

# КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ ДРУГОГ СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије другог степена Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 21. 06. 2016. године, именовала нас је у комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Стефана Миловановића под насловом „Управљање трофазним инвертором са LC мрежом у једносмерном међуколу“. Након прегледа материјала, Комисија подноси следећи

## ИЗВЕШТАЈ

### 1. Биографски подаци кандидата

Стефан Миловановић рођен је у Новом Саду 08.07.1992. године. Девету гимназију „Михаило Петровић Алас“ завршио је са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2011. године. Дипломирао је у септембру 2015. године, на Одсеку за енергетику, смер Енергетски претварачи и погони, са укупном просечном оценом 9.39. Мастер студије уписао је у октобру 2015. године, модул Енергетска ефикасност. Положио је све испите са просечном оценом 10.

Од фебруара 2016. године запослен је на Електротехничком факултету у Београду у звању сарадника у настави.

### 2. Опис мастер рада

Мастер рад садржи 73 стране текста, заједно са сликама. Рад садржи 7 поглавља, списак литературе, списак слика, списак табела и списак скраћеница. Списак литературе садржи 14 референци.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Дата је мотивација за рад и описана је структура рада по поглављима.

У другом поглављу детаљно је објашњена потреба за увођењем топологије инвертора са LC мрежом у једносмерном међуколу (*"Z-Source Inverter"* - ZSI). Као начин реализовања жељеног напона на потрошачу објашњена је модулација трајања импулса применом вектора стања инвертора.

У трећем поглављу дат је теоријски осврт на методе које се могу користити за управљање ZSI, при чему је предложена управљачки алгоритам.

У четвртном поглављу дефинисани су сви радни режими ZSI. Указано је на проблеме који се могу јавити било да инвертор ради као подизач напона, било у случају да инвертор ради као спуштач напона.

У петом поглављу приказани су резултати симулација за различите референтне напоне на потрошачу.

У шестом поглављу приказани су таласни облици струја и напона снимљени осцилоскопом на реализованом лабораторијском моделу.

Седмо поглавље представља закључак у коме се резимирају претходна теоријска разматрања. Наведене су области примене поменуте топологије, као и њене предности у односу на конвенционалне напонске и струјне инверторе. Такође, наведена су практична ограничења која одређују максималну вредност напона која се може произвести на потрошачу.

### 3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Стефана Миловановића представља развој алгоритма управљања ZSI. У оквиру мастер рада изршена је детаљна теоријска анализа поменуте топологије. Приказан је један алгоритам управљања који напонске импулсе на потрошачу поставља у средину полупериоде модулације трајања импулса. Предложени алгоритам управљања испробан је на лабораторијском моделу, чиме су потврђена сва теоријска разматрања. Скренута је пажња на проблеме који се могу јавити у раду уређаја, као и на практична ограничења при раду истог.

#### 4. Закључак и предлог

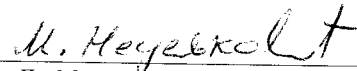
Кандидат Стефан Миловановић је у свом мастер раду успешно анализирао и решио проблеме до којих долази приликом имплементације развијеног управљачког алгоритма на лабораторијском моделу.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у поступку решавања проблема који су обухваћени овим радом.

На основу горе наведеног, Комисија предлаже Комисији за студије другог степена Електротехничког факултета у Београду да прихвати рад „Управљање трофазним инвертором са LC мрежом у једносмерном међуколу“ дипл. инж. Стефана Миловановића као мастер рад и одобри јавну усмену одбрану.

У Београду 16. 11. 2016. године.

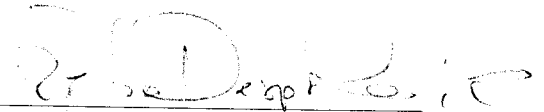
Чланови комисије



Др Милош Недељковић, доцент.



Др Милан Бебић, доцент.



Др Жељко Деспотовић,  
виши научни сарадник, Институт „Михајло Пупин“.