

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 04. 06. 2024. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Исидоре Јањић под насловом „Систем са антенским низом за прикупљање амбијенталне електромагнетске енергије”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Исидора Јањић је рођена 16.05.1998. године у Београду. Математичку гимназију је завршила у Београду са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду уписала је 2016. године, на одсеку за Електронику. Дипломирала је у септембру 2022. године са просечном оценом на испитима 7,63, на дипломском 10. Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду је уписала октобра 2022. на модулу за Електронику и дигиталне системе. Положила је све испите са просечном оценом 9,80.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Исидора Јањић је као припрему за израду мастер рада урадила истраживање релевантне литературе која се односи на тему мастер рада. Конкретно, анализирана су постојећа решења и проблеми у области прикупљања амбијенталне електромагнетске енергије, антена са фокусом на спиралне антене и спиралних исправљачких антена. Истраживањем области утврђено је да се постиже најбоља ефикасност уколико је спирална антена добро прилагођена или је велики број спиралних антена повезан у низ. Сагледане су предности и мане реализације спиралне антене са прилагођењем по снази, као и без прилагођења, само интеграцијом диода, и изведени су закључци на основу добијених резултата.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 73 стране, са укупно 62 слике, 4 табеле и 26 референци. Рад садржи увод, 5 поглавља и закључак (укупно 7 поглавља), списак коришћене литературе, списак релевантних скраћеница, списак слика и списак табела.

Прво поглавље представља увод у коме је описана проблематика прикупљања електромагнетске енергије из амбијента. Изложена је кратка историја и зачеци, као и идеје које постоје за будуће технологије.

У другом поглављу су описани принципи и примена метода за прикупљања енергије радио таласа.

Треће поглавље даје опис рада антена са њиховим карактеристикама и перформансама, типове антена које се најчешће користе за прикупљање енергије, као и могућим конфигурацијама антенских низова.

У четвртном поглављу се детаљније говори о карактеристикама и типовима спиралних антена, и конкретно архимедове спиралне антене.

Пето поглавље описује принцип рада ректене, односно исправљачких антена, анализу исправљачких кола као и дизајн ректене са спиралном антенном.

У шестом поглављу су дате симулације антена и прилагођења у програму HFSS (*High-Frequency Structure Simulator*) и ректена, као и конфигурација диода и ректенских низова у програму ADS (*Advanced Design System*).

Седмо 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. Исидоре Јањић се бави проблематиком пројектовања и дизајнирања низа исправљачких антена за прикупљање амбијенталне електромагнетске енергије. У раду је показано да реализација низа исправљачких антена постиже задовољавајуће резултате.

Основни доприноси рада су: 1) преглед различитих типова антена за прикупљање максималне снаге из електромагнетског зрачења 2) опис конкретног решења антенског низа за прикупљање амбијенталне електромагнетске енергије 3) симулација ректена и низа ректена у широком опсегу снага и учестаности.

5. Закључак и предлог

Кандидат Исидора Јањић је у свом мастер раду успешно решила проблем дизајна и симулације низа исправљачких антена за прикупљање амбијенталне електромагнетске енергије.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у поступку симулација, 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. Исидоре Јањић прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 30.08.2024. године

Чланови комисије:

Др Радивоје Ђурић, ванр. проф.

Др Душан Грујић, доцент