

Fonte Chaveada de 13.8V/20A

Imagine uma fonte dessas custando apenas R\$33,00É o que vamos fazer na dica desse mês. Você já deve ter ouvido algum colega comentar que estava transmitindo com uma fonte dessas, talvez até conheça quem tem uma. Mas já experimentou perguntar para quem sabe como modificar? Provavelmente a resposta será muito complexa. Não sei por que certos colegas radioamadores gostam de guardar tantos segredos! Temos que compartilhá-las essas informações, assim todos saem ganhando.

Parte prática

Bom, primeiro passo é conseguir uma fonte dessas. Ela deve ser de boa qualidade e ser de 300W. A que eu mostro nas fotos eu comprei na rua Sta Efigênia, n 270. É uma pequena galeria, comprei na terceira lojinha do lado esquerdo. Me custou R\$30,00, mas colegas que foram comprar na semana passada já pagaram R\$32,00. Talvez estejamos inflacionando o mercado com tanta procura por essas fontes. Eu mesmo comprei 6. Depois uns amigos compraram mais 10! A marca dessa fonte comprada é Troni. 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 essa é garantido que funciona bem.



Foto 1 - Fonte original

Segundo passo, abra a fonte, desolde 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

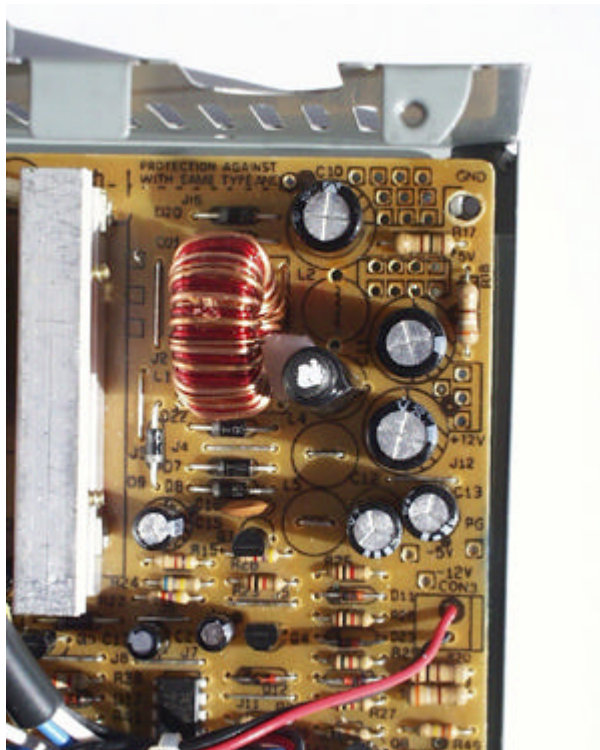


Foto 3 - Após retirar o indutor e os fios

Terceiro passo, solde um diodo zener de 8.2V com o catodo (lista) ligado ao +12V. O anodo do zener voê solda no anodo de um diodo retificador qualquer (ex: 1N4001, 1N4004, 1N4007...). O catodo (lista) do diodo retificador voê liga ao +5V. Ligue também um capacitor de 100uF/16V ou 220uF/16V 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.

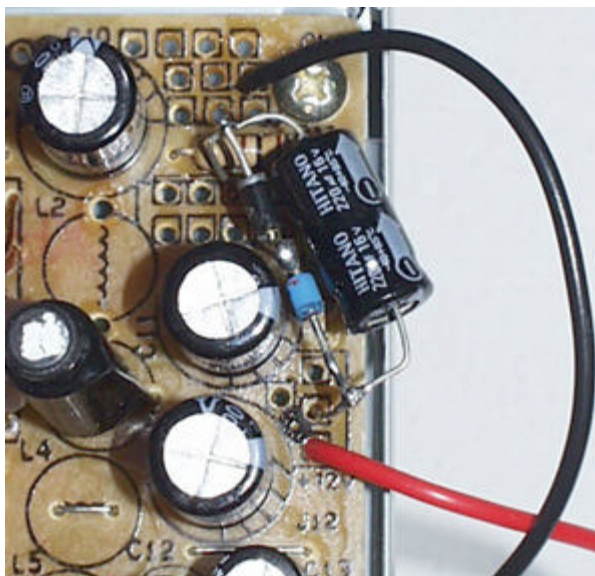


Foto 4 - Já com os diodos e o capacitor

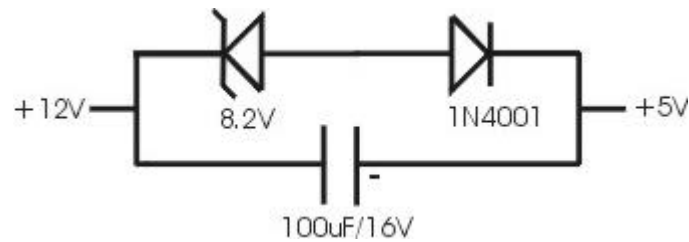
Parte teórica

Na realidade o que fizemos foi "enganar" o circuito que regula a tensão de saída da fonte. O circuito regulador recebe $\pm 5V$ 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 zener 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 zener 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 tem proteção de sobrecorrente, curto e temperatura. Consegui 20A sem que ela se desarme. Se você colocar a saída em curto, ela se desarma. Para rearmala basta desligar a fonte, esperar uns 5s (a ventoinha dá uma girada), e liga-la novamente. Segue abaixo o esquema da conversão:



Esquema da conversão

Só pra terem uma idéia, coloquei essa fonte que alterei na 145.230 e ela aguentou por 7:30h ininterruptamente alimentando todo o repeditor que consome 15A. Depois ela se desarmou por excesso de temperatura. Foi só desliga-la e liga-la novamente que voltou normal. Mas para operação de uma estação normal, ela aguenta tranquilamente, já que ninguém transmite por mais de 5 minutos direto.

Outra detalhe, estivemos pensando 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 entrarem em curto, o varistor colocará a saída da fonte em curto e ela desarmará.

ATENÇÃO

O dissipador de alumínio é ligado diretamente a fase da rede elétrica, não tente toca-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 manusear a fonte descalço.