

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 31.08.2021. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Ивана Прелића под насловом „Пројектовање ПИ/ПИД регулатора каскадних индустријских процеса са транспортним кашњењем под ограничењима на робусност”. После прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Иван Прелић је рођен 28.09.1997. године у Београду. Завршио је основну школу „Браћа Барух” у Београду као вуковац и ћак генерације. Уписао је Прву београдску гимназију у Београду коју је завршио као вуковац са одличним успехом. Током школовања освојио је трећу награду на државном такмичењу из математике. Електротехнички факултет уписао је 2016. године. Дипломирао је на одсеку за Сигнале и системе 2020. године са просечном оценом 8,57. Дипломски рад одбранио је у септембру 2020. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за сигнале и системе уписао је у октобру 2020. године. Положио је све испите са просечном оценом 10,0.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Иван Прелић је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Конкретно, анализирана су постојећа решења и проблеми у области каскадне регулације и аналитичког пројектовања регулатора.

Истраживањем релевантне литературе у области каскадне регулације процеса утврђено је да каскадна регулација има широку заступљеност практичне примене у регулацији индустријских процеса. Такође, истраживање се односило за аналитичко пројектовање ПИ/ПИД регулатора каскадних индустријских процеса описаних функцијама преноса под ограничењима на робусност.

Симулационим тестирањем на широкој класи представника индустријских процеса и њиховом анализом, дошло се до закључка да се предложени поступак пројектовања каскадних регулатора показао адекватним.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 42 стране, са укупно 41 сликом, 11 табела и 4 референце. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описаны предмет и циљ рада, и описана је структура наредних поглавља.

У другом поглављу су дати теоријски основи за одређивање робусности процеса на основу функције осетљивости и комплементарне осетљивости.

У трећем поглављу је детаљно описан метод аналитичког пројектовања оба регулатора каскадне регулације, као и сама каскадна регулација. Метод је демонстриран на широкој класи функција преноса представника индустријских процеса.

Четврто поглавље детаљно приказује резултате који су добијени коришћењем каскадне регулације са регулаторима пројектованим аналитичким путем. Симулациони

резултати су анализирани на основу праћења референце са и без присуства поремећаја у систему на функцијама преноса стабилних статичких, астатичких и нестабилних процеса са укљученим транспортним кашњењем као и њиховом комбинацијом.

Пето поглавље представља општу дискусију и закључак примењене методологије пројектовања каскадне регулације индустриских процеса на основу функције преноса објекта регулације као и могућа даља унапређења.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Ивана Прелића се бави проблематиком аналитичког пројектовања ПИ/ПИД регулатора каскадних индустриских процеса са транспортним кашњењем под ограничењима на робусност. Алгоритам је успешно тестиран на широкој класи функција преноса представника индустриских процеса.

Основни доприноси рада су: 1) анализа и приказ робусности процеса на основу функције осетљивости и функције комплементарне осетљивости; 2) приказ и методологија каскадне регулације и аналитичко пројектовање ПИ/ПИД регулатора; 3) симулациона анализа и приказ ефикасности предложеног метода на широкој класи функција преноса представника индустриских процеса.

5. Закључак и предлог

Кандидат Иван Прелић је у свом мастер раду успешно извршио теоретску и симулациону анализу аналитичког пројектовања ПИ/ПИД регулатора каскадне регулације представника индустриских процеса описаним функцијама преноса стабилних статичких, астатичких и нестабилних процеса са укљученим транспортним кашњењем као и њиховом комбинацијом под ограничењима на робусност.

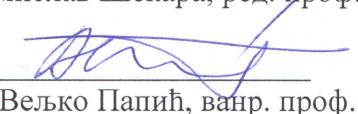
Кандидат је исказао самосталност и систематичност и приказао иновативне елементе при поступку анализе и решавања представљеног проблема.

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

Београд, 09.12.2021. године

Чланови комисије:


Др Томислав Шекара, ред. проф.


Др Вељко Папић, ванр. проф.