

ANÁLISE FONTE KENWOOD PS30 PARA TRANSCEPTORES KENWOOD TS120S OU TS180S

Analizando essa fonte de tensão



Professor Bairros (15/12/2023)



**VISITE
O NOSSO
SITE e
CANAL
YOUTUBE**
www.bairrospd.com
Professor Bairos

www.bairrospd.com

VISITE O SITE DO PROFESSOR BAIROS LÁ EM O PDF E MUITO MAIS.
PARA AULAS ONLINE CONTATE VIA SITE.

www.bairrospd.com

<https://www.youtube.com/@professorbairros>

Análise Fonte KENWOOD PS30 para transceptores KENWOOD TS120S ou TS180S

Sumário

1. Análise Fonte KENWOOD PS30 para transceptores KENWOOD TS120S ou TS180S.....	3
2. O diagrama original.....	4
3. O circuito simplificado.	5
4. O transistor Q1.	6
5. A fonte auxiliar.....	7
6. O controle da tensão	8
7. O diodo D3.	9
8. Como funciona o regulador com D3.	10
9. A malha invertida.	11
10. A equação da malha.....	12
11. A tensão de saída.....	13
12. A proteção de curto.....	14
13. Conclusão.....	15
14. Créditos.....	16

Análise Fonte KENWOOD PS30 para transceptores KENWOOD TS120S ou TS180S

1. ANÁLISE FONTE KENWOOD PS30 PARA TRANSCÉPTORES KENWOOD TS120S OU TS180S

Análise Fonte KENWOOD PS30 para transceptores KENWOOD TS120S ou TS180S



Nesse tutorial eu vou analisar o circuito que vem junto do manual da fonte KENWOOD PS30 para transceptores KENWOOD TS120S ou TS180S.

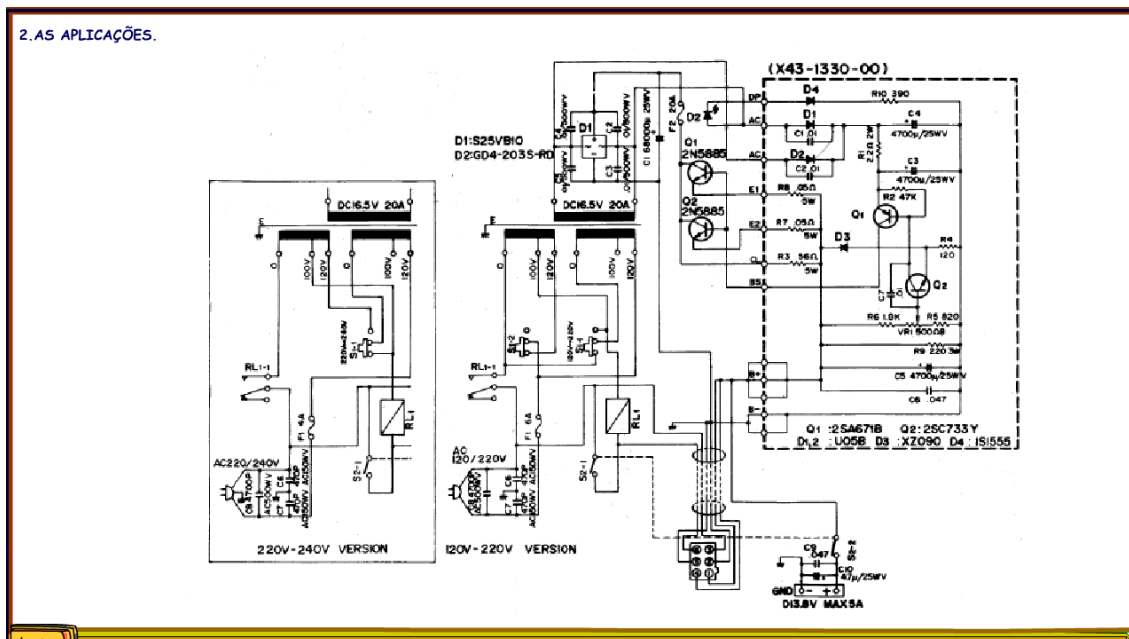
Essa é uma fonte de alta potência, a corrente de saída é de 20A e a tensão de saída é de 13,8V.

