

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
Електротехнички факултет**

**КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У
БЕОГРАДУ**

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 04. 09. 2018. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Милоша Јовићића под насловом „Нумеричко моделовање микроталасног мernog система за добијање слике главе“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Милош Јовићић је рођен 24. јула 1992. године у Лазаревцу. Завршио је основну школу „Кнез Лазар“ у Лазаревцу, као и Техничку школу „Колубара“, смер електротехничар рачунара, такође у Лазаревцу. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2011. године, а дипломирао у септембру 2016. године са просечном оценом 8,77 на Одсеку за електронику. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду уписао је 2016. године на Модулу за микроталасну технику.

2. Опис мастер рада

Мастер рад кандидата садржи 31 страну текста заједно са приказаним slikama. Рад садржи 7 поглавља и списак литературе. Списак литературе садржи 9 референци. Рад је подељен на поглавља и то на следећи начин. У првом поглављу је дат увод и објашњена мотивација за рад на изабраној теми. Друго поглавље представља кратак увид у примену микроталаса у медицини, са посебним освртом на дијагностику можданог удара. Треће поглавље пружа теоријску основу рада Вивалди антена, као и приказ њених главних особина као што су широкопојасност и усмереност. Четврто поглавље посвећено је пројектовању Вивалди антене у одабраном фреквенцијском опсегу. У петом поглављу, изложена је електромагнетска анализа антенског низа направљеног од претходно пројектованих антена у присуству фантома главе. У шестом поглављу, изложени су резултати обраде симулираних података, односно приказане слике добијене методом сингуларне декомпозиције. Седмо поглавље представља закључак рада.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Предмет рада је пројективање, као и нумериčка анализа, микроталасног мernog система који се састоји од Вивалди антена које раде на неколико учестаностима од неколико GHz и нехомогеног електромагнетског модела главе. Сврха оваквог мernog система је праћење стања пацијената непосредно након претрпљеног можданог удара. Наиме, постоји значајан контраст између електромагнетских параметара крвног угрушка који изазива шлог и параметара беле и сиве мождане масе. Главна предност микроталасног зрачења, у односу на традиционалне методе попут магнетске резонанце, је могућност израде јефтиних преносивих уређаја.

Са становишта електромагнетског моделовања, шлог се манифестије као локализована промена релативне пермитивности и проводности ткива. Циљ дијагностике је да се пронађе

место на коме се та промена додогодила. У раду, локација је одређивана применом методе скраћене сингуларне декомпозиције.

У раду су анализиране две конфигурације антенског низа, једна када су антене постављене хоризонтално и друга када су антене постављене вертикално. У првом случају се минимизира спрега између антена, а у другом постиже већа компактност низа. Такође, испитиван је утицај медијума за прилагођење на квалитет локализације. Добијени резултати су показали да предложени антенски низ има способност да детектује промене које се налазе дубоко у глави пацијента.

4. Закључак и предлог

Кандидат Милош Јовићић је у раду приказао пројектовање антенског низа који се састоји од Вивалди антена. С обзиром на намену антенског низа, кандидат је морао да покаже знање из више различитих области као што су анализа и синтеза антена, простирање електромагнетских таласа у сложеним срединама са израженим губицима и микроталасно формирање слике. Нумеричке симулације су потврдиле перспективу предложеног система, као и бројне могућности за даљи рад.

На основу горе наведеног, Комисија предлаже Наставно-научном већу Електротехничког факултета у Београду да прихвати рад дипл. инж. Милоша Јовићића под насловом „Нумеричко моделовање микроталасног мernог система за добијање слике главе“ као мастер рад и одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 16.08.2018.

Чланови комисије:


др Марија Стевановић, ванредни професор
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет


др Бранко Колунџија, редовни професор
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет