

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 29.5.2018. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Николе Ивића под насловом „Испитивање и поређење прелазних режима различитих полупроводничких компонената при искључењу индуктивног оптерећења велике снаге”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Никола Ивић је рођен 20.05.1993. године у Приштини. Завршио је основну школу „Милоје Симовић“ у Крагујевцу као вуковац. Уписао је Прву крагујевачку гимназију у Крагујевцу коју је завршио са одличним успехом. Током школовања учествовао је на такмичењима различитих нивоа из физике, математике, српског језика и књижевности и географије. Електротехнички факултет уписао је 2012. године. Дипломирао је на одсеку за Електронику 2016. године са просечном оценом 9,36. Дипломски рад је одбранио септембра 2016. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за електронику уписао је у октобру 2016. године. Положио је све испите са просечном оценом 10. Мастер рад је радио на Политехничком универзитету у Мадриду на одсеку за индустријску електронику.

2. Опис мастер рада

Мастер рад кандидата садржи 102 стране текста, заједно са slikama и додацима. Рад садржи 5 поглавља, 7 додатака и списак литературе. Списак литературе садржи 32 референце.

Прво поглавље представља кратко упознавање са полупроводничким прекидачким компонентама коришћеним у овом раду с освртом на њихове главне особине и међусобне разлике.

Друго поглавље се бави испитивањем IGBT компонената. На почетку поглавља је дат опис физичке структуре компоненте. Даље је описан начин пројектовања демонстрационе плоче за тестирање компонената. Описан су утицаји паразитних елемената присутних на демо-плочи, затим утицај температуре на дељење струје између транзистора у паралели, време искључења као функција температуре као и утицај отпорности у гејту транзистора на време искључења. На крају поглавља је дат укупан закључак за тестирањи тип транзистора.

Треће поглавље испитује SiC MOSFET компоненте на сличан начин на који је то рађено у другом поглављу.

У четвртом поглављу су испитивани SiC JFET компоненте на сличан начин као у претходна два поглавља са додатним испитивањем утицаја дискретног DRC кола у гејту за поуздану контролу транзистора као и утицај нивоа напона за искључење на брзину искључења JFET-а.

Пето поглавље се бави поређењем експерименталних резултата добијених у другом, трећем и четвртом поглављу.

Додаци овог мастер рада садрже објашњење Милеровог ефекта, шеме и демо плоче коришћене за тестирање, спецификације пасивних елемената коришћених при тестирању и кратак опис мере опреме, напајања и генератора сигнала коришћених при тестирању.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Николе Ивића се бави испитивањем различитих утицаја на једнакост дељења струје између паралелно постављених полупроводничких компонената

великог струјног капацитета и напонске издржљивости. Приказано је да различити паразитни ефекти, тип кола за контролу компонената као и температура на којој се компоненте налазе имају значајног утицаја на једнако дељење струје између компонената.

Тест плоча је пројектована да подржи како континуалне тако и спорадичне/периодичне високе интензитете струје са потребним тест местима за прецизно мерење струје.

Основни доприноси рада су:

- (a) извођење експерименталних закључака о раду транзистора у паралели,
- (b) могућност тестирања других типова транзистора на истим тест плочама,
- (в) велика могућност за побољшање анализираних ефеката.

4. Закључак и предлог

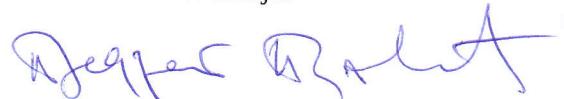
Кандидат Никола Ивић је у свом мастер раду успешно моделовао тест плоче за испитивање прелазних процеса различитих полупроводника. Након успешних мерења извео је закључак о фундаменталним ограничењима и утицајима на једнакост при дељењу струје високог интензитета између паралелно постављених транзистора. Предложена побољшања могу добро утицати на смањење разлике струје како у прелазном процесу тако и у континуалном режиму рада транзистора.

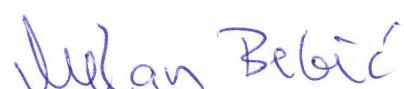
Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку приликом решавања проблематике овог рада.

На основу горе наведеног Комисија предлаже Наставно-научном већу Електротехничког факултета у Београду да прихвати рад „Испитивање и поређење прелазних режима различитих полупроводничких компонената при искључењу индуктивног оптерећења велике снаге“ дипл. инж. Николе Ивића као мастер рад и одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 22.08.2018. године

Чланови Комисије:


др Предраг Пејовић, ред. проф.


др Милан Бебић, доцент