

**КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ**

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета у Београду именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Николе Миљковића под насловом „Утицај енергетског трансформатора на тачност мерења дистантног релеја у вишим степенима реаговања“. Након што смо прегледали приложени рад подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Никола Миљковић рођен је 1. јуна 1992. године у Краљеву. Основну школу у Витановцу и средњу електротехничку школу „Никола Тесла“ у Краљеву завршио је као носилац дипломе „Вук Караџић“ и ученик генерације. Електротехнички факултет Универзитета у Београду уписао је 2010. године. Дипломирао је у октобру 2014. године са просечном оценом 8,69 на Одсеку за енергетику, смер Електроенергетски системи.

Мастер студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду на Одсеку за енергетику, смер Електроенергетски системи уписао је у октобру 2014. године, где је положио све испите са просечном оценом 9,20.

2. Опис мастер рада

Мастер рад садржи 52 стране текста, укључујући 4 слике, 78 графичких резултата програмских симулација и 2 табеле. Рад се састоји од увода, 6 поглавља, закључка и списка цитиране литературе. Списак коришћене литературе садржи 3 референце.

У уводном делу указано је на значај релејне заштите.

У првом поглављу наведени су задаци, као и потребне особине релејне заштите.

У другом поглављу описани су примена и историјат развоја дистантне заштите.

У трећем поглављу детаљно је објашњен поступак формирања модела и принцип рада алгорита дистантне заштите. Дато је и разматрање оптималног педешавања досега дистантне заштите у зависности од степена реаговања.

У четвртом поглављу изведен је аналитички прорачун мерења дистантног релеја у зависности од квара и од врсте спреге енергетског трансформатора. Размотрени су сви кварови, типови спрега и спрежни бројеви.

У петом поглављу приказани су резултати симулација свих врста кратких спојева на које је алгоритам тестиран.

У последњем поглављу дат је закључак мастер рада у коме су сажето приказани најважнији резултати симулација.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Предложена тема бави се имплементацијом алгоритма за дистантну заштиту, као и анализом утицаја сконцентрисане импедансе (енергетског трансформатора) на њену тачност. Рад дистантне заштите симулиран је у реалном времену, а прорачуни су извршени применом MATLAB-ових додатних модула Simulink и SimPowerSystems.

Помоћу додатних MATLAB модула Simulink и SimPowerSystems креиран је модел вода са различитим врстама кварова. Имплементирани алгоритам тестиран је на све врсте кратких спојева испред и иза енергетског трансформатора.

Кључни резултати мастер рада су:

- изведени су аналитички изрази за мерену импедансу дистантног релеја испред и иза сконцентрисане импедансе (енергетског трансформатора),
- коришћењем одговарајућег софтверског пакета креиран је симулациони модел електроенергетског система који ради у реалном времену,
- извршена је упоредна анализа аналитичких и симулационих резултата,
- дате су препоруке за ефикаснију примену дистантне заштите у вишим степенима реаговања.


4. Закључак и предлог

Кандидат Никола Миљковић је у свом мастер раду успешно размотрио актуелну тему из области релејне заштите, која се тиче утицаја сконцентрисане импедансе на мерење дистантне заштите. У раду је извршена детаљна анализа актуелних алгоритама дистантне заштите, на основу којих су уочене њихове предности и недостаци. Током израде мастер рада кандидат је показао самосталност и систематичност.

На основу изложеног, са задовољством предлажемо Комисији за студије II степена да прихвати мастер рад под називом „Утицај енергетског трансформатора на тачност мерења дистантног релеја у вишим степенима реаговања“ кандидата Николе Миљковића и да одобри његову јавну усмену одбрану.

Београд, 14. 9. 2015. год.

Чланови комисије:


Др Зоран Стојановић, доцент


Др Драгутин Саламон, ванредни професор