

Stabilizovaný zdroj 2V až 25V/ 0A až 1A

Publikované: 17.03.2007, Kategória: Silové časti

www.svetelektro.com

Základom zapojenia je integrovaný obvod uA 723 (MAA 723). Je to napäťový regulátor s prúdovou ochranou. Je schopný dodať prúd 150mA bez výstupného tranzistora. Maximálne výstupné napätie je 40V. Výstupné napätie zdroja je 2V až 25V. Maximálny výstupný prúd je regulovateľný v rozsahu asi 20mA až 1A.

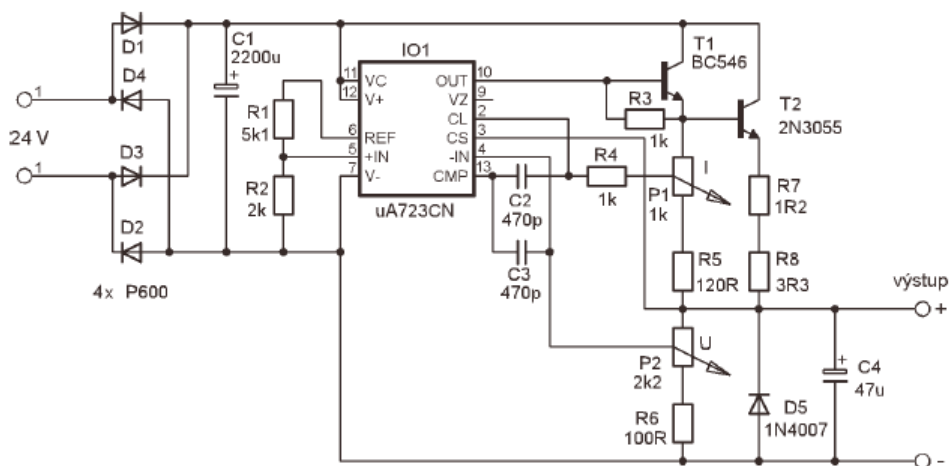
Popis

Striedavé napätie je usmernené mostíkovým usmerňovačom, tvoreným diódami D1 až D4. Striedavé napätie z transformátora nesmie byť väčšie ako 28V (po usmernení je to okolo 40V). Usmernené napätie je vyfiltrované kondenzátorom C1 s kapacitou 2200uF (menšiu nedoporučujem). Rezistory R1 a R2 slúžia na nastavenie referenčného napätia. Na vývode 5 obvodu uA 723 je napätie 7,23V (z toho aj označenie obvodu). Potenciometrom P2 sa nastavuje výstupné napätie a P1 výstupný prúd (prúdové obmedzenie). Kondenzátory C2 a C3 slúžia na frekvenčnú kompenzáciu zdroja (bránia rozkmitaniu zdroja). Tranzistor T1 je budiaci pre tranzistor T2. Na rezistoroch R7 a R8 vzniká prechodom prúdu úbytok napätia. Tento úbytok zväčšený o úbytok na prechode báza - emitor tranzistora T2 je aj na potenciometri P1, ktorý je zapojený ako delič. Napätie z tohto deliča je privádzané na vývod 2 IO. Ak je na tomto vývode proti vývodu 3 napätie väčšie ako 0,65V, zdroj zmenší svoje výstupné napätie. Tým sa obmedzí prúd prechádzajúci do záťaže. S týmito hodnotami rezistorov R7 a R8 je maximálny výstupný prúd okolo 1A. Kondenzátor C4 ešte vyhladzuje výstupné napätie.

