

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 31.08.2021. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Стефана Стојановића под насловом „Пројектовање CMOS 5G пријемника за 26GHz опсег учестаности са пасивним миксером на улазу“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Стефан Стојановић је рођен 26.3.1997. године у Смедеревској Паланци. Завршио је основну школу „Свети Сава“ у Великој Плани као вуковац. Уписао је Гимназију у Великој Плани коју је завршио са одличним успехом. Током школовања је учествовао на државним такмичењима из математике. Електротехнички факултет уписао је 2016. године. Дипломирао је на одсеку за Електронику 2020. године са просечном оценом 9,45. Дипломски рад одбранио је у августу 2020. године са оценом 10. Добитник је награде за најбољи дипломски рад од стране удружења бивших студената и пријатеља Електротехничког факултета BAFA U.S.A. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за електронику и дигиталне системе уписао је у октобру 2020. године. Положио је све испите са просечном оценом 10.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Стефан Стојановић 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 5G пријемника за опсег учестаности око 26GHz са пасивним миксером на улазу. Истраживањем области утврђено је да не постоје слична решења за овај опсег учестаности и да постоји простор да се реализује интегрисани пријемник са ниском потрошњом, малим фактором шума и заузетом површином на чипу и великом отпорношћу на сметње изван корисног опсега учестаности.

3. Опис мастер рада

Мастер рад садржи увод, 7 поглавља и закључак (укупно 9 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме је описан принцип бежичне комуникације и њен значај са посебним освртом на комуникацију помоћу 5G мрежа.

У другом поглављу се налази теоријски преглед битних параметара миксера. Објашњен је појам појачања конверзије, фактора шума, линеарности и изолације миксера.

У трећем поглављу је приказана анализа пасивног 8-фазног миксера, који је коришћен као улазни степен пријемника.

У четвртм поглављу је приказана анализа малошумног појачавача у основном опсегу. Наведене су предности одабране реализације и описан начин пројектовања.

У петом поглављу се налази анализа о употреби повратне спреге за подешавање улазне импедансе у пријемницима са пасивним миксером на улазу.

У шестом поглављу је приказана архитектура пријемника са пасивним миксером на улазу. Описано је пројектовање транскондуктансног степена који се користи за формирање сигнала на излазу пријемника.

У седмом поглављу су приказани резултати симулација, док је у осмом поглављу описан лејаут пријемника.

Девето поглавље садржи закључак и финалне коментаре.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл.инж. Стефана Стојановића се бави дизајном пријемника са пасивним миксером на улазу за примене у 5G системима за 26GHz опсег учестаности. Популарност ове архитектуре расте и све више налази примену у новијим 5G комуникационим системима.

У раду су објашњене све фазе дизајна интегрисаног CMOS пријемника са миксером на улазу, а пројектовање је обављено у циљу постизања што мањег фактора шума и што мањег заузећа површине на чипу.

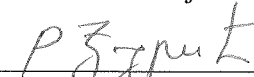
5. Закључак и предлог

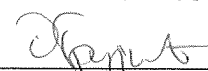
Кандидат Стефан Стојановић је у свом мастер раду успешно решио проблем дизајнирања 5G пријемника за опсег учестаности око 26GHz. При томе је показао самосталност у раду, оригиналност и иновативност у дизајнирању интегрисаних CMOS пријемника.

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

Београд, 17. 09. 2021. године

Чланови комисије:


Др Радивоје Ђурић, ванр. проф.


Др Душан Грујић, доцент