



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, 11000 Београд, Србија

Тел. 011/324-8464, Факс: 011/324-8681

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 06.09.2016. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Павла Ђондовића под насловом „Пројектовање хеликс антене и појачавача велике снаге за VHF-UHF опсег“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Павле Ђондовић је рођен 12.07.1992. године у Пљевљима. Основну школу и гимназију завршио је у Пљевљима са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2011. године, на одсеку за Електротехнику и рачунарство, а 2012. године уписао је модул Електроника. У септембру 2015. године дипломирао је са оценом 10, остваривши укупну просечну оцену на основним студијама (обавезни, изборни предмети и завршни рад) 8,00. Дипломски рад са темом „Оптимизација улазних кола за RF побуду MRI уређаја индукција већих од 7 Т“ одбранио је на модулу Микроталасна техника. У новембру 2015. године уписао је мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, модул Микроталасна техника. На мастер студијама положио је све испите са просечном оценом 9,8.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 32 стране, са укупно 26 слика, једном табелом и 10 референци. Рад садржи увод, два поглавља и закључак (укупно четири поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Укратко су описани основни принципи рада хеликс антене и начин на који ће бити реализовано прилагођење дате антене за рад у UHF опсегу. Као једна од могућих области примене ове антене, укратко је описана нуклеарна магнетска резонанција. Укратко је описан начин пројектовања кола за прилагођење појачавача и скренута је пажња на специфичности пројектовања кола за прилагођење појачавача снаге у VHF опсегу. Наведени су софтверски пакети који ће се користити у изради мастер рада, као и кратак преглед осталих поглавља мастер рада.

У другом поглављу детаљно је описана хеликс антена, као и специфичности њеног дизајна када се користи у генерисању слике коришћењем нуклеарне магнетске резонанце (magnetic resonance imaging - MRI). Детаљно је описано интерно прилагођење хеликс антене које је у току израде мастер рада резултовало научним радом на међународној конференцији. Приказани су и неки од нумеричких модела који ће се користити приликом анализе интерног прилагођења хеликс антене. Приказан је и прототип хеликс антене са интерним прилагођењем, развијен у оквиру овог мастер рада. У наставку је описан начин рада и пројектовања појачавача велике снаге у класи Б и специфичности пројектовања кола за прилагођење ових појачавача коришћењем балуна. Описано је једно од могућих решења (приказане су слике нумеричких модела и прототипова) кола за прилагођење појачавача велике снаге помоћу балуна.

У трећем поглављу приказани су нумерички резултати за интерно прилагођење хеликс антене након процеса оптимизације профила плочице за прилагођење. Ти резултати упоређени су са резултатима мерења прототипа интерно прилагођене хеликс антене, и

уочено је одлично поклапање ова два скупа резултата. Приказани су нумерички модели кола за прилагођење појачавача велике снаге помоћу балуна, а резултати нумеричких симулација упоређени су са доступним резултатима мерења. Уочена је одређена разлика у резултатима нумеричких симулација и мерења, а продискутовани су и могући разлози за то одступање.

Четврто поглавље је закључак у коме су резимирани резултати добијени нумеричким електроматетским симулацијама и мерењима прототипова.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Павла Ђондовића бави се проблематиком пројектовања хеликс антене која се употребљава у MRI уређајима у UHF опсегу учестаности и анализом улазних и излазних кола за прилагођење појачавача велике снаге за VHF опсег. При пројектовању хеликс антене посебан акценат је стављен на остваривање прилагођења без коришћења спољашњих кола за прилагођење.

Прилагођење хеликс антене је остварено коришћењем вертикално профилисане металне плочице док су улазна и излазна кола за прилагођење појачавача снаге реализована коришћењем планарног балуна и балуна са меандрираним коаксијалним водом.

Основни доприноси рада су:

- 1) Детаљан опис принципа потребних за разумевање пројектовања хеликс антена и појачавача великих снага.
- 2) Конструкција нумеричких модела за анализу хеликс антене, као и конструкција прототипа интерно прилагођене хеликс антене.
- 3) Детаљна анализа кола за прилагођење са балунима.
- 4) Верификација добијених резултата симулација и критичко поређење резултата симулација и мерења.

4. Закључак и предлог

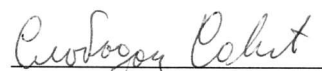
Кандидат Павле Ђондовић је у свом мастер раду успешно моделовао хеликс антене за UHF опсег са интерним прилагођењем и улазна и излазна кола за прилагођење појачавача велике снаге у VHF опсегу. Конструисао је и прототип интерно прилагођене хеликс антене. У раду су детаљно описани принципи на којима се заснива функционисање пројектованих уређаја, као и анализа резултата добијених симулацијама и мерењима.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме научно-истраживачком раду.

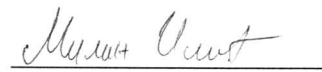
На основу изложеног, чланови Комисије за преглед и оцену мастер рада предлажу Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Павла Ђондовића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 07. 09. 2016. године

Чланови комисије:



Др Слободан В. Савић, доц.



Др Милан М. Илић, в. проф.