

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 01.09.2026 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Анђела Нинковић под насловом „Микроталасни филтри непропусници опсега учестаности са штампаним преградама у Е-равни правоугаоног таласовода“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Анђела Нинковић рођена је 25.01.2003. године у Београду. Основну школу „Ћирило и Методије“ и Шесту београдску гимназију завршила је у Београду са одличним успехом, као носилац Вукове дипломе. Електротехнички факултет Универзитета у Београду уписала је 2021. године. Основне академске студије завршила је у октобру 2025. године са просечном оценом 9,27. Дипломски рад под насловом „Одређивање положаја металне шипке у блиском пољу троелементног низа Вивалди антена“ одбранила је са највишом оценом. Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду уписала је у новембру 2025. године, на модулу Микроталасна техника. Положила је све испите са просечном оценом 10. Добитница је прве Пупинове награде Матице српске за 2026. годину за свој дипломски рад. Објавила је пет радова на међународним и националним конференцијама.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Анђела Нинковић је као припрему за израду мастер рада урадила истраживање једне класе микроталасних филтара непропусника опсега учестаности реализованих у таласоводној техници са штампаним дисконтинуитетима. Први корак представљао је проучавање основних библиографских извора о пројектовању микроталасних филтара у таласоводној техници, што се односи на област којој припада тема мастер рада. Анализиране су постојеће реализације филтара и резонантних преграда које се постављају у правоугаони таласовод. Истраживањем реализација таласоводних филтара утврђено је да у доступној литератури постоје објављена решења која се користе за пројектовање филтара непропусника опсега учестаности са диелектричним носачима у таласоводу. Анализом постојећих решења утврђено је да постоји могућност за додатно подешавање карактеристика резонатора и филтра коришћењем различитих оријентација резонатора, као и потреба за развојем алгорита са радним кривама за прецизније одређивање димензија резонатора и растојања између суседних резонатора.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 43 стране, са укупно 41 сликом, 5 табела и 10 референци. Рад садржи увод, три поглавља, закључак (укупно пет поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Предмет рада била је реализација микроталасних филтара у таласоводној техници, док је основни циљ била имплементација филтара са непропусним опсегом учестаности коришћењем штампаних резонантних преграда постављених у Е-раван таласовода.

У другом поглављу изложена је основна теорија синтезе електричних филтара. У кратким цртама описан је поступак синтезе филтара, основне врсте и апроксимације филтара, као и параметри којима се дефинише спецификација. Размотрене су LC-лествичасте мреже, инвертори и резонатори.

У трећем поглављу представљена је основна теорија о системима за вођење таласа. Посебна пажња посвећена је анализи простирања таласа у правоугаоном таласоводу и опису дисконтинуитета који се користе при реализацији микроталасних филтара.

У четвртном поглављу приказан је нови алгоритам за пројектовање таласоводног филтра непропусника опсега учестаности коришћењем резонантних преграда постављених у Е-равни. Алгоритам обухвата низ корака од спецификације, преко LC-реализације са инверторима и таласоводним одсечцима, до реализације радних кривих за одређивање почетних димензија појединачних резонатора. Коришћени су штампани полуталасни резонатори. Извршена је провера постојања спреге између резонатора, а затим имплементација и евентуална оптимизација филтра. У циљу верификације реализован је тродимензионални модел филтра и извршена је електромагнетска анализа у софтверу WIPL-D. На крају поглавља приказано је поређење

имплементација филтара са резонантним преградама у Е- и Н-равни.

Пето поглавље садржи сведене закључке о овом истраживању, са освртом на постигнуте доприносе и предлозима за нове правце истраживања који су проистекли из овог мастер рада.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Анђеле Нинковић бави се проблематиком пројектовања таласоводних филтара. Таласоводни филтар реализован је са резонантном преградом постављеном у Е-раван таласовода. Реализован је филтар трећег реда са непропусним опсегом.

Предложена имплементација филтра, у оквиру овог рада, налази примену при пројектовању компоненти за савремене комуникационе системе због једноставног поступка фабрикације и ниске цене реализације, што представља два кључна циља рада.

Основни доприноси мастер рада су: 1) нов алгоритам за пројектовање појединачних резонатора и филтра коришћењем штампаних преграда постављених у Е-раван таласовода, 2) развој тродимензионалних електромагнетских модела таласоводних филтара ради верификације предложеног алгоритма пројектовања.

5. Закључак и предлог

Кандидат Анђела Нинковић је у свом мастер раду успешно решила проблем пројектовања таласоводних филтара непропусника опсега учестаности који се реализују помоћу штампаних преграда постављених у Е-раван таласовода. Предложена иновација у имплементацији филтра може омогућити једноставнију фабрикацију и смањити цену компоненте која може наћи примену у савременим комуникационим уређајима.

Кандидат Анђела Нинковић показала је самосталност и систематичност у изради овог мастер рада и дала допринос решавању проблематике имплементације таласоводних филтара.

На основу свега изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Анђеле Нинковић прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 11.09.2026. године

Чланови комисије:

др Милка Потребић Иваниш Редовни
професор
сагласан, 11.09.2026.

др Драган Олћан Редовни професор
сагласан, 11.09.2026.