

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 23.06.2026 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Павле Стипсић под насловом „Пројектовање sub-THz CMOS Colpitts-овог осцилатора са троугаоним резонатором и издвајањем трећег хармоника". Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Павле Стипсић је рођен 19.10.1996. године у Алексинцу, где је завршио основну школу и основну музичку школу. Септембра 2011. године је уписао и током наредне четири године завршио Математичку гимназију и теоријски одсек средње музичке школе Мокрањац у Београду.

Основне академске студије на Физичком факултету универзитета у Београду, смер Теоријска и експериментална физика и основне академске студије на Електротехничком факултету универзитета у Београду, смер Електротехника и рачунарство, модул Електроника, уписао је паралелно 2015. године. Основне студије физике је завршио септембра 2019. године, са просечном оценом 9,51, а на Електротехничком факултету основне студије је завршио у марту 2023. године, са просечном оценом 8,61.

Мастер академске студије је завршио на Физичком факултету у периоду од октобра 2019. године до септембра 2020. године, са просечном оценом 10,0, одбравивши мастер рад на тему "Утицај магнетног поља на проводност у Хабардовом моделу".

Докторске академске студије је завршио на Физичком факултету, у ужој научној области Квантна поља, честице и гравитација, у периоду од октобра 2020. године до фебруара 2026. године, са просечном оценом 9,67, одбравивши докторску дисертацију под насловом "Симетрије у вишим градијентним теоријама", под руководством др Марка Војиновића, научног саветника Института за физику у Београду.

Мастер академске студије на Електротехничком факултету је уписао у октобру 2024. године, на смеру Електротехника и рачунарство, модул Електроника и дигитални системи и положио све испите са просечном оценом 10,0.

Од априла 2021. године је запослен на Институту за физику у Београду, у групи за Гравитацију, честице и поља, чији је руководиоца др Бранислав Цветковић, научни саветник Института за физику у Београду. Бави се научним истраживањем под руководством др Марка Војиновића, научног саветника Института за физику у Београду, радећи на темама везаним за испитивање и конструкцију модела квантне гравитације.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Павле Стипсић 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 пројектовања трофазног Колпицовог осцилатора и употреба електромагнетног симулатора за симулацију интегрисаних пасивних кола на високим учестаностима.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 75 страна, од чега додатак обухвата 12 страна. Рад садржи 62 слике, 8 табела, 157 једначина и 20 референци. Рад садржи увод, 2 главе од којих прва има три поглавља издељена са укупно 13 одељака, а друга има 8 поглавља са укупно 14 издвојених одељака и закључак, као и додатак са три поглавља и 9 одељака и списак коришћене литературе.

Прва глава је посвећена анализи троугаоног резонатора коришћеног у трофазном осцилатору. Конструисан је аналитички модел применом групних пројектора и резултати су упоређени са нумеричком симулацијом у програму Cadence Virtuoso. У три поглавља су изложени математички модел резонатора са Cnv симетријом, затим конкретан пример троугаоног резонатора и нумеричка симулација резонатора.

У другој глави су кроз поглавља изложене различите конфигурације трофазног Колпицовог осцилатора. У

сваком поглављу су изложене појединости конкретног дизајна осцилатора са резултатима симулације, параметрима кола и кратком дискусијом.

У додатку је изложен кратак преглед теорије репрезентације цикличних група и математички апарат који је коришћен у анализи спектра троугаоног резонатора. Ова анализа је издвојена као независан математички апарат, како не би реметила главну линију излагања у тексту рада.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад кандидата Павла Стипсића се бави проблематиком пројектовања SUB-THz, Колпицовог осцилатора на основној учестаности између 100GHz и 200GHz у 45nm CMOS технологији. Резонантно коло је реализовано помоћу троугаоног резонатора побуђеног у осцилаторном моду најниже фреквенције. Издавањем трећег хармоника из вода за напајање, добија се сигнал учестаности од 300GHz до 600GHz.

Осцилатор је симулиран у програмском пакету Cadence Virtuoso, у 45nm CMOS технологији, са електромагнетним симулатором EMX. Разматрани су модели осцилатора са троугаоним резонатором са великим Q-фактором реализованим у два облика. Први облик представља пун троугаони проводни слој, а други је у облику троугаоног таласовода.

Основни резултати рада су: 1) приказ и методологија пројектовања троугаоног резонатора са великим Q-фактором; 2) провера ове методологије применом симулатора; 3) предложене конструкције

5. Закључак и предлог

Кандидат Павле Стипсић је у свом мастер раду успешно решио проблем пројектовања трофазног Колпицовог осцилатора са троугаоним резонатором и издвајањем трећег хармоника. Теоријским приступом је предвидео облик и тип спектра резонатора и конструисао кола која успешно користе ротационе модове резонатора за креирање трофазног осцилаторног система. Предложена решења могу представљати основу за даља побољшања дизајна sub-THz високофреквентних осцилатора који ће несумњиво имати велику примену у новим технологијама.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност, 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 кандидата Павла Стипсића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 28.08.2026. године

Чланови комисије:

др Радивоје Ђурић Ванредни професор
сагласан, 28.08.2026.

др Милка Потребић Иваниш Редовни
професор
сагласан, 28.08.2026.