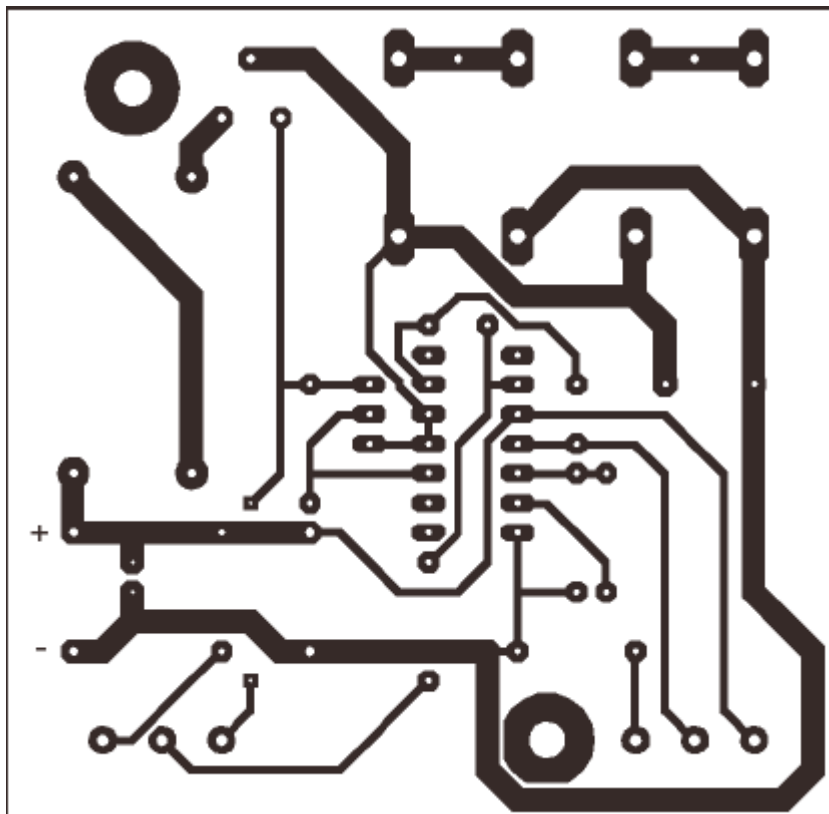
Oživenie

Zdroj je zhotovený na jednostrannej DPS, ktorá je na obrázku 2. Na nej sa nachádzajú všetky súčiastky okrem tranzistora T2. Ten je umiestnený na chladiči a k doske sa pripája príslušnými vodičmi. Zdroj po správnom spakovaní a umiestnení súčiastok na DPS pracuje na prvé pripojenie transformátora, takže ho netreba nejako zvlášť oživovať. Ak by ste chceli použiť starší typ MAA 723 v kovovom puzdre, dať pozor na to, že má iné zapojenie vývodov a bolo by potrebné prerobiť DPS. MAA 723 v plastovom puzdre DIP 14 má rovnaké zapojenie vývodov ako uA 723 CN. Maximálne výstupné napätie zdroja závisí od použitého transformátora. Osadenie DPS je na obrázku 3 a schéma zapojenia je na obrázku 1.

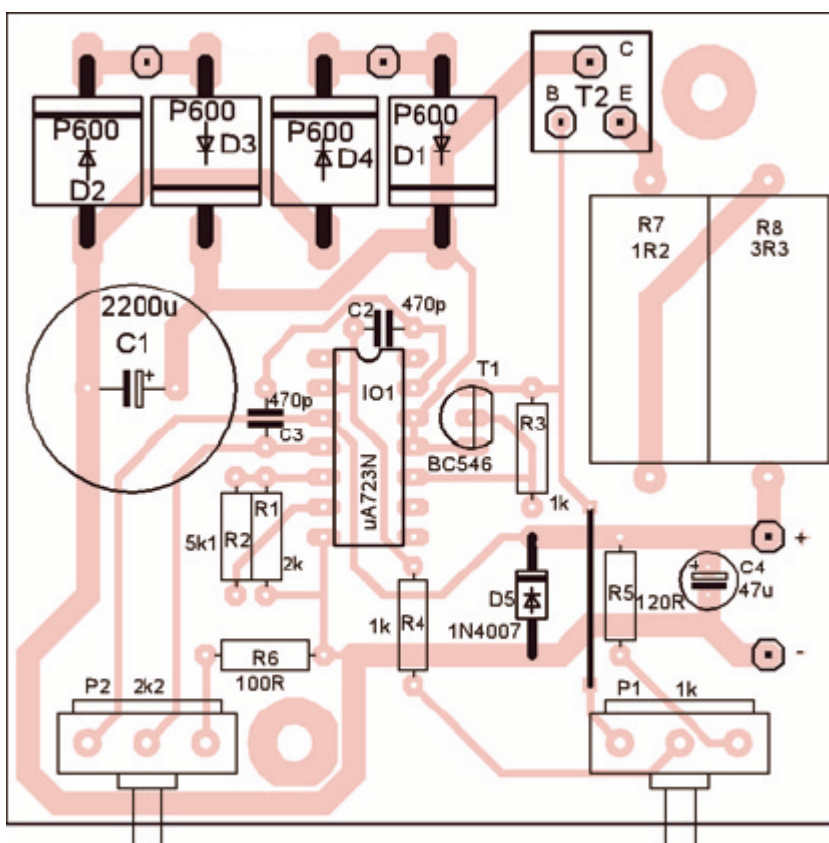
(obr. 1), schéma zapojenia:



(obr. 2), návrh DPS, veľkosť: 70x70mm:



(obr. 3), osadenie DPS:



Zoznam súčiastok:

R1 - 5,1kOhm

R2 - 2kOhm

R3, R4 - 1kOhm

R5 - 120Ohm

R6 - 100Ohm

R7 - 1,2Ohm/ 5W

R8 - 3,3Ohm/ 5W

P1 - 1kOhm/ N

P2- 2,2kOhm/ N

C1 - 2200uF/ 50V

C2, C3 - 470pF/ ker.

C4 - 47uF/ 50V

D1 až D4 - P 600 alebo 1N 5408

D5 - 1N 4007

IO1 - uA 723 CN

T1 - BC 546

T2 - 2N 3055 alebo KD 607

Použitá literatúra: P. E. 8/ 2005