

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

На састанку Комисије за студије II степена Електротехничког факултета у Београду (ЕТФ), одржаном 18.02.2014. године, именовани смо у Комисију за преглед и оцену мастер рада Бојана Матовића, дипл. инж. електротехнике, под називом

Подесиви чешљасти филтри у техници микротракастих водова

Пошто смо пажљиво прегледали наведени рад, подносимо Комисији за студије II степена следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци о кандидату

Бојан Матовић је рођен у Крагујевцу 1987. године. Основну школу је завршио у Горњем Милановцу као добитник дипломе „Вук Караџић“. Средњу школу је завршио у Крагујевцу са одличним успехом.

Електротехнички факултет Универзитета у Београду уписао је 2006. године и дипломирао је 2012. године са просечном оценом 8.22 и оценом 10 на дипломском раду, на Одсеку за електронику. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду уписао је у октобру 2012. године на модулу за Електронику и положио све испите са просечном оценом 9.60.

2. Предмет, циљ и методологија рада

Тема овог мастер рада припада области микроталасне технике, а ужој области пројектовања микроталасних филтара. Предмет рада представља истраживање реализација микроталасних филтара са могућношћу подешавања централне учестаности и ширине пропусног опсега.

Циљеви мастер рада представљају 1) установљење новог алгоритма за пројектовање планарних подесивих микроталасних филтара малог заузећа штампане плочице, уског и средњег пропусног опсега, 2) формирање симулационих модела филтара на нивоу микроталасног кола, и 3) верификација алгоритма формирањем тродимензионалних електромагнетских модела филтра.

У оквиру мастер рада изложени су основни појмови и величине филтара. Представљена је општа теорија синтезе филтара посредством коефицијената спрега резонатора, Q -фактора резонатора и централне учестаности филтра, која омогућава да се нађу све потребне геометријске димензије филтра без обзира на циљну технику реализације. За циљну технику одабрана је техника микротракастих водова као једна од најзаступљенијих и најједноставнијих при пројектовању савремених микроталасних кола. Дат је преглед реализација подесивих филтара пропусника опсега учестаности у техници микротракастих водова. Размотрене су опште особине подесивих филтара коришћењем варактор диода, а изложен је и детаљан поступак реализације са линеарном и нелинеарном анализом предложених решења. Предложена је реализација у техници микротракастих водова, која истовремено обезбеђује захтеве спецификације уз што мање заузеће површине на штампаној плочици.

У склопу остваривања циљева тезе, формиран су симулациони квазистатички модели филтара у програмском пакету *AWR Microwave Office*, као и тродимензионални електромагнетски модели у програмском пакету *IE3D*.

Подручје примене истраживаних резултата обухвата савремене комуникационе системе.

3. Садржај и резултати

Обим мастер рада је 49 страна, са 46 слика. Рад је подељен у четири поглавља. У оквиру уводног поглавља описана је тематика рада.

Друго поглавље приказује теоријски основ за пројектовање чешљастих филтара. Прво су изложени основни појмови из теорије филтара. Приказан је поступак реализације филтара помоћу имитансних инвертора. Дат је осврт на теорију везану за кола са спрегнутим резонаторима, и приказан је алгоритам за пројектовање чешљастих филтара који се заснива на коришћењу вишепроводничких водова.

Треће поглавље рада приказује пројектовање подесивог чешљастиг филтра у техници микротракастих водова коришћењем варактор диода. Ово поглавље представља срж рада. Описано је пројектовање ове класе филтра, начин моделовања филтра помоћу микроталасног кола и тродимензионалне електромагнетске структуре, као и подешавања саме геометрије филтра у циљу задовољења спецификација. На крају је дат конкретан предлог реализације филтра који задовољава дату спецификацију, као и резултат коначних симулација.

У последњем четвртном поглављу дат је закључак у коме су наглашени доприноси рада као и могући даљи правци истраживања. Овде је изложен кратак преглед предности и мана разматраног филтра. Укратко су резимирани резултати пројектовања филтра из претходног поглавља и описана је могућност примене оваквих филтара. Рад садржи и списак коришћене литературе.

Закључак и предлог

У мастер раду Бојана Матовића, „Подесиви чешљасти филтри у техници микротракастих водова“, обрађена је актуелна тема из области микроталасне технике – пројектовања микроталасних филтара.

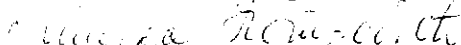
Кандидат је приликом израде овог рада показао способности да самостално и на оригиналан начин обради задату тематику, примени научну методологију у теоријској обради теме и стручно реализује теоријско знање.

Рад има директну практичну примену – његови резултати могу се применити за реализацију филтара у савременим системима који раде на микроталасним учесталостима.


На основу изложеног, Комисија предлаже да се наведени мастер рад прихвати и одобри његова јавна усмена одбрана.

У Београду, 23.04.2014.

Чланови Комисије за преглед и оцену,



др Милка Потребих, доцент



др Дејан Тошић, редовни професор