

## KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena, Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 27.05.2014. godine imenovala nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Ane Radusin pod naslovom „Dinamička kompenzacija ofset napona operacionih pojačavača“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

### IZVEŠTAJ

#### 1. Biografski podaci kandidata

Ana M. Radusin je rođena 30.09.1987. godine u Beogradu. Gimnaziju je završila u Beogradu sa odličnim uspehom. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisala je 2006. godine, na Odseku za elektroniku. Diplomirala je u oktobru 2012. godine sa prosečnom ocenom na ispitima 8.04, na diplomskom 10. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu je upisala oktobra 2012. na Odseku za elektroniku. Položila je sve ispite sa prosečnom ocenom 9.6.

#### 2. Opis master rada

Master rad kandidata sadrži 125 strana teksta, zajedno sa slikama i dodacima. Rad sadrži 5 poglavlja i spisak literature. Spisak literature sadrži 5 referenci.

Prvo poglavlje predstavlja uvod u kome su opisani predmet i cilj rada. Obrazložena je potreba za operacionim pojačavačima sa malim ofset naponom i predstavljene su najčešće korišćene tehnike za njegovu dinamičku kompenzaciju.

U drugom poglavlju izvršena je detaljna analiza mogućnosti primene auto zero tehnike i čoperske tehnike za dinamičku kompenzaciju ofset napona. Ramotrene su različite topološke varijante primene ovih tehnika, kao i njihov uticaj na druge važne parametre operacionih pojačavača, kao što su šum, jedinična učestanost, granična učestanost itd.

U trećem poglavlju su detaljno predstavljeni operacioni pojačavači sa dinamičkom kompenzacijom ofset napona: Ping-pong operacioni pojačavači, ofset-stabilisani pojačavači i čoperski offset-stabilisani čoperski pojačavači.

Četvrto poglavlje detaljno prikazuje projektovanje operacionog pojačavača sa dva nivoa kompenzacije ofset napona. Zbog složenosti projektnog zadatka i na osnovu njega izabrane topologije, zasebno su projektovani njeni funkcionalni delovi: glavni pojačavač, čoperski pojačavač i integrator. Zatim su ovi delovi povezani u celinu koja uspešno zadovoljava projektni zadatak: Čoperski auto-zero ofset-stabilisani operacioni pojačavač. Posle simulacije električne šeme izradjen je lejut celog kola, izvršena je ekstrakcija parazitnih elemenata i zatim je simulirana ekstrahovana šema.

U okviru zaključka, koji predstavlja peto poglavlje, rezimirani su rezultati rada i istaknuti najvažniji ishodi teorijske analize i postignute performanse realizovanih rešenja.

### 3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Master rad dipl. inž. Ane Radusin se bavi problematikom tehnika za dinamičku kompenzaciju ofset napona operacionih pojačavača, posebno sistemima koji sadrže dva nivoa kompenzacije. Iako su ovakvi operacioni pojačavači znatno izazovniji za projektovanje i skuplji za realizaciju, vrhunske performanse koje se na ovakav način dostižu opravdavaju ulaganja i omogućavaju veliku tačnost savremenih mernih sistema.

Osnovni doprinosi rada su:

- (a) analiza tehnika za dinamičku kompenzaciju ofset napona
- (b) projektovanje složenog pojačavača sa dva nivoa kompenzacije ofset napona
- (c) mogućnost nastavka rada na razvoju ovog pojačavača.

### 4. Zaključak i predlog

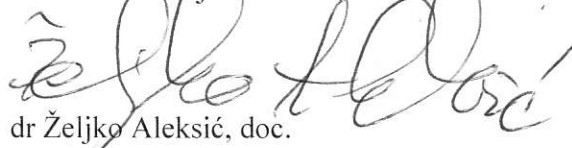
Kandidat Ana Radusin je u svom master radu prikazala uspešno rešenje problema projektovanja preciznih pojačavača, projektujući dinamičku kompenzaciju ofset napona u dva nivoa, za primenu u mernim sistemima velike tačnosti.

Kandidat je iskazala sistematičnost u teorijskoj obradi izabrane teme i samostalnost i inovativnost u rešavanju praktičnog projektnog zadatka.

Na osnovu gore navedenog Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad „Dinamička kompenzacija ofset napona operacionih pojačavača“ dipl. inž. Ane Radusin kao master rad i odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, 14.09.2015.

Članovi komisije:

  
dr Željko Aleksić, doc.

  
dr Jelena Popović Božović, doc.