломски рад одбранио је у септембру 2016. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за сигнале и системе, уписао је као редован студент на одсеку за Сигнале и системе у октобру 2016. године. Положио је све испите са просечном оценом 9,40.

#### 2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 51 страна, са укупно 44 слика и 2 табеле. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Укратко је описана сама структура мастер рада и дат је кратак преглед тема којима се бави свако поглавље појединачно.

У другом поглављу су описани фракциони ПИД регулатор и фракциони рачун. Наведене су особине фракционих регулатора и приказан уопштен систем у којем се он користи.

У трећем поглављу су описане рационалне апроксимације функције преноса линеарног система. Описана је њихова употреба и начин примене. Дато је и више примера којима је показана њихова ефикасност и прецизност у коришћењу.

У четвртном поглављу су описане методе дискретизације конвенционалних и фракционих ПИД регулатора. Приказано је више различитих метода за дискретизацију конвенционалних ПИД регулатора. Затим су описане методе дискретизације фракционих ПИД регулатора, две директне методе дискретизације. Такође је дата и симулациона анализа примењених метода дискретизације.

У петом поглављу су приказане методе реализације конвенционалних и фракционих ПИД регулатора на примјерима индустријских процеса описаних функцијама преноса и дате одговарајуће симулације.

Шесто поглавље је закључак у оквиру кога је описан значај датог решења и могућа даља унапређења. Резимирани су резултати рада и изазови приликом пројектовања.

### 3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Јанка Милићевића се бави проблематиком реализације фракционих ПИД регулатора. Ове методе могу имати примену у многим областима управљања индустријских процеса.

Приказане методе су тестиране на више конвенционалних и фракционих ПИД регулатора. Показана је њихова ефикасност и могућност даље имплементације у индустријским процесима.

Основни доприноси рада су: 1) приказ и опис рационалних апроксимација које су од велике користи при коришћењу фракционих ПИД регулатора; 2) Темељна анализа метода дискретизације и конвенционалних и фракционих ПИД регулатора; 3) Детаљна теоријска и практична анализа примене фракционих ПИД регулатора и њихова припрема за имплементацију у индустријским процесима.

### 4. Закључак и предлог


Кандидат Јанко Милићевић је у свом мастер раду успешно решио проблеме реализације фракционог ПИД регулатора за управљање у индустријским процесима. Предложена побољшања могу значајно да унапреде могућности примене пројектованих регулатора.

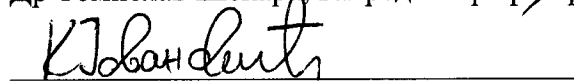
Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

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

Београд, 14. 09. 2017. године

Чланови комисије:

  
Др Томислав Шекара, ванредни професор

  
Др Коста Јовановић, доцент