

# KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U BEOGRADU

Odlukom Komisije za studije II stepena u Beogradu, donetom 16. aprila 2013. godine, imenovani smo za članove *Komisije za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Uroša Jankovića*, pod naslovom „*Projektovanje talasovodnih antena filtara za primenu u bežičnim i satelitskim sistemima*“. Nakon uvida u dostavljeni materijal, podnosimo sledeći

## IZVEŠTAJ

### 1. Biografski podaci kandidata

Uroš Janković je rođen 15. februara 1988. godine u Beogradu. Osnovnu školu je završio 2003. godine u Beogradu, opština Savski venac. Završio je Matematičku gimnaziju u Beogradu 2007. godine. Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu upisao je 2007. godine, a diplomirao je u septembru 2011. godine sa prosečnom ocenom 9,60 na Odseku za telekomunikacije i informacione tehnologije. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Beogradu upisao je 2011. godine na izbornom području - modulu Mikrotalasna tehnika i položio je sve ispite sa prosečnom ocenom 10,00. Učesnik je evropskog programa za razmenu studenata EUROWEB u okviru koga boravi na studentskoj razmeni na Univerzitetu Vestminster u Londonu, Velika Britanija. Koautor je tri objavljena rada na međunarodnim konferencijama.

### 2. Opis master rada

Master rad kandidata sadrži 53 strane teksta, uključujući naslovnu stranicu. Rad je pisan na engleskom jeziku pod naslovom „*Design of waveguide antenna filters for wireless and satellite applications*“ i sastoji se, redom, iz sadržaja, spiskova korišćenih skraćenica i simbola, predgovora, 4 poglavlja, zaključka i spiska literature. U radu postoji 21 slika, a spisak literature ima 38 referenci. Po formi i sadržaju rad zadovoljava standarde za master rad. U radu se obrađuje tema iz naučnih oblasti elektromagnetika, antene i mikrotalasi koje se izučavaju na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu.

U poglavlju 1 je dat opširan teorijski uvod koji se odnosi na temu talasovoda i talasovodnih rezonatora, kao osnove za talasovodne filtre.

U poglavlju 2 je najpre objašnjena veza klasične teorije pasivnih analognih filtara i sinteze mreža sa mikrotalasnim filtrima, a zatim su prikazane karakteristike i objašnjena je sinteza talasovodnih filtara koji se sastoje iz serijski spregnutih polutalasnih rezonatora razdvojenih impedansnim invertorima realizovanih pomoću induktivnih paralelno vezanih diskontinuiteta.

Poglavlje 3 se bavi antenama pogodnim za integraciju sa talasovodnim filtrima, uz detaljniji osvrt na mikrostrip antene.

U poglavlju 4 je opisano projektovanje talasovodnih antena filtara čiji su polazni sastavni delovi dielektrikom punjen talasovodni filtar u E-ravni i pravougaona peč antena, direktno spregnuti preko otvora u masi mikrostrip antene koja je položena na jedan od otvora sekcije pravougaonog talasovoda u koji je postavljen uložak filtra. Takođe, od sastavnih blokova u vidu ovako konstruisanih antena filtara konstruisani su nizovi.

Odeljak 5 predstavlja zaključak u kome su izdvojeni ključni rezultati rada.

### 3. Analiza rada s ključnim rezultatima

Master rad kandidata Uroša Jankovića pripada oblasti mikrotalasnne tehnike. Predmet rada je integracija antena i filtara u okviru prijemnika/predajnika modernih bežičnih i satelitskih sistema koji

imaju visoke zahteve poput onih u pogledu malih gubitaka, niske cene, jednostavnosti fabrikacije, kao i kompaktnosti.

Osnovni cilj master rada je upoznavanje studenta sa velikim brojem različitih filtarskih i antenskih komponenata kako bi bio spreman za njihovu primenu pri projektovanju, upoznavanje sa koncepcijama integracije antena i filtara u savremenim naučnim radovima i, konačno, realizacija antena-filtara kao integrisanih struktura umanjene dimenzija i poboljšanih performansi.

Metode primenjene u radu su: teorijska analiza, komparativna analiza, projektovanje mikrotalasne komponente, numerička simulacija, optimizacija i studija nesavršenosti.

Ključni rezultati i doprinosi master rada su:

- detaljno upoznavanje sa tematikom rada kroz literaturu,
- opis teorijskih principa potrebnih za razumevanje projektovanja antena-filtara,
- pregled i analiza komponenti potrebnih za realizaciju talasovodnih antena i filtara i
- detaljan prikaz projektovanja uređaja.

#### 4. Zaključak i predlog

U master radu Uroša Jankovića, „*Projektovanje talasovodnih antena i filtara za primenu u bežičnim i satelitskim sistemima*“, obrađena je aktuelna tema integracije frekvencijski selektivnih elemenata i elemenata koji pretvaraju vođene talase u talase u slobodnom prostoru i obrnuto u predajnicima, odnosno, prijemnicima.

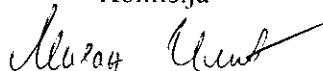
Tema master rada je detaljno obrađena, počev od teorijskih osnova talasovodne tehnologije, antena i filtara, pa do praktične realizacije integrisanih struktura.

Kandidat je prilikom izrade ovog rada pokazao sposobnosti da samostalno prouči zadatu tematiku u literaturi, obradi je, primeni teorijsko znanje i realizuje mikrotalasni uređaj.

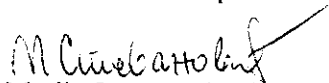
Na osnovu izloženog, Komisija predlaže da se navedeni master rad prihvati i odobri njegova javna usmena odbrana.

U Beogradu, 30. septembar 2013.

Komisija



Dr Milan Ilić, v. prof.



Dr Marija Stevanović, docent