Autonomni neregulirani naponski izmjenjivač 12V/230V,50Hz,45VA upravljan s pomoću integriranog kruga IR 21531

Šarić, Luka

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:200:560811

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

Sveučilišni studij

AUTONOMNI NEREGULIRANI NAPONSKI IZMJENJIVAČ 12V/230V, 50 Hz, 45VA UPRAVLJAN S POMOĆU INTEGRIRANOG KRUGA IR 21531

Završni rad

Luka Šarić

Osijek, 2015.

SADRŽAJ

1. UVOD 2

1.1. Zadatak rada 2

2. IZRADA I PODSUSTAVI IZMJENJIVAČA 3

2.1. Izrada izmjenjivača 5

2.2. Podsustavi izmjenjivača 6

2.2.1. Upravljački podsustav 7

2.2.2. Energetski podsustav 7

3. ANALIZA RADA 8

3.1. Valni oblici dobiveni analitički 9

3.2. Harmonijski sadržaj izlaznog napona dobiven analitčki 12

4. MJERENJA U LABORATORIJU 18

4.1. Valni oblici dobiveni mjerenjem 20

4.2. Harmonijski sadržaj izlaznog napona dobiven mjerenjem 23

5. ZAKLJUČAK 26

6. LITERATURA 27

SAŽETAK 28

ABSTRACT 28

ŽIVOTOPIS 29

Prilog 1. Prva stranica podatkovne tablice za integrirani krug IR 21531 30

Prilog 2. Prva stranica podatkovne tablice za MOSFET-e IRF3205 31

Prilog 3. Prva stranica podatkovne tablice za potenciometar PIHER 32

Prilog 4. Prva stranica podatkovne tablice za diodu 1N4007 33

SAŽETAK

U ovome radu opisani su postupci izrade, analize i mjerenja autonomnog nereguliranog naponskog izmjenjivača 12V/230V, snage 45VA, frekvencije 50Hz upravljanog pomoću integriranog kruga IR 21531. U analizi rada su analitičkim putem dobiveni valni oblici napona i struja oba ventila i izlaza te je određen harmonijski sadržaj izlaznog napona. U laboratoriju su provedena mjerenja za valne oblike pomoću osciloskopa, dok je harmonijski sadržaj izlaznog napona mjeren valnim analizatorom (izmjereni su i struja i snaga). Usporedba je zadovoljavajuća jer se rezultati podudaraju uz neznatna odstupanja.

Ključne riječi: autonomni nereglurani naponski izmjenjivač, mjerenje, valni oblici, harmonijski sadržaj, pravokutni val

ABSTRACT

In this paper it has been described procedures of development, analysis and measurements of autonomous non-regulated voltage inverter 12V/230V, power 45VA, frequency 50Hz which has been managed with integrated circuit IR 21531. In the analysis work there were analytically obtained waveforms of voltages and currents of both valves and output and it was specified harmonic content of the output voltage. Measurements of waveforms were performed in the laboratory using an oscilloscope, while the harmonic content of the output voltage was measured by waveform analyzer (current and power were also measured). Comparison is satisfactory because of matching results with slight variations.

Keywords: autonomous non-regulated voltage inverter, measurement, waveforms, harmonic content, rectangular wave