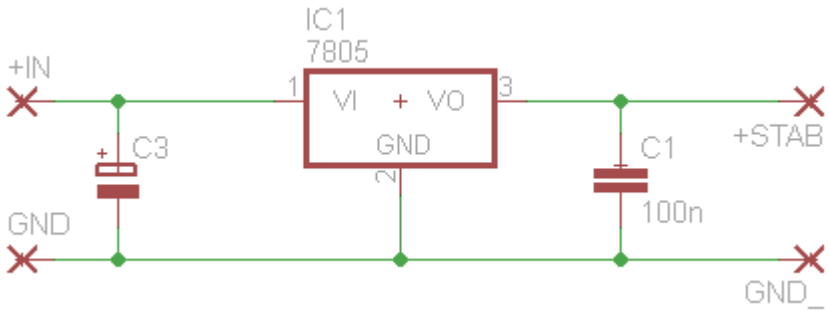
Měniče, regulátory a napájení obecně

78xx lineární regulátor

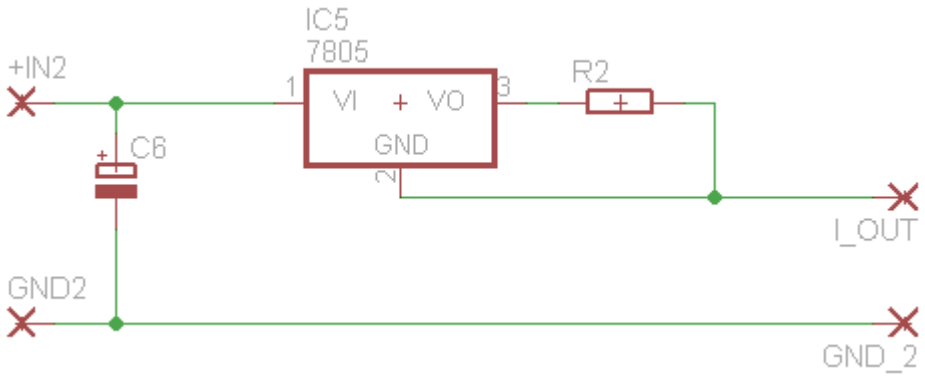
http://www.8bitu.cz/clanek/stabilizator-78xx-a-79xx/

Regulátor napětí

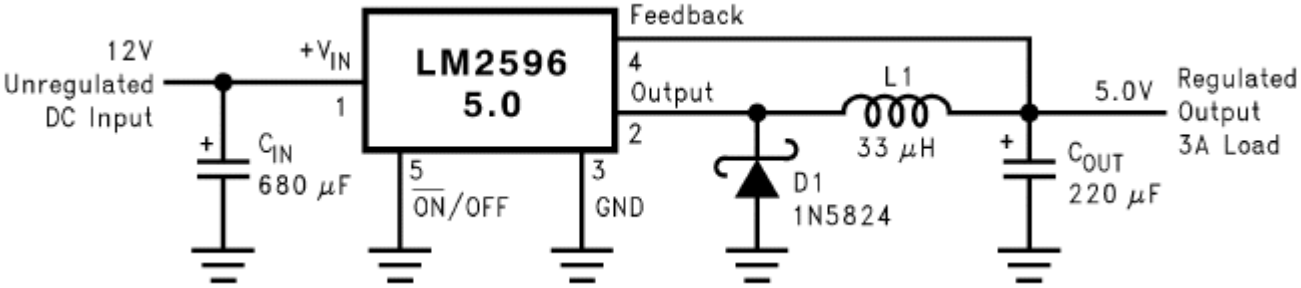


(osobně oba ty kondenzátory zásadně vynechávám, protože nějaká ta kapacita se někde vždycky najde, ale psst 🙂

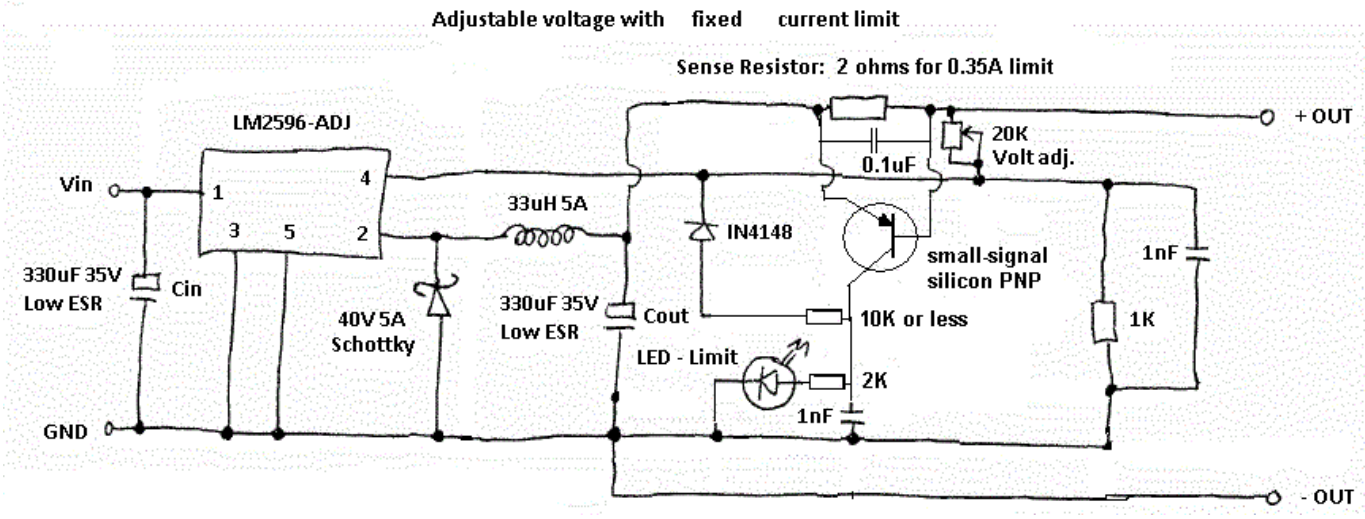
Zdroj konstatního proudu (pro LEDky, lasery,...)



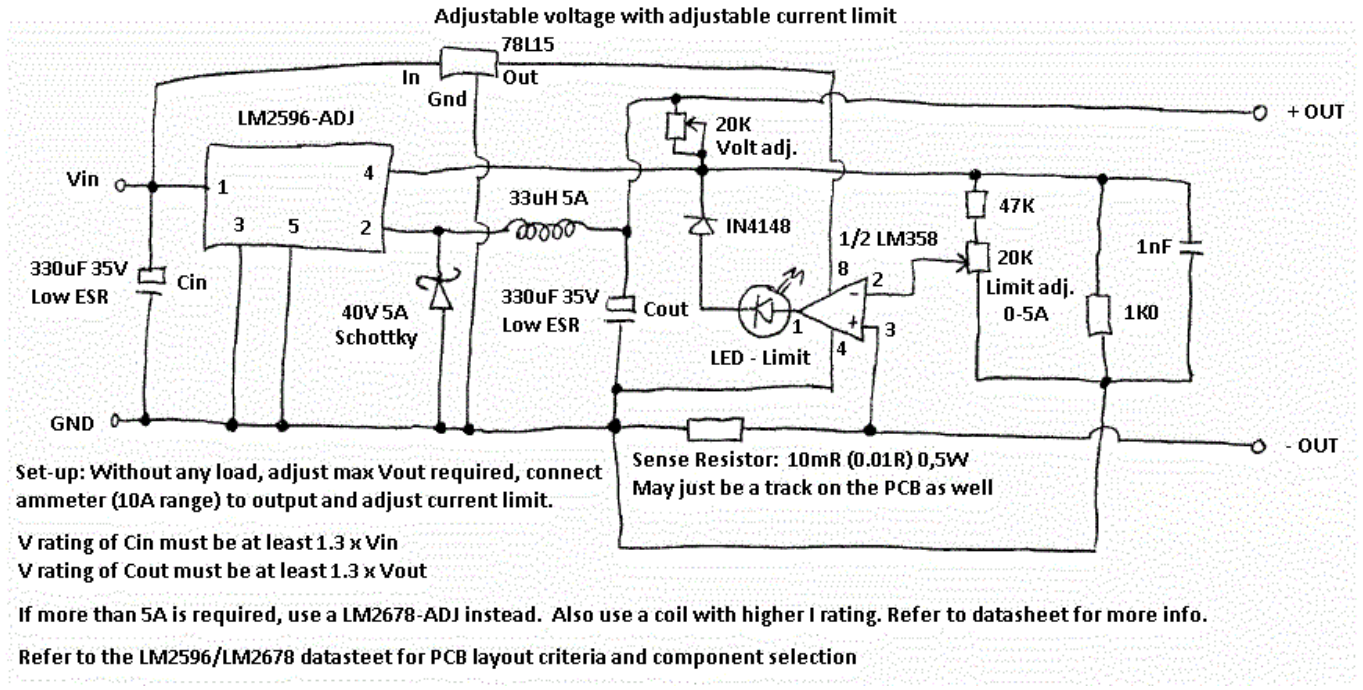
LM2596/LM2576 spínaný step-down (buck) regulátor



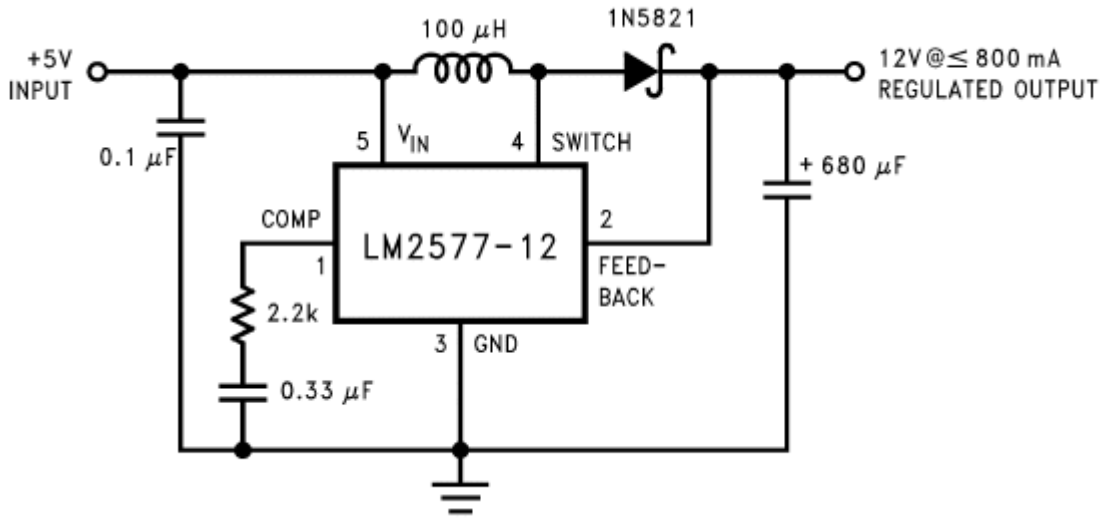
S fixním omezením proudu



S nastavitelným omezením proudu

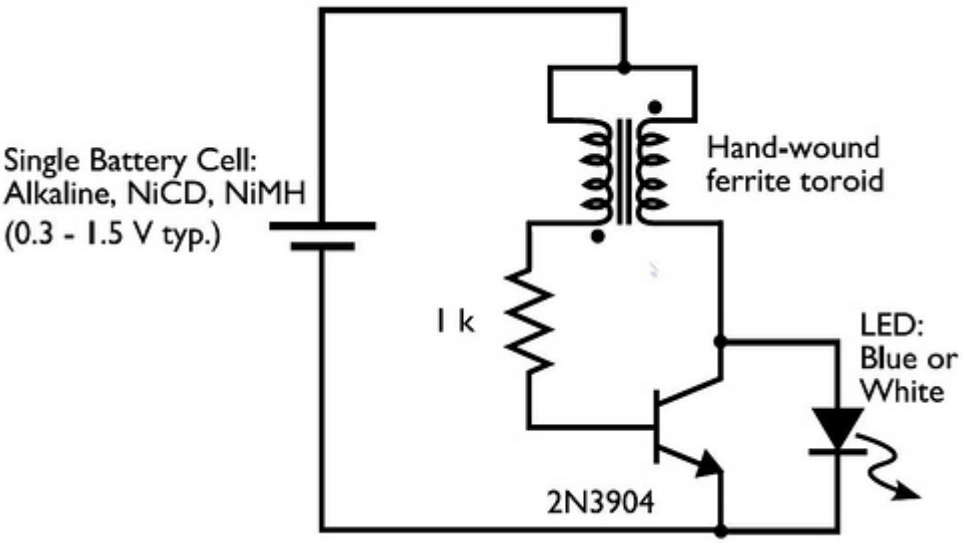


LM2577 spínaný step-up (boost) měnič



Joule Thief

Zřejmě nejjednodušší step-up měnič z tranzistoru, cívky s feritovým jádrem a odporu. Vše lze snadno postavit ze second-hand součástek... Není příliš efektivní, ale je extrémně jednoduché ho postavit a funguje i s velmi malým napětím. Při napětí 1.5V lze na výstupu dostat i 80V... Pokud si pomůžeme třetím vinutím, tak i více. Proud je však velmi malý a zapojení se nejčastěji používá k napájení LED diod z baterií, které samy o sobě nemají dostatečné napětí.



Symetrické napájení

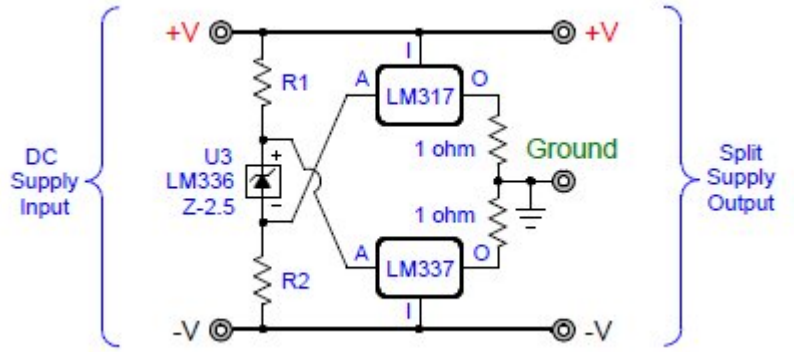
Virtuální zem

Virtuální zem pomůže, pokud chceme napájet z asymetrického zdroje zařízení, které vyžaduje symetrické napájení. Máme například +12V a zem a zařízení vyžaduje +12V, zem a -12V.

- http://www.goldpt.com/virtual_ground_circuit.html (převážně pomocí lin. stabilizátorů)

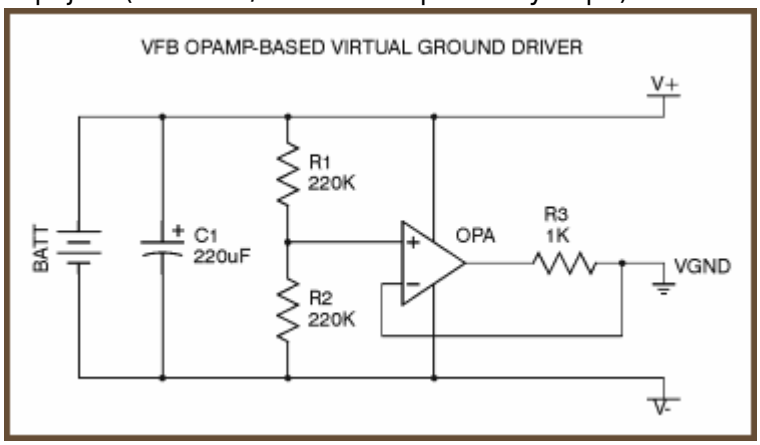
- http://tangentsoft.net/elec/vgrounds.html (převážně pomocí opampů)

Asi nejjednodušší z lineárních zapojení:



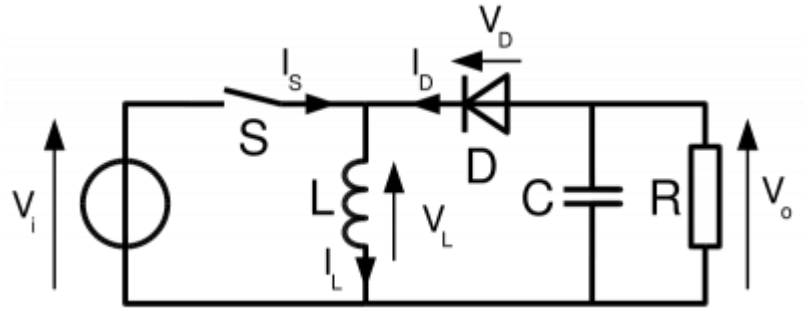
R1 a R2 musí být oba stejné a zvolená tak, aby skrz LM336 tekly alespon 2mA a nebylo presahnuto 10mA. (jde o stabilitu, ale zaroven minimalizaci klidovyho odberu). 1ohm odpory na výstupu by měly být dimenzovány alespoň na 1W.

NEOZKOUŠENO: Možná bych zkusil výkonovej operák http://www.ges.cz/sheets/l/l272.pdf v tomhle zapojení (ale snížit/odstranit odpor na výstupu):



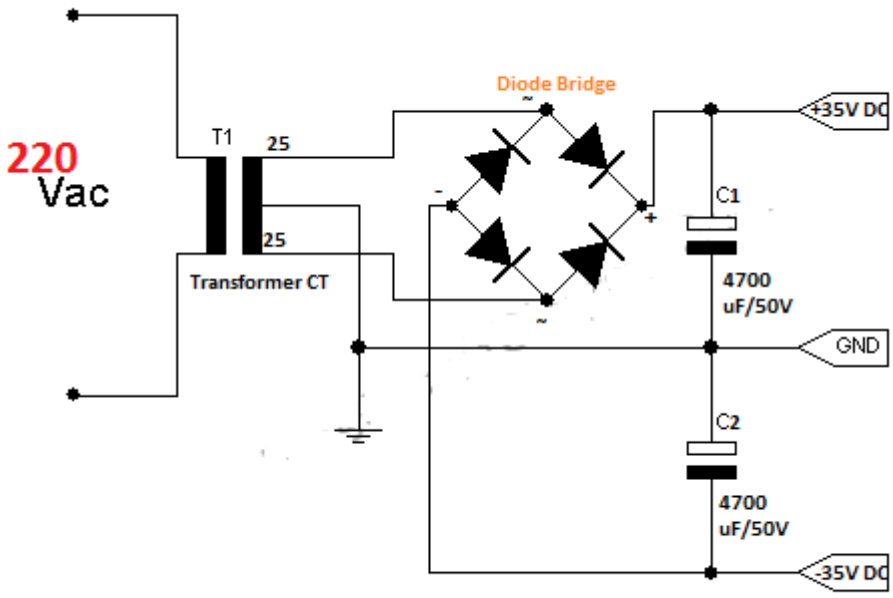
Kde jsou potřeba větší proudy, je možné použít spínaný step-up měnič (viz. výše), který udělá z např. 12V na vstupu dvojnásobek (24V) na výstupu. Tento výstup je pak možné zatížit nejen proti zemi, ale i proti těm původním 12V na vstupu, které tedy můžeme použít jako zem symetrického napětí (0V-12V-24V).

Případně se to dá řešit i měničem s invertující topologií, který udělá z +12V -12V:

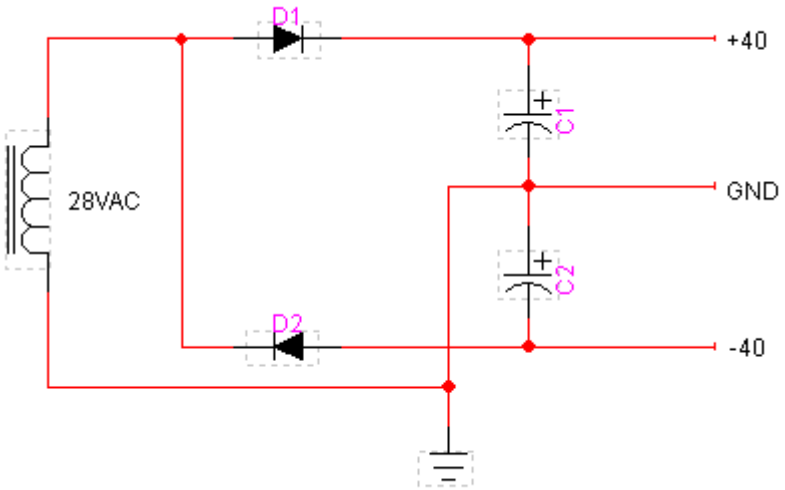


Symetrické usměrnění AC

Trafo s odbočkou:



Trafo bez odbočky:



Další informace

- http://www.siongboon.com/projects/2005-08-07_lm2576_dc-dc_converter/
- Design spínanách zdrojů
  - http://schmidt-walter.eit.h-da.de/smps_e/smps_e.html
  - http://www.ok1kvk.cz/web/index.php/technicke-lanky/418-toroidy-a-dvouotvorova-jadra-v-radioamaterske-praxi
  - http://www.ti.com/lit/ml/slup233/slup233.pdf (filtrovaci kondy)
  - Mereni saturace jader tlumivek
    - http://elm-chan.org/works/lchk/report.html
    - http://www.dgkelectronics.com/quick-project-inductor-saturation-current-tester/

From:
https://wiki.spoje.net/ - **SPOJE.NET**

Permanent link:
https://wiki.spoje.net/doku.php/howto/electro/converters_regulators

Last update: **2015/03/10 14:04**