

## КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 16.01.2024. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Стевана Матавуља под насловом „Коришћење соларне енергије за напајање беспилотних летелица мале снаге”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Стеван Матавуљ је рођен 23.05.1999. године у Београду. Девету београдску гимназију „Михаило Петровић Алас“ је завршио у Београду са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2018. године, на одсеку за Физичку електронику. Дипломирао је у септембру 2022. године са просечном оценом на испитима 9,61, на дипломском 10. Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду је уписао октобра 2022. на модулу за Електронику и дигиталне системе. Положио је све испите са просечном оценом 9,80.

#### 2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Стеван Матавуљ је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Конкретно, анализирана су постојећа решења и проблеми у области соларних ћелија, соларних дрона и пројектовању соларних контролера. Истраживањем области утврђено је да се постиже најбоља ефикасност уколико се користи тип дрона са фиксним крилима и монокристалне силицијумске соларне ћелије. Сагледане су предности и мане реализације соларног система на дрону и изнети су закључци на основу добијених резултата.

#### 3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 45 страна, са укупно 45 слика, 2 табеле и 12 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Изложено је неколико већ постојећих реализација соларних дрона и најбитнији закључци који су изведени из тих решења.

У другом поглављу је описана физика рада соларних ћелија, различити типови соларних ћелија, електрични модел и врсте њихових конфигурација.

У трећем поглављу су описани различити типови DC-DC конвертора, као и различити типови MPPT алгоритама за праћење тачке максималне снаге соларног система.

Четврто поглавље говори о дизајну самог дрона, почевши од одабира типа дрона, физици рада дрона и имплементацији соларног система на дрону. За симулацију соларног система на дрону је коришћен програмски пакет PSIM.

Пето поглавље описује принцип рада соларног контролера који је коришћен при тестирању соларног система и приказује резултате мерења циклуса пуњења 3S литијум-јонске батерије која је коришћена у експерименту.

Шесто поглавље је закључак у оквиру кога су описани и дискутовани најбитнији резултати добијени у раду и дата идеја за будућа унапређења система.

#### 4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Стевана Матавуља се бави проблематиком пројектовања и дизајнирања соларног система на дрону. У раду је показано да реализација соларног система на дрону постиже задовољавајуће резултате.

Основни доприноси рада су: 1) преглед различитих типова конвертора и МРРТ алгоритама за прикупљање максималне снаге са соларног система 2) опис конкретног решења соларног система на дрону 3) резултати симулација струјно-напонске карактеристике и зависности снаге од напона коришћеног соларног система 4) резултати мерења циклуса пуњења 3S литијум-јонске батерије.

#### 5. Закључак и предлог

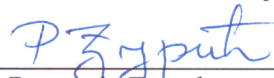
Кандидат Стеван Матавуљ је у свом мастер раду успешно решио проблем дизајнирања и имплементације соларног система на дрону.


Кандидат је исказао самосталност и систематичност у поступку симулације, 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. Стевана Матавуља прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 22.03.2024. године

Чланови комисије:

  
Др Радивоје Ђурић, ванр. проф

  
Др Ненад Јовичић, ванр. проф