



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 08.06.2021. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Александра Арсовића под насловом „Пројектовање интегрисаног појачавача снаге за CBRS опсег“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Александар Арсовић је рођен 28.10.1995. године у Београду. Завршио је основну школу "Влада Аксентијевић" у Београду као вуковац. Уписао је Пету београдску гимназију, коју је завршио са одличним успехом.

Електротехнички факултет је уписао 2014. године. Дипломирао је 2018. године са просечном оценом 8,49. Дипломски рад одбранио је у септембру 2018. године са оценом 10.

Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за електронику, уписао је у октобру 2018. године.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 31 страницу, са укупно 23 слике и 7 референци. Рад садржи укупно 5 поглавља - увод, 3 поглавља и закључак, као и списак коришћене литературе.

Прво поглавље садржи кратак преглед предмета мастер рада, мотивације, примењене методологије и релевантне литературе.

У другом поглављу је дат преглед теорије пројектовања интегрисаних појачавача снаге. Размотрене су предности и недостаци каскодне конфигурације и пасивних мрежа за прилагођење. Приказани су поступци одређивања оптималне импедансе за коју појачавач даје максималну снагу. Показано је како се применом Нортонове трансформације може пројектовати мрежа за прилагођење која претвара оптерећење од 50 Ома у оптималну импедансу. Фундаментална ограничења, у облику Боде-Фано критеријума, су такође размотрена.

У трећем поглављу су теоријски резултати употребљени за пројектовање двостепеног појачавача снаге за CBRS опсег. Пројектоване су улазна, међустепена и излазна мрежа за прилагођење и дате су израчунате вредности елемената.

У четвртм поглављу су приказани резултати симулације пројектованог појачавача снаге. Пројектовани појачавач снаге има појачање сигнала за мали сигнал од 44.7 dB и излазну снагу једнодецибелске компресије од 21.7 dBm. Варијација појачања и једнодецибелске компресије је занемарљива у CBRS опсегу.

У закључку је дат кратак осврт на резултате мастер рада.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Александра Арсовића се бави интегрисаним појачавачем снаге за CBRS опсег. У оквиру мастер рада приказана су фундаментална теоријска ограничења, поступци пројектовања мрежа за прилагођење и поступак пројектовања појачавача снаге.

CBRS опсег је слободан - није потребно поседовати лиценцу за емитовање - и због тога је изазвао велику пажњу. Стога је тема пројектовања интегрисаних појачавача за овај опсег веома актуелна.

У оквиру мастер рада разматране су методе пројектовања интегрисаног појачавача снаге за CBRS опсег. Разматране су методе пројектовања мрежа за прилагођење на улазу, између два степена и на излазу. Приказане методе користе Нортонову трансформацију за трансформацију пројектованих мрежа на жељену вредност импедансе.

Провера исправности примењених метода пројектовања је извршена симулацијом пројектованог појачавача. Резултати симулације се одлично слажу са теоријским очекивањима. Варијација појачања за мали сигнал и снаге једнодецибелске компресије је занемарљиво мало, мање од 0.2 dB, у целом опсегу учестаности.

Основни доприноси рада су: 1) анализа фундаменталних ограничења мрежа за прилагођење; 2) анализа метода пројектовања мрежа за прилагођење; 3) пројектовање интегрисаног појачавача за CBRS опсег.

4. Закључак и предлог

Кандидат Александар Арсовић је у свом мастер раду успешно приказао методе пројектовања интегрисаног појачавача за CBRS опсег.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку 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 дипл. инж. Александра Арсовића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 15. 09. 2021. године

Чланови комисије:


Др Душан Грујић, доцент.


Др Радивоје Ћурић, ванредни професор.