

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 27.05.2026 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Лазар Суџум под насловом „Дизајн и израда широкопојасног прелаза између микротракастог и прорезног вода". Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Лазар Суџум рођен је 24.09.1998. године у Никшићу. Завршио је Основну школу „Олга Головић“ у Никшићу, као и Гимназију „Стојан Церовић“ у истом граду, при чему је у обе установе стекао диплому „Луча“, која представља еквивалент Вуковој дипломи у Републици Србији. Током школовања учествовао је на бројним такмичењима из различитих предмета, а најзначајнији успех остварио је освајањем првог места из хемије на „Олимпијади знања“, такмичењу у организацији Природно-математичког факултета Универзитета Црне Горе и Друштва математичара и физичара Црне Горе. Електротехнички факултет Универзитета у Београду уписао је 2018. године, а завршио 2024. године на одсеку за Електронику, са просечном оценом 8,69. Дипломски рад под називом „Одређивање параметара супстрата помоћу микротракасте антене“ одбранио је у септембру 2024. године са оценом 10, под менторством проф. др Слободана Савића. Мастер академске студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, на модулу Микроталасна техника, уписао је у октобру 2024. године. Све испите на мастер студијама положио је са просечном оценом 10,00.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Лазар Суџум је као припрему за израду свог мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област широкопојасних микроталасних структура за вођење електромагнетских таласа, са посебним освртом на анализу и пројектовање прелаза између микротракастог и прорезног вода. Кандидат је посебну пажњу посветио анализи принципа рада оваквих прелаза, условима за остваривање доброг прилагођења и малих губитака, као и утицају геометријских параметара и параметара коришћених материјала на њихове електромагнетске карактеристике. Истражио је и сагледао могућности примене оваквих прелаза у реализацији широкопојасних микроталасних система. У оквиру студијског истраживачког рада извршио је моделовање и оптимизацију прелаза применом електромагнетских симулација, са циљем остваривања добрих карактеристика преноса у широком фреквенцијском опсегу.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 43 стране, са укупно 35 слика, 3 табеле и 8 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља), списак коришћене литературе, списак скраћеница, списак слика и списак табела.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Укратко су представљене основне карактеристике Вивалди антене и мотив за анализу и оптимизацију прелаза између микротракастог вода и прорезног вода.

У другом поглављу представљени су различити модели прелаза са микротракастог на прорезни вод, уз анализу принципа рада, основних предности и недостатака, као и поређење са резултатима доступним у релевантној литератури. На основу спроведене анализе и поређења образложен је избор унапређене верзије прелаза са два одсечка, која је била предмет даљег моделовања, израде и мерења.

У трећем поглављу приказан је поступак одређивања почетних димензија прелаза на основу теоријских прорачуна. На основу добијених резултата одређене су максималне дужине огранака водова и максимални полупречник кружнице којом је завршен прорезни вод, чиме су дефинисане почетне димензије структуре за даље моделовање и оптимизацију.

У четвртном поглављу приказан је поступак нумеричког моделовања и пројектовања прелаза. Најпре је извршен избор супстрата са аспекта његове дебљине, након чега је описана општа процедура пројектовања прелаза. Затим је извршено моделовање прелаза у софтверу заснованом на методу коначних елемената, прво помоћу дводимензионих градивних елемената који се налазе у различитим равнинама, а касније помоћу

тродимензионих градивних елемената. У обзир је узета и егзактна геометрија SMA конектора.

У петом поглављу приказани су израда и резултати мерења израђеног прототипа. Прототип је израђен у лабораторијама Електротехничког факултета. Добијени мерни резултати упоређени су са резултатима нумеричких симулација, при чему су анализирана њихова међусобна одступања и разматрани могући узроци разлика између ових резултата.

У шестом поглављу закључен је мастер рад.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Лазара Суџума бави се проблематиком анализе и пројектовања прелаза између микротракастог вода и прорезног вода у микроталасном опсегу учестаности. Такав прелаз представља значајан елемент у реализацији широкопојасних микроталасних структура. У раду је анализиран принцип рада прелаза и разматрани су услови неопходни за остваривање ефикасног преноса сигнала између микротракастог и прорезног вода.

На основу теоријске анализе извршено је нумеричко моделовање и пројектовање прелаза, при чему су разматрани утицаји геометријских параметара и особина супстрата на његове електромагнетске карактеристике. Пројектовање и оптимизација извршени су применом софтвера заснованог на методу коначних елемената, прво користећи дводимензионе градивне елементе, а након тога користећи тродимензионе градивне елементе. Након тога је израђен прототип прелаза применом ЦНЦ технологије и извршено је мерење његових електромагнетских карактеристика.

Основни доприноси рада су: 1) анализа и методологија пројектовања прелаза између микротракастог и прорезног вода; 2) нумеричко пројектовање и оптимизација прелаза, као и израда прототипа; 3) експериментална верификација резултата и анализа одступања између симулираних и измерених карактеристика прелаза.

5. Закључак и предлог

Кандидат Лазар Суџум је у свом мастер раду успешно решио проблем анализе и пројектовања прелаза између микротракастог и прорезног вода и развио модел прелаза са задовољавајућим електромагнетским карактеристикама у посматраном фреквенцијском опсегу. Пројектовани модел је нумерички анализиран и оптимизован, а затим је израђен и прототип чије су карактеристике експериментално измерене и упоређене са резултатима симулација.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у раду, као и способност примене савремених софтверских алата за електромагнетско моделовање, оптимизацију и анализу микроталасних структура. На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Лазара Суџума прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 19.08.2026. године

Чланови комисије:

др Слободан Савић Ванредни професор
сагласан, 17.08.2026.

др Милан Илић Редовни професор
сагласан, 19.08.2026.

Дарко Нинковић Асистент
сагласан, 17.08.2026.