

## КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 12.06.2018. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Симе Полојца под насловом: „Симулације прекидања једносмерне струје“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи:

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Кандидат Симо Полојац је рођен 04.09.1993. године у Глини, Република Хрватска. Завршио је основну школу "Стевица Јовановић" у Панчеву. Уписао је Електротехничку школу "Никола Тесла" у Панчеву и коју је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет уписао је 2012. године. Дипломирао је на одсеку за Енергетику 2016. године са просечном оценом 7,27. Дипломски рад одбранио је у септембру 2016. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на модулу Електроенергетски системи уписао је у октобру 2016. године.

#### 2. Предмет, циљ и методологија рада

Предмет мастер рада је анализа и моделовање прекидања једносмерних струја у електричним колима. Прекидање једносмерних струја представља један од најтежих задатака који треба да изврше склопни апарати. За разлику од наизменичне струје коју је релативно лако угасити при њеном природном проласку кроз нулу, гашење једносмерне струје у колима нижих напонских нивоа се постиже повећањем отпора електричног лука уз евентуално укључење додатних отпора у коло, тако да пад напона на електричном луку заједно са падом напона на додатном отпору буде једнак напону који даје извор. У високонапонским мрежама које се користе за пренос електричне енергије једносмерном струјом, гашење једносмерне струје се постиже коришћењем осцилаторног кола које доводи до проласка струје кроз нулу. Трајање лука једносмерне струје треба да буде што је могуће краће због термичког напрезања контаката прекидача и коморе за гашење лука.

У мастер раду су разматрани услови који се морају испунити да би дошло гашења једносмерне струје у колима нижих напонских нивоа, као и у високонапонским мрежама које се користе за пренос електричне енергије једносмерном струјом. У раду су приказане симулације прекидања једносмерне струје инјектирањем струје супротног поларитета, повећањем отпора електричног лука и укључењем додатног отпора у коло једносмерне струје. Допринос мастер рада је у развоју методологије за димензионисање прекидача и анализа услова при којима прекидач може успешно извршити прекидање једносмерне струје.

#### 3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад садржи 56 стране текста, 44 слике и укупно 6 поглавља (увод, 4 поглавља и закључак). Списак референци обухвата 5 цитираних референци.

У уводном поглављу рада приказане су разлике прекидања струје у колима једносмерне и наизменичне струје.

У другом поглављу рада се разматрају проблеми који се јављају приликом прекидања једносмерне струје. Разматрана је волт-амперска карактеристика електричног лука, као и услови за гашење лука једносмерне струје.

У трећем поглављу је разматран лук наизменичне струје. Приказана је волт-амперска карактеристика електричног лука, као подручја диелектричног и термичког пробоја.

У четвртном поглављу су приказане симулације гашење лука једносмерне струје. Најпре је разматран модел за прекидање једносмерне струје инјектирањем струје супротног поларитета. Затим су разматрани случајеви када долази до тренутног размицања контаката и случај када се контакти постепено размичу. Процена трајања електричног лука је урађена коришћењем графо-аналитичке методе.

У петом поглављу су приказане симулације прекидања једносмерне струје у програмском алату Матлаб/Симулинк.

У последњем, шестом поглављу је дат закључак рада.

#### 4. Закључак и предлог

Предложени мастер рад представља значајан допринос у области високонапонске опреме. У раду је извршена теоријска анализа и развијени су модели за симулацију прекидања једносмерне струје. Приказане анализе имају практични значај при димензионисању прекидача у колима једносмерне струје.

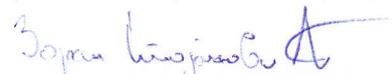
На основу горе наведеног Комисија предлаже да се рад дипл. инж. Симе Полојца под насловом: „Симулације прекидања једносмерне струје“ прихвати као мастер рад и одобри јавна усмена одбрана.

У Београду, 24.08.2018.

Чланови комисије:



Др Јован Микуловић, ванр. проф.



Др Зоран Стојановић, ванр. проф.