

## КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 12.09.2023. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Филипа Бакића под насловом „Регулација напона boost конвертора коришћењем  $H$ -infinity методе пројектовања управљања”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Филип Бакић је рођен 11.03.1999. године у Београду. Завршио је основну школу „Милан Ђ. Милићевић” у Београду као ђак генерације. Уписао је Четрнаесту београдску гимназију коју је завршио такође као вуковац. Електротехнички факултет уписао је 2017. године. Дипломирао је на одсеку за Сигнале и системе 2021. године са просечном оценом 8,98. Дипломски рад одбранио је у септембру 2021. године са оценом 10. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на модулу за Сигнале и системе, уписао је у октобру 2021. године. Положио је све испите са просечном оценом 10.

#### 2. Извештај о студијском истраживачком раду

У оквиру припреме за израду теме мастер рада, кандидат Филип Бакић је спровео истраживање релевантне литературе везане за област којој припада тема мастер рада. Конкретно, анализирани су радови у којима се проучава дизајн и пројектовање управљања за boost конвертор као и начина моделовања прекидачких конвертора.

#### 3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 42 страна са укупно 33 слика, 13 табела и 11 референци. Рад садржи увод, 5 поглавља и закључак (укупно 7 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље садржи уводна разматрања, опис проблема и преглед понуђених решења у литератури. Дат је и кратак опис садржине рада.

Друго поглавље се бави описом принципа рада самог конвертора, као и препорукама и избором компоненти које чине конвертор.

У трећем поглављу изведен је динамички модел система који ће се касније користити при пројектовању управљања, описан је начин на који се до модела долази и која су његова ограничења. Такође дата је и естимација ефикасности пројектованог конвертера у различитим режимима рада.

Четврто поглавље се бави синтезом напонских контролера, и дато је поређење  $H$ -infinity са Lead-lag групом контролерима .

У петом поглављу се разматрају могућности за побољшавање перформанси напонских контролера и пројектују се нови четири побољшана контролера.

Шесто поглавље је фокусирано на упоредни преглед карактеристика контролера из претходног поглавља и даје поређење контролера по питању перформанси.

Седмо поглавље је закључак где је дат осврт на постигнуте резултате и препоруке о примени ових контролера.

#### 4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Филипа Бакића се бави проблематиком пројектовања напонских регулатора boost конвертора. Посебан осврт је дат на . Такође дат је осврт на дизајн самог конвертора као и упутство за одабир компоненти. Аналитички резултати су проверени коришћењем програмског алата *MATLAB*.

Основни доприноси рада су 1) Детаљан опис моделовања динамике прекидачких конвертора. 2) Описане предности *H-infinity* управљања у односу на друге методе пројектовања управљања. 3) Анализа перформанси и предложене промене које доводе до побољшања карактеристика система управљања.

#### 5. Закључак и предлог

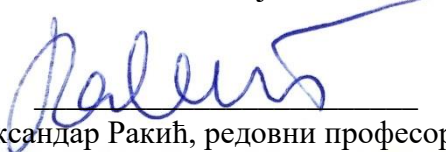
Кандидат Филип Бакић је у свом мастер раду успешно решио проблем пројектовања оптималног контролера напона boost конвертора. Наведена анализа и њени закључци се могу применити код пројектовања напонских регулатора boost конвертора.


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. Филипа Бакића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 13.09.2023. године

Чланови комисије:

  
Др Александар Ракић, редовни професор

  
Др Иван Поповић, редовни професор