

## НАУЧНО-НАСТАВНОМ ВЕЋУ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

На својој седници број 769. од 04. децембра 2013. Научно наставно веће Електротехничког факултета у Београду нас је именovala за чланове Комисије за преглед и оцену магистарског рада кандидата **Петра Станковића**, дипл. инж. електротехнике, под насловом „Анализа рада синхроног генератора са сталним магнетима прикљученог на мрежу“. После прегледа достављеног материјала, подносимо следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци

Петар Станковић је рођен је 07. априла 1980. године у Сурдулици. Гимназију, математичко-технички смер, завршио је 1998. године, са одличним успехом. Исте године уписује основне студије на Електротехничком факултету у Београду. Дипломирао је 1998. године на Одсеку за енергетику са просечном оценом 9.02 (оцена на дипломском 10). Последипломске студије, уписао је 1998. године. Запослен је у Контроли лета СМАТСА на пословима Руководиоца Енергетике.

#### 2. Предмет и циљ истраживања

Синхрони генератори су свакако најзаступљеније електричне машине у великим системима за производњу електричне енергије при чему се код јединица мањих снага, реда MW, све чешће примењују стални магнети као извори побудног флуksа. Оваква конструкција генератора, с обзиром на све своје специфичности, захтева посебан третман и улагање напора за проучавање њихових техничких карактеристика, експлоатационих режима рада и прорачуне, односно пројектовања потребних карактеристика како би се овакви генератори ефикасно применили у острвском режиму рада и раду прикљученог на мрежи.

Предмет магистарског рада дипл. инж. Петра Станковића је математичко моделовање прелазних појава и устаљених стања код синхроних машина које користе сталне магнете. Технолошки напредак, строги економски услови и повећање еколошке свести условили су повећање производње електричне енергије из обновљивих извора као и што боље искоришћење постојећих производних капацитета.

У складу са овим трендовима, синхрони генератори са сталним магнетима су препознати као машине које имају мање губитке енергије и које могу да превазиђу одређена ограничења која постоје код синхроних генератора са традиционалном електромагнетском побудом.

Циљ овога рада је да се прикажу принципи радаа, карактеристике, прорачун и да се установи симулациони модел синхроног генератора са сталним магнетима који ће омогућити проучавање различитих радних режима.

### 3. Садржај и организација рада

Магистарски рад, под насловом „Анализа рада синхроног генератора са сталним магнетима прикљученог на мрежу“, је изложен у шест поглавља, са Уводом и Закључком. Рад је представљен на 132 страна текста, међу којима се налази 50 слика и 3 табеле. Рад се позива на 37 референци.

У *Уводу* изложени тема и садржај Магистарског рада. Детаљно су описане намере и циљеви Рада.

У *првом поглављу*, дате су основне информације о принципу рада и развоју синхроних машина са перманентним магнетима.

*Друго поглавље и треће поглавље* даје информације о карактеристикама сталних магнета као и основне карактеристике о синхроним генератора који користе сталне магнете уместо конвенционалних електромагнетских побуда. Разматра се и рад генератора на јакој мрежи и острвски начин рада оваквих генератора.

*Четврто поглавље* је посвећено прорачуну синхроних генератора са сталним магнетима, прорачуну основних параметара, заштити сталних магнета од демагнетизације и слабљења флукса. Дата су и елементи везани за извођење еквивалентних кола за проучавање стационарних радних стања.

*Пето поглавље* детаљно описује формирања математичког модела и еквивалентних кола за одређивање карактеристика синхроних генератора са сталним магнетима за устаљена и прелазна стања.

*Шесто поглавље* је посвећено нумеричким симулацијама разних устаљених и транзијентних режима рада. Детаљно је приказан процес синхронизације генератора на мрежу, прелазна појава промене погонског момента и трополни кратки спој на крајевима генератора који је прикључен на јаку мрежу.

У *Закључку* је резимирано шта је све урађено у самом Раду и јасно указано на правце даљег рада у овој области.

У поглављу *Литература* је дат компетентан преглед референтне литературе из области синхроних машина са перманентним магнетима.

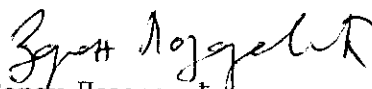
На основу прегледа рада доносимо следећи

### ЗАКЉУЧАК

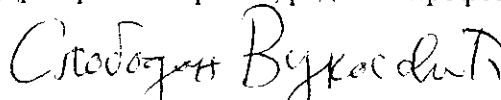
Имајући у виду садржај и квалитет рада, актуелност и сложеност изабране теме, резултате и закључке до којих је кандидат Петар Станковић, дипл. инж. електротехнике у свом самосталном раду дошао, чланови Комисије за преглед и оцену Магистарског рада сматрају да рад кандидата испуњава све услове да буде прихваћен као магистарски рад и са задовољством предлажу Научно Наставном већу Електротехничког факултета, Универзитета у Београду, да магистарски рад Петра Станковића, дипл. инж. електротехнике, под насловом „Анализа рада синхроног генератора са сталним магнетима прикљученог на мрежу“, прихвати као магистарски рад и кандидату омогући усмену одбрану.

У Београду 5. марта 2014. године

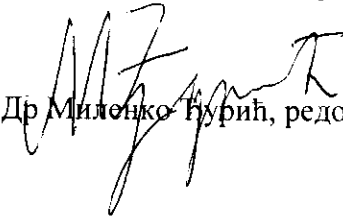
Чланови Комисије:



Др Зоран Лазаревић, редовни професор



Др Слободан Вукосавић, редовни професор



Др Миленко Ћурић, редовни професор