Izvedba napajanja modema 5V-12V; 12W iz istosmjernog izvora napajanja

Džambo, Dajana

Undergraduate thesis / Završni rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:200:580398

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

Preddiplomski studij elektrotehnike

IZVEDBA NAPAJANJA USMJERNIKA 5V-12V;6W IZ ISTOSMJERNOG IZVORA NAPAJANJA

Završni rad

Dajana Džambo

Osijek, 2015.

SADRŽAJ

1.UVOD 1
1.1.Zadatak završnog rada 1
2. OPIS SUSTAVA 2
2.1.Ispravljač 5
2.1.1.Karakteristični valni oblici napona i struje 7
2.1.2.Izmjenične karakteristike 8
2.1.3.Mjerenje izmjeničnih karakteristika 9
2.2.Istosmjerni silazni pretvarač napona 13
2.2.1.Analiza rada istosmjernog silaznog pretvarača napona 18
2.2.2.Interval „A“ 19
2.2.3.Interval „B“ 21
2.2.4.Određivanje upravljačke karakteristike 23
2.2.5.Valni oblici napona i struja dobiveni analizom 24
2.2.6.Mjerenje valnih oblika u laboratoriju 26
2.3.Usmjernik 31
3.POVRATNI UTJECAJ UREĐAJA NA POJNU MREŽU 32
3.1.Mjerenje viših harmonika struje, napona i snage 34
4.ZAKLJUČAK 39
LITERATURA 40
ŽIVOTOPIS 41
SAŽETAK 42
ABSTRACT 43

SAŽETAK

Završni rad sadrži opis izrade makete za napajanje usmjernika te analizu rada pojedinačnih dijelova sustava te rezultate mjerenja.

Dan je detaljan opis izrade makete, analize i funkcije pojedinačnih dijelova makete. Sustav se sastoji od ispravljača, silaznog pretvarača napona i trošila. Ispravljač ulazni napon od 230 V AC pretvara u 48 V DC. Silazni istosmjerni pretvarač ulazni napon od 48 V DC pretvara u izlazni napon od 4,5 do 12 V DC ovisno o potrebi. Za trošilo je korišten usmjernik i žarulja. Mjereni i snimani su valni oblici ulaznog napona ispravljača, karakteristični valni oblici silaznog istosmjernog pretvarača te je vršena njihova usporedba s analizom.

Izvršen je opis povratnog utjecaja trećeg te je mjeren iznos trećeg harmonika za određene mjerne točke. Na kraju su rezultati mjerenja komentirani.

Ključne riječi: sustav napajanja usmjernika, ispravljač, silazni istosmjerni pretvarač, treći harmonik, usmjernik.

ABSTRACT

The final paper contains the description of making a model for the power supply of a router and the analysis of work for the single parts of the model and the measurement results.

A detailed description is given about the system, analysis and functions of the single parts of the model. The system is made up from a rectifier, a step-down converter and a consumer. The rectifier converts and input voltage of 230 V AC into and input voltage of 48 V DC. The step-down converter converts an input voltage of 48 V DC into and output voltage in the range from 4,5 V DC to 12 V DC. The consumer is a router and an incandescent light bulb. The input voltages from the rectifier are measured and recorded and so are the voltages of the step-down converter. The results of measurement are compared to the analysis.

In the second part of the final paper, it is explained how the 3rd harmonic effects the grid and his value is measured for some test points. The measuring result are commented at the end.

Key words: system for the power supply of a router, rectifier, step- down converter, 3rd harmonic, router.