Esse circuito me foi mandado por um seguidor que achou interessante e muito parecido com a fonte linear sem shunt que eu analisei em uma das minhas lives e eu tenho um tutorial sobre o assunto está na descrição desse vídeo.

Vamos lá.

Análise Fonte KENWOOD PS30 para transceptores KENWOOD TS120S ou TS180S

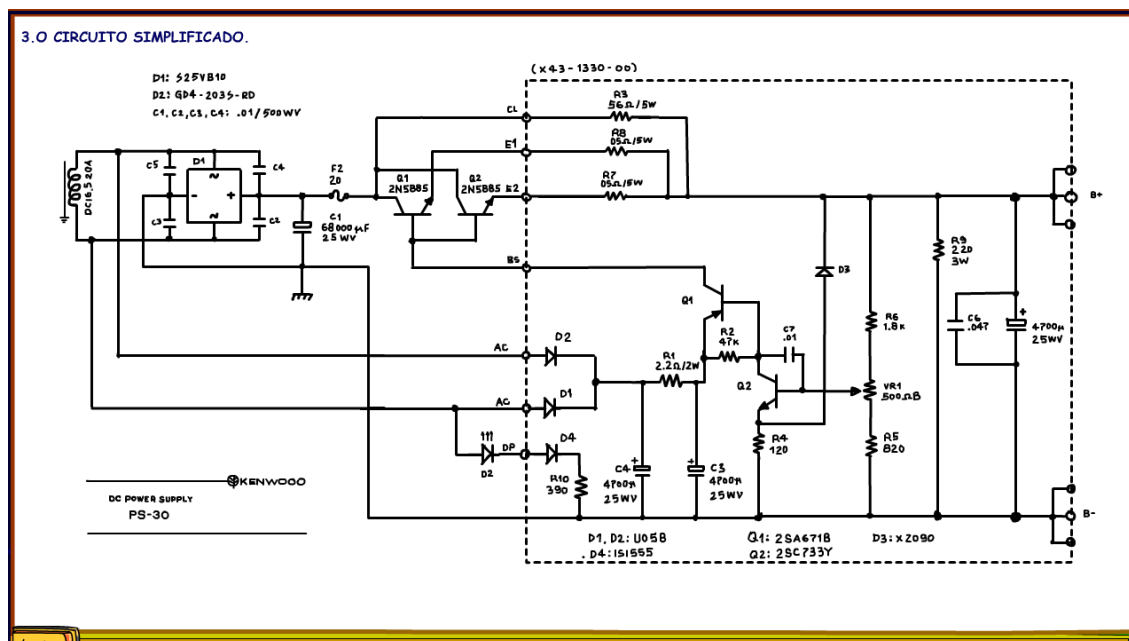
2. O DIAGRAMA ORIGINAL.



Esse é o diagrama que vem junto com o manual de serviço, apesar do circuito não parecer difícil, o desenho não ajuda muito, então a primeira coisa que eu vou fazer é redesenhar o diagrama da fonte, mas somente o circuito do regulador linear.

Análise Fonte KENWOOD PS30 para transceptores KENWOOD TS120S ou TS180S

3. O CIRCUITO SIMPLIFICADO.



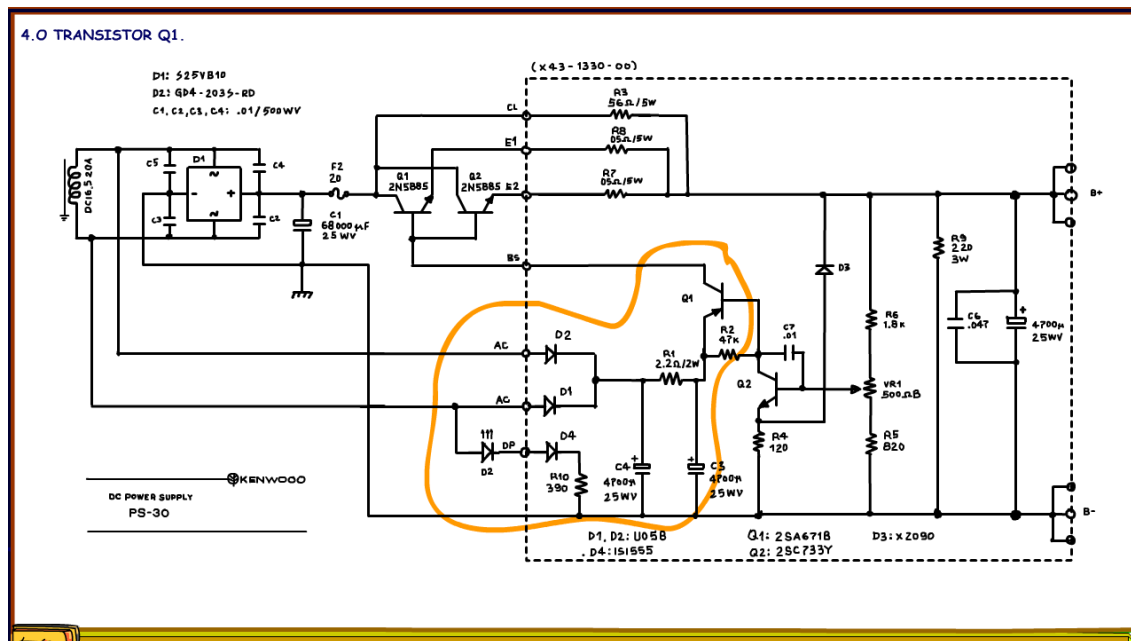
Esse é o circuito redesenhado, agora parece que ficou mais fácil.

O que chama atenção a primeira vista são os dois transistores de potência ligados em paralelo, claro a corrente de saída é muito alta, então é melhor dividir.

O circuito parece que não tem muitas complicações, mas tem alguns detalhes interessantes.

Análise Fonte KENWOOD PS30 para transceptores KENWOOD TS120S ou TS180S

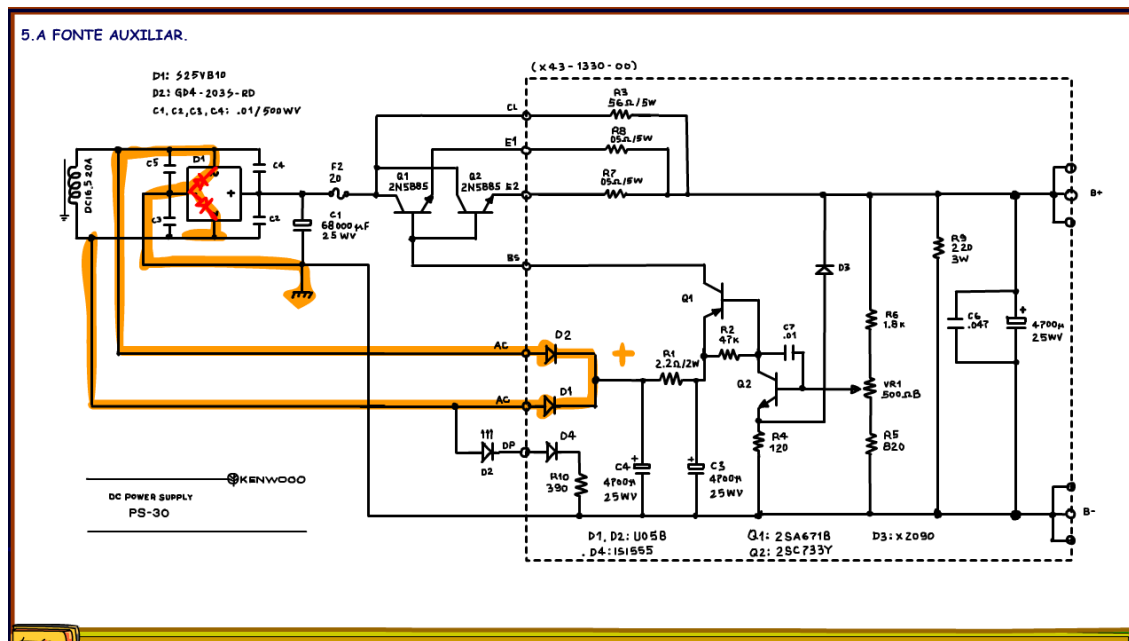
4. O TRANSISTOR Q1.



Um detalhe interessante é o transistor Q1, ele serve para mandar corrente para as bases dos transistores de potência, com correntes de saídas tão elevadas, as correntes das bases também precisam ser reforçadas, por isso o transistor Q1, ele é que vai mandar corrente para a base dos transistores de potência e essa corrente vem de uma fonte auxiliar formada por D2 e D1.

Análise Fonte KENWOOD PS30 para transceptores KENWOOD TS120S ou TS180S

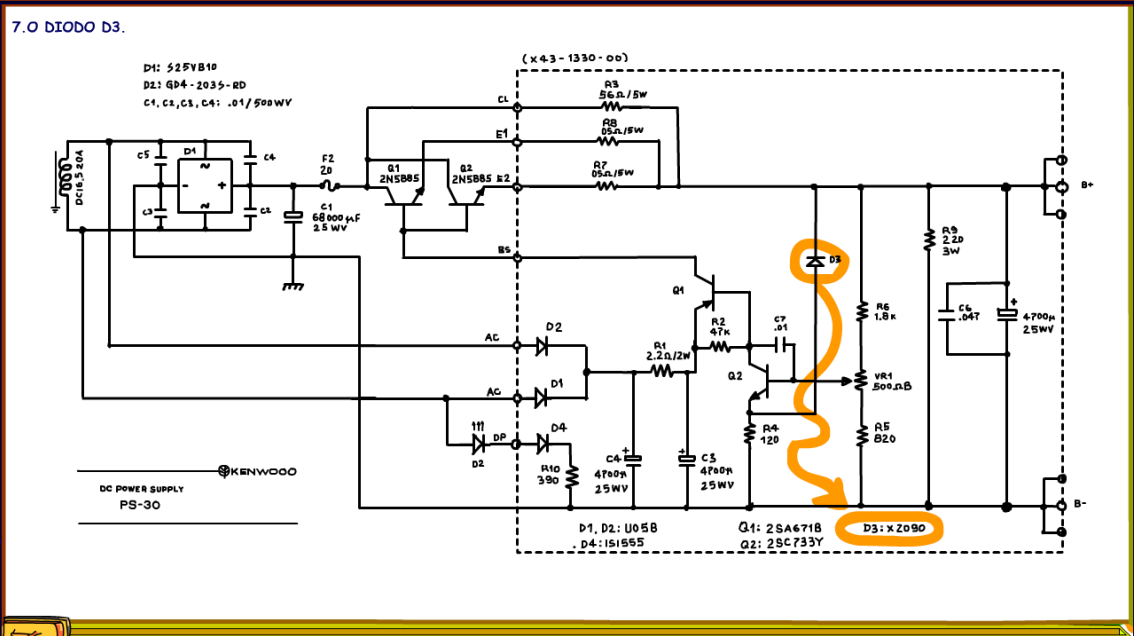
5. A FONTE AUXILIAR.



A fonte auxiliar formada por D2 e D1 parece que está faltando diodo para completar a retificação de onda completa, com dois diodos parece um retificador com center tape, mas não tem o center tape no transformador, então esses diodos na verdade formam uma ponte com a metade da ponte do retificador de potência, dessa forma foram economizados dois diodos, e as fontes foram separadas, bem interessante esse circuito.

Análise Fonte KENWOOD PS30 para transceptores KENWOOD TS120S ou TS180S

7. O DIODO D3.

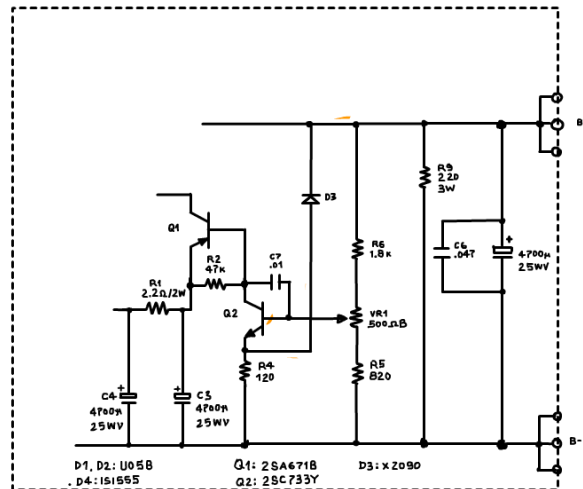


No diagrama ele está desenhado como um diodo comum, mas na descrição no pé da página está escrito D3: XZ090, então é um ZENER de 9V.

Análise Fonte KENWOOD PS30 para transceptores KENWOOD TS120S ou TS180S

8. COMO FUNCIONA O REGULADOR COM D3.

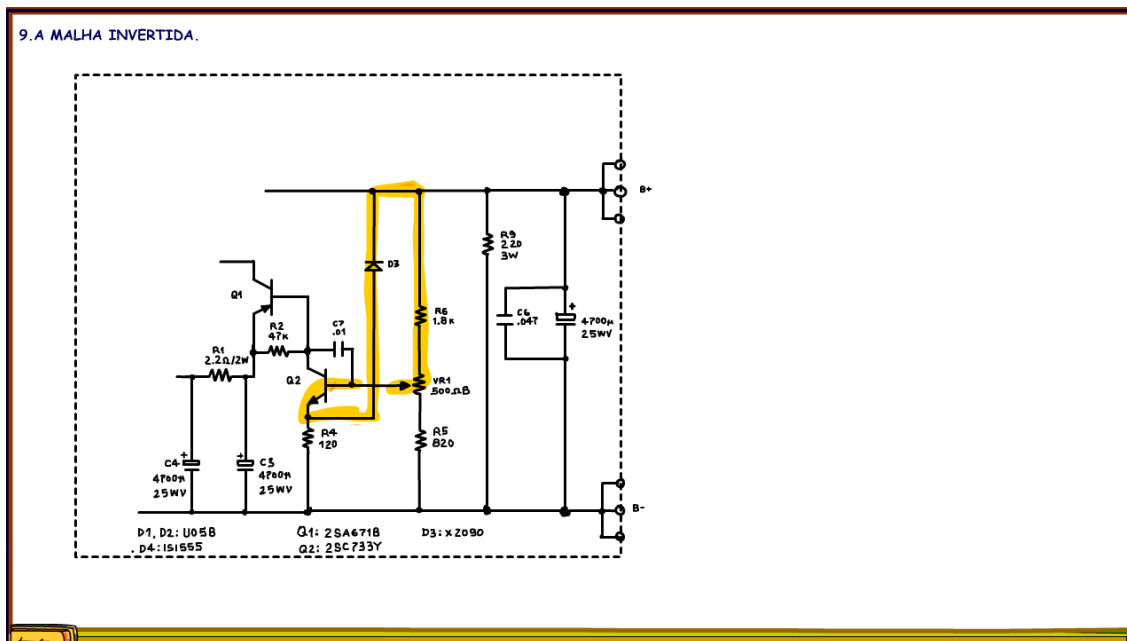
8.COMO FUNCIONA O REGULADOR COM D3.



Para descrever o funcionamento desse circuito eu vou separar somente o controle, a questão é, como determinar a tensão de saída, onde está a tensão de referência?

Análise Fonte KENWOOD PS30 para transceptores KENWOOD TS120S ou TS180S

9. A MALHA INVERTIDA.

