

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 31.05.2022. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Марије Арсеновић под насловом „Примена методе управљања средњом вредношћу струје на претварачу спуштачу напона”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Марија Арсеновић је рођен 07.01.1998. године у Београду. Завршила је основну школу „Деспот Стефан Лазаревић” у Београду као вуковац. Уписала је Пету београдску гимназију и завршила ју је такође као вуковац. Електротехнички факултет уписала је 2016. године. Дипломирала је на одсеку за енергетику 2020. године са просечном оценом 8,62. Дипломски рад одбранила је у септембру 2020. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за енергетску ефикасност уписао је у октобру 2020. године. Положила је све испите са просечном оценом 9,80.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидаткиња Марија Арсеновић је као припрему за израду мастер рада урадила истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Конкретно, анализирана је метода управљања средњом вредношћу струје на претварачу спуштачу напона. Одређени су параметри напонског и струјног регулатора у регулационој петљи, затим је одрађена симулација управљања претварачем у програму *Typhoon HIL*, на основу које је написан код за микроконтролер у окружењу *Code Composer Studio*. Код је затим спуштен на микроконтролер и прво је тестиран на симулатору, а затим и на самом претварачу.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 40 страна, са укупно 29 слика и 7 референци. Рад садржи увод, 5 поглавља и закључак (укупно 7 поглавља), прилог и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описаны предмет и циљ рада. Представљен је синхрони претварач спуштач напона на који је потребно применити методу управљања средњом вредношћу струје, објашњене су предности синхроног у односу на класични претварач спуштач напона и представљен је процесор који се користи за контролу транзистора претварача.

У другом поглављу је описан принцип рада синхроног претварача спуштача напона и изведене су основне формуле које важе у континуалном режиму рада.

У трећем поглављу је описан систем за контролу са напонском и струјном петљом, описан је начин на који су одређени параметри напонског и струјног регулатора, као и остали параметри који су од интереса за примењени метод управљања.

У четвртом поглављу су дати резултати симулација које су рађене у програму *Typhoon HIL* за претходно одређени систем за управљање претварачем.

У петом поглављу је описано тестирање процесорског кода на симулатору.

У шестом поглављу је описано тестирање процесорског кода на самом претварачу и графички су представљени резултати добијеног одива за задату референцу.

Седмо поглавље је закључак у оквиру кога су сумирање могућности праћена задате референце излазног напона применом методе управљања средњом вредношћу струје, поменуте су тешкоће при одабиру параметара регулатора и дати предлози за даље унапређење система за контролу датог претварача.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Марије Арсеновић се бави анализом методе управљања средњом вредношћу струје, одређивањем његових параметара и његовом применом на микроконтролер ради управљања транзисторима синхроног претварача спуштача напона.

Одрађене су симулације рада целог система у програму *Typhoon HIL*, затим је написан процесорски код у окружењу *Code Composer Studio*, потом је код спуштен на процесор који се користи за управљање и прво је тесиран на симулатору, а затим и на реалном претварачу.

Резултати су показали да се применом методе управљања средњом вредношћу струје уз коришћење параметара система одређених у раду може добити одзив који довољно добро прати задату референцу напона.

Основни доприноси рада су: 1) одређивање струјне и напонске петље система за контролу претварача помоћу методе управљања средњом вредношћу струје пригушнице; 2) одређивање параметара напонског и струјног регулатора; 3) успешно управљање излазним напоном претварача помоћу овако одређеног система за регулацију; 4) могућност даљег побољшања система за управљање.

5. Закључак и предлог

Кандидаткиња Марија Арсеновић је у свом мастер раду успешно реализовала анализу, пројектовање и тестирање методе управљања средњом вредношћу струје пригушнице синхроног претварача спуштача напона.

Кандидаткиња је исказала самосталност и систематичност у свом поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

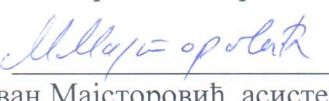
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Марије Арсеновић прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 02.09.2022. године

Чланови комисије:


доц. др Младен Терзић


доц. др Богдан Брковић


Милован Мајсторовић, асистент