

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 07.10.2025 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Немања Војновић под насловом „Израда физичког модела далеководног поља у разводном постројењу“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Немања Војновић рођен је 10. октобра 1997. године у Сенти, а одрастао је у Бечеју, где је завршио Основну школу и Гимназију са одличним успехом. Године 2020. се уписује на Електротехнички факултет на Општи смер – одсек за Енергетику. Основне академске студије завршио је 2024. године са просечном оценом 7,42. Дипломски рад на тему „Употреба вештачке интелигенције за прогнозу производње и потрошње електричне енергије“ одбранио је оценом 10 под менторством проф. др Милете Жарковића. Током студија освојио је прво место на такмичењу SmartUp 2023 – Schneider Electric Competition и учествовао на конференцији CIGRE 2025. Мастер академске студије уписао је 2024. године на модулу Електроенергетски системи – смер Мреже и системи.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

У оквиру студијског истраживачког рада кандидат Немања Војновић се упознао са структуром, функцијом и улогом далеководних поља у електроенергетским системима, као и са принципима рада релејне заштите и склопних апарата. Истраживање је обухватило анализу постојећих решења у области разних постројења, примену програмбилних логичких контролера (PLC) у управљању системима и интеграцију микроконтролерских платформи у едукативне моделе. Кандидат је посебну пажњу посветио развоју сопственог PLC система заснованог на Arduino платформи, као и његовој примени у симулацији рада реалних система.

Литература коришћена у оквиру истраживачког рада:

- [1] М. Đurić i Z. Stojanović, *Relajna zaštita*, Akademski misao, Beograd, 2021.
- [2] М. Živković, *Visokonaponska razvodna postrojenja*, AGM knjiga, Beograd, 2019.
- [3] IEEE Power System Relaying and Control Committee, *IEEE Guide for Protective Relay Applications to Transmission Lines*, IEEE Std C37.113-2015.
- [4] J. Lewis Blackburn and Thomas J. Domin, *Protective Relaying: Principles and Applications*, 4th ed., CRC Press, Boca Raton, 2014.
- [5] R. Hewitson, M. Brown, and B. Ramesh, *Practical Power System Protection*, Newnes, Oxford, 2004.
- [6] IEC, *High-voltage switchgear and controlgear – Part 100: Alternating-current circuit-breakers*, IEC 62271-100, International Electrotechnical Commission, 2021.
- [7] Arduino Documentation, "Arduino Mega 2560 Rev3 Technical Reference," [Online].

3. Опис мастер рада

Мастер рад под називом „Израда физичког модела далеководног поља у разводном постројењу“ подељен је у пет целина које обухватају теоријске основе, опис пројектовања и израде модела, тестирање, анализу резултата и закључак. У уводном делу обрађени су принципи рада далеководних поља и релејне заштите, као и њихов значај у стабилности и безбедности електроенергетског система. Други део рада садржи детаљан опис структуре и функције поља, као и приказ елемената као што су прекидачи, раставачи, мерни трансформатори и заштитни релеји. Посебно су описани принципи рада PLC система, начин реализације управљачке логике и галванска изолација улазно-излазних сигнала.

Практични део рада обухвата израду физичког модела далеководног поља у лабораторијским условима, реализацију електричног ожичења, имплементацију сопствено развијеног PLC уређаја и тестирање функционалности система. Током испитивања реализоване су симулације различитих врста кварова, као што су једноструки земљоспој, двофазни и трофазни кратки спој, као и верификација реакције релејне заштите и управљачке логике.

4. Анализа са кључним резултатима

Кандидат је успешно реализовао комплетан физички модел далеководног поља и интегрисао га са заштитним релејом. Током тестирања доказана је стабилност система, правилно реаговање на кварове и поуздан рад логике управљања. Сви функционални елементи – прекидачи, раставачи и сигнализација – радили су у складу са очекивањима. Поред техничког аспекта, рад има и изразиту едукативну вредност јер омогућава студентима да у лабораторијским условима практично разумеју рад и логику заштите и управљања у реалним постројењима.

5. Закључак и предлог

Кандидат Немања Војновић је у свом мастер раду успешно обрадио тему из области електроенергетских постројења, која обухвата пројектовање, израду и тестирање физичког модела далеководног поља. Рад садржи све елементе једног применљивог инжењерског пројекта, уз демонстрацију високог нивоа самосталности и систематичности. На основу изложеног, Комисија са задовољством предлаже да се рад дипл. инж. Немање Војновића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавна усмена одбрана.

Београд, 22.10.2025. године

Чланови комисије:

др Зоран Стојановић Редовни професор
сагласан, 22.10.2025.

др Милета Жарковић Ванредни професор
сагласан, 22.10.2025.