

NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za drugi stepen studija Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu imenovala nas je za članove Komisije za pregled i ocenu master rada kandidata dipl. inž. Milene Petrović pod naslovom „**Cilindrične funkcije i njihova primena u analizi telekomunikacionih signala**”. Nakon pregleda rada Komisija podnosi Nastavno-naučnom veću sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

Milena D. Petrović rođena je 26.8.1987. godine u Kraljevu. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisala je 2006. godine. Studirala je na odseku za telekomunikacije i informacione tehnologije, smer Radiokomunikacije. Diplomirala je 2013. godine sa prosečnom ocenom na ispitima 7.44, a diplomski rad "Z transformacija i obrada signala" odbranila je sa ocenom 10. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu upisala je 2013. godine na odseku za Sistemsko inženjerstvo i radio komunikacije, na kojima je ispите položila sa prosečnom ocenom 9.00.

2. Predmet master rada

Pojam procesiranja ili obrade signala jedan je od najčešće spominjanih pojmova u inženjerskim oblastima elektronike, telekomunikacija i automatike, sa praktičnim primenama i u drugim granama ljudske delatnosti. Navedena tema master rada pripada oblasti modulacije signala i primeni cilindričnih funkcija za opisivanje prostiranja radio talasa kroz atmosferu.

Predmet ovog rada je primena Bessel – ovih funkcija u analizi spektra moduliranih signala. Cilj ovog rada jeste bio da se pokažu ključne osobine cilindričnih funkcija koje su korisne u telekomunikacijama, kao i da se analizira primena cilindrične funkcije kao matematičkog modela koji se koristi za opisivanje spektralnih komponenti moduliranih signala koje zavise od Bessel – ovih funkcija. Kroz nekoliko izabranih primera, prikazana je primena Bessel – ovih funkcija u sistemima digitalne obrade signala. U ovu svrhu koriste se razne metode računanja cilindričnih funkcija, Bessel – ovih funkcija prve, druge i treće vrste, kao i razne modifikacije Bessel – ovih funkcija.

3. Sadržaj i analiza rada

Master rad kandidata sadrži 46 strane teksta, zajedno sa graficima i blok šemama. Rad sadrži 5 poglavlja i spisak literature. Spisak literature sadrži 9 referenci. Rezultat rada je dokaz da se primenom Bessel – ovih funkcija može doći do velikog broja podataka analizi telekomunikacionih signala.

U prvom poglavlju predstavljen je uvod u kome je opisan predmet i cilj rada.

U drugom poglavlju su predstavljene osnovne teoreme Bessel – ovih funkcija. Prvobitno je prikazan razvoj funkcija u redove prve, druge i treće vrste, kao i modifikovane Bessel – ove funkcije.

U trećem poglavlju su opisane i sferne Bessel – ove funkcije prve i druge vrste poznatije kao Helmholtzove i Nojmanove funkcije koje predstavljaju diferencijalne jednačine Bessel – ovih funkcija u sfernim koordinatama. U okviru ovog poglavlja su, takođe, obuhvaćene i Bessel – ove funkcije u formi integrala kao alternativa za definiciju cilindričnih funkcija.

U četvrtom poglavlju su prikazane diferencijalne jednačine kao i njihova praktična primena u analizi telekomunikacionih signala koje su praćene adekvatnim graficima i blok šemama.

Peto poglavlje predstavlja zaključak u kome je opisan značaj opisanog rešenja i moguća dalja unapređenja.

U poslednjem poglavlju se navodi literatura korišćena pri izradi master rada.

4. Zaključak i predlog


Master rad Milene Petrović predstavlja osnovne teorijske koncepte Bessel – ovih funkcija i njihove primene u analizi telekomunikacionih signala. Osnovni doprinos rada je:

- Primena karakteristika i konceptata Besselovih funkcija u modernoj obradi signala i telekomunikacijama.

Na osnovu izloženog, članovi Komisije predlažu Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da rad Milene Petrović, pod naslovom „**Cilindrične funkcije i njihova primena u analizi telekomunikacionih signala**”, prihvati kao master tezu i da kandidatu odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, 14. 9. 2015.

Članovi komisije:



prof. dr Nenad Cakić



prof. dr Nataša Nešković