Stabilizirani izvor napajanja 0-14V, 3.5A

Posavčević, Dino

Undergraduate thesis / Završni rad

2014

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:200:043541

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-25**

Repository / Repozitorij:

Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET OSIJEK

Stručni studij

STABILIZIRANI IZVOR NAPAJANJA 0-14V, 3.5A

Završni rad

Dino Posavčević

Osijek, 2014.

SADRŽAJ:

1. UVOD 1
2. OPIS RADA MAKETE I DOKUMENTIRANJE KOMPONENATA 2
2.1 Shema stabiliziranog izvora istosmjernog napona 3
2.2 Popis komponenata 4
2.3 Izrada makete 5
2.4 Dokumentiranje komponenata 8
2.4.1 IC1 - LM317 8
2.4.2 Karakteristike LM317 9
2.4.3 IC2 - LM741 9
2.4.4 MJ2955 10
2.4.5 Karakteristike MJ2955 11
2.5 Podsustavi stabiliziranog izvora napajanja 11
2.5.1 Energetski dio 12
2.5.2 Upravljački dio 13
2.5.3 Signalizacijski dio 14
2.5.4 Mjerni dio 14
3. ANALIZA RADA STABILIZIRANOG IZVORA ISTOSMJERNOG NAPONA 16
3.1 Intervali rada 16
3.2 Interval „A“ 17
3.3 Interval „B“ 17
3.4 Valni oblici napona i struja na trošilu (promjenjivi žičani otpornik) 18
4. MJERENJE 19
4.1 Valni oblici snimani osciloskopom 20
4.2 Rezultati laboratorijskih mjerenja 23
4.3 Grafički prikaz izmjerenih vrijednosti 26
5. ZAKLJUČAK 30
LITERATURA 31
SAŽETAK 32
ŽIVOTOPIS 33
PRILOZI 34

SAŽETAK

Shema stabiliziranog izvora preuzeta je iz časopisa „Elektor“. Shema iz ovog časopisa prepravljena je prema potrebi, pošto je originalna shema ovakvog stabiliziranog izvora napravljena za struju do 5A. Ovaj stabilizirani izvor sastoji se od stabilizatora napona LM 317, operacijskog pojačala LM741, te dva izlazna tranzistora tipa MJ2955. Ovaj sklop sastoji se od 4 podsustava: energetski, upravljački, signalizacijski, mjerni. Analiza rada je temeljena na jednofaznom neupravljivom mosnom spoju kapacitivno opterećenome uz dva intervala rada. Mjerenja osciloskopom su izvođena tako da je mjerena struju na ulazu u mosni spoj, a valni oblik napona na samoj diodi. Druga mjerenja su provedena pomoću promjenjivog žičanog otpornika kao trošila. Rezultati mjerenja iznijeti su tablično i grafički.

Ključne riječi: Stabilizirani izvor, ispravljač, energetski pretvarač.

ABSTRACT

The scheme of stabilized source is taken from the magazine "Elektor". The scheme of this magazine is revised as needed, since the original scheme of such a stabilized source designed for currents up to 5A. This stabilized source consists of a voltage stabilizer LM 317, LM741 operational amplifier, and two output transistors type MJ2955. This circuit consists of four subsystems: power, control, signaling, measuring. Analysis of the work is based on single-phase bridge configuration ungovernable capacitive loaded with two intervals of work. Oscilloscope measurements are performed so that the measured current at the entrance of the bridge circuit, the voltage waveform on the diode. Other measurements were performed using a variable resistor as the load wire. The measurement results are set forth in tables and graphs.

Keywords: stabilized source, rectifier, energy converter