

Fonte Chaveada de 13.8V/20A

Imagine uma fonte dessas custando apenas R\$10,00! É o que vamos fazer nesta dica. Você já deve ter ouvido algum colega comentar que precisava de uma fonte com boa capacidade de fornecimento de corrente e de baixo custo, talvez até conheça alguma loja que tenha a venda. Mas já experimentou perguntar para quem sabe como modificar? Provavelmente a resposta será muito complexa. Não sei por que certos colegas gostam de guardar tantos segredos! Temos que compartilhar essas informações, assim todos saem ganhando.

Parte prática

Bom, primeiro passo é conseguir uma fonte AT, é daquelas usadas nos pcs antigos. Ela deve ser de boa qualidade e pelo menos ser de 300W. A que eu mostro nas fotos retirei de um antigo gabinete. Acredito que a aquisição não será o problema. A marca dessa fonte é Troni, porém já fiz a alteração em outros modelos, com sucesso. Na realidade, quem fabrica deve ser outra empresa e a Troni apenas coloca o nome, por que eu já vi uma outra fonte idêntica com outra marca. Mas tente achar da Troni, pois nessa garanto que funciona bem, sem falar na facilidade acompanhando as fotografias.



Foto 1 - Fonte original



Segundo passo, abra a fonte, retire todos os fios de: +12V, +5V, GND, PG, -5V e -12V. Depois retire o L2. Tem dois indutores na saída da fonte, um grande e um pequeno, o L2 é o pequeno. Na foto 2 você verá a fonte antes da retirada dos fios e do indutor, na foto 3 já sem os fios e o indutor.

Foto 2 - Antes da retirada dos fios e do indutor



Foto 3 - Após retirar o indutor e os fios

Terceiro passo, solde um diodo zenner de 8.2V com o catodo (lista) ligado ao +12V. O anodo do zenner você solda no anodo de um diodo retificador qualquer (ex:1N4001, 1N4004, 1N4007...). O catodo (lista) do diodo retificador você liga ao +5V. Ligue também um capacitor de 100uF/25V ou 220uF/25V em paralelo com os diodos, com o negativo ligado ao +5V. Agora é só ligar juntos uns 2 ou 3 daqueles fios que você retirou dos +12V a um borne vermelho, e o mesmo do GND a um borne preto. Está pronta sua fonte chaveada de 13.8V/20A.

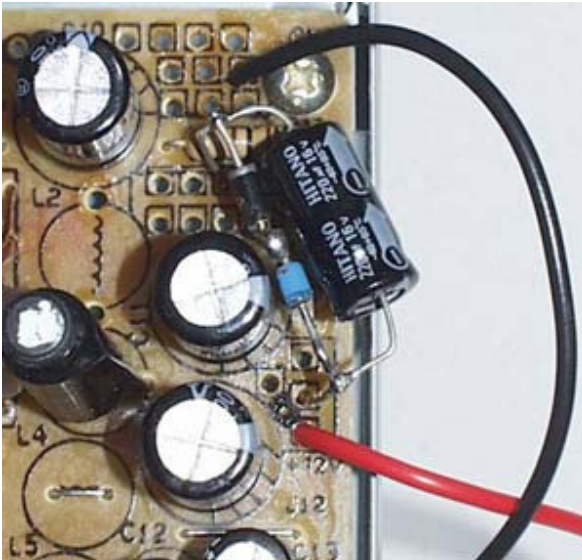


Foto 4 - Já com os diodos e o capacitor

Parte teórica

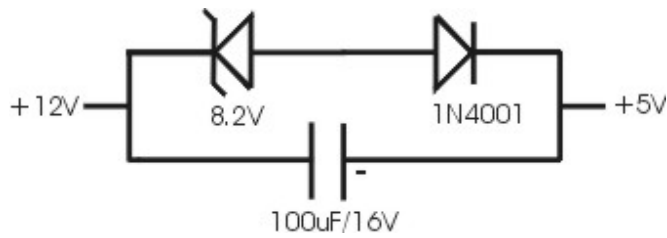
Na realidade o que fizemos foi "enganar" o circuito que regula a tensão de saída da fonte. O circuito regulador recebe +/- 5V da saída do transformador, tendo esse valor como referência, se a tensão de entrada da rede elétrica subir ou descer, o regulador trata de corrigir isso na saída. Então o que fizemos foi tirar essa referência com a retirada do L2. O circuito de regulação ficou sem referência.

Colocando o diodo zenner de 8.2V mais o retificador comum, tivemos uma diferença de 8.2V + 0.7V, totalizando 8.9V, some os 5V você terá 13.9V, bem próximo dos 13.8V. Se você quiser ter exatamente os 13.8V, consiga uma combinação de zenner com diodo retificador, ou mesmo com led (1.7V) até a tensão desejada.

O capacitor em paralelo é para eliminar um zumbido que aparece em algumas fontes, esse zumbido aparece apenas numa certa faixa de consumo de corrente. No meu caso ele apareceu entre 500mA e 3A. Esse capacitor eliminou completamente o zumbido.

Essas fontes chaveadas têm proteção de sobre corrente, curto-circuito e temperatura. Consegui 20A sem que ela se desarme. Se você colocar a saída em curto, ela se desarma. Para rearmá-la basta desligar a fonte, esperar uns 5s (a ventoinha dá uma girada), e ligá-la novamente. Segue abaixo o esquema da conversão:

Esquema da conversão



Só pra terem uma idéia, coloquei essa fonte que alterei alimentando um sistema de cftv com 32 câmeras com infravermelho. Acredito que é possível colocar até 40 com infra ou 60 sem infra.

Um detalhe que pensei, foi sobre os possíveis defeitos que poderiam ocorrer com a conversão. Se os diodos entrarem em curto, a fonte desarma, mas se um deles abrir, ela eleva a saída para 28V. Bom, eu nunca peguei um diodo aberto, só em curto, mas como proteção nesse caso, não custa colocar um varistor de 15V ou 20V em paralelo com a saída da fonte (+12V e GND). Se por algum motivo os diodos abrirem, o Varistor colocará a saída da fonte em curto e ela desarmará.

ATENÇÃO

O dissipador de alumínio é ligado diretamente à fase da rede elétrica, não tente tocá-lo para verificar se a fonte está esquentando, pois como existe um dobrador de tensão na entrada, poderá levar um choque de mais de 200V! Não manuseie a fonte descalço quando ligada a energia, espere alguns minutos para sua completa descarga.