

# KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Na svojoj sednici održanoj 18.01.2016. godine komisija za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu imenovala je Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Igora Grebenarovića pod naslovom „Projektovanje linearnog motora za elektromagnetno aktivno vešanje na vozilima“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

## IZVEŠTAJ

### 1. Biografski podaci kandidata

Igor Grebenarović rođen je 19.03.1992. godine u Beogradu. Gimnaziju je završio u Beogradu sa odličnim uspehom. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisao je 2010. godine, na odseku za Elektroniku. Diplomirao je u septembru 2014. godine sa prosečnom ocenom na ispitima 7.49, na diplomskom 10. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu je upisao novembra 2014. godine na odseku za Elektroniku. Položio je sve ispite sa prosečnom ocenom 9.2, među kojima i jedan fakultativni, Električna vozila.

### 2. Opis master rada

Master rad sadrži 43 strane teksta, zajedno sa spiskom slika, tabela i bibliografijom. Rad je podeljen u 5 poglavlja. Bibliografija sadrži 16 referenci.

Prvo poglavlje predstavlja uvod u kome su opisani predmet i cilj rada. Predstavljene su potrebe za ispitivanjem date aplikacije, kao i kratki opisi narednih poglavlja.

U drugom poglavlju predstavljeni su osnovni tipovi vešanja na vozilima, kao i njihove osnovne karakteristike. Na osnovu matematičkog modela postavljeni su uslovi koje projektovani motor treba da ispunjava.

U trećem poglavlju predstavljen je tubularni koncept linearnog motora, poznatijeg kao TLPM- *Tubular Linear Permanent Magnet Motor*, kao i prednosti i mane osnovnih topologija ovog motora. Na osnovu magnetskog i analitičkog modela motora postavljene su osnove za projektovanje motora. Simulacija motora rađena je *FEM* metodom.

U četvrtom poglavlju su predstavljeni osnovni koraci i procedure prilikom projektovanja motora. Nakon odabira odnosa broja žlebova i polova biće usvojen tip namotavanja, a potom i materijali koji se koriste. U okviru sekcije o materijalima prikazani su osnovni nedostaci laminacije, kao i potrebe da se u ovoj oblasti pronađu efikasniji načini za realizaciju statora motora. Poslednji korak u projektovanju motora jeste optimizacija njegove geometrije, koja treba da dovede do postizanja najboljih performansi datog motora. Na kraju ovog poglavlja predstavljeni

su rezultati dobijeni iz simulacionog modela motora, na osnovu kojih se može odrediti i sposobnost motora da razvije određenu silu.

Peto poglavlje je zaključak u okviru koga je predstavljen značaj date aplikacije. Rezimirani su rezultati simulacije i analizirani u poređenju sa drugim autorima. Predstavljani su mogući načini za unapređenje motora, kao i na potrebna istraživanja u okviru date oblasti.

### 3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Master rad dipl. inž. Igora Grebenarovića bavi se problematikom projektovanja linearnih sinhronih motora sa ugrađenim magnetima u rotoru. Ovakav motor je projektovan u okviru rada, koji nalazi primenu u elektromagnetskom aktivnom vešanju na vozilima.

Osnovni doprinosi rada su:

- (a) prikaz i metodologija projektovanja linearnih motora
- (b) primena projektovanog motora u aktivnom vešanju
- (c) mogućnost poboljšavanja performansi motora i razvoja aplikacije.

### 4. Zaključak i predlog

Kandidat Igor Grebenarović je u svom master radu uspešno rešio problem projektovanja linearnih sinhronih motora sa ugrađenim magnetima u rotoru za aktivno vešanje na vozilima. Predložena unapređenja omogućavaju dalji razvoj aplikacije u cilju efikasnosti.

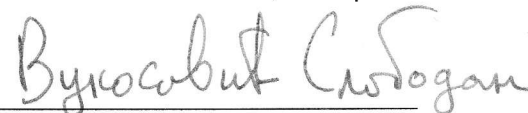
Kandidat je iskazao samostalnost i sistematičnost u svome postupku kao i inovativne elemente u rešavanju problematike ovog rada.

Na osnovu gorenavedenog Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad „Projektovanje linearnog motora za elektromagnetno aktivno vešanje na vozilima“ dipl. inž. Igora Grebenarovića kao master rad i odobri usmenu odbranu.

Beograd, 18.01.2016.

Članovi komisije:

dr Slobodan Vukosavić, red. prof.



dr Zoran Lazarević, red. prof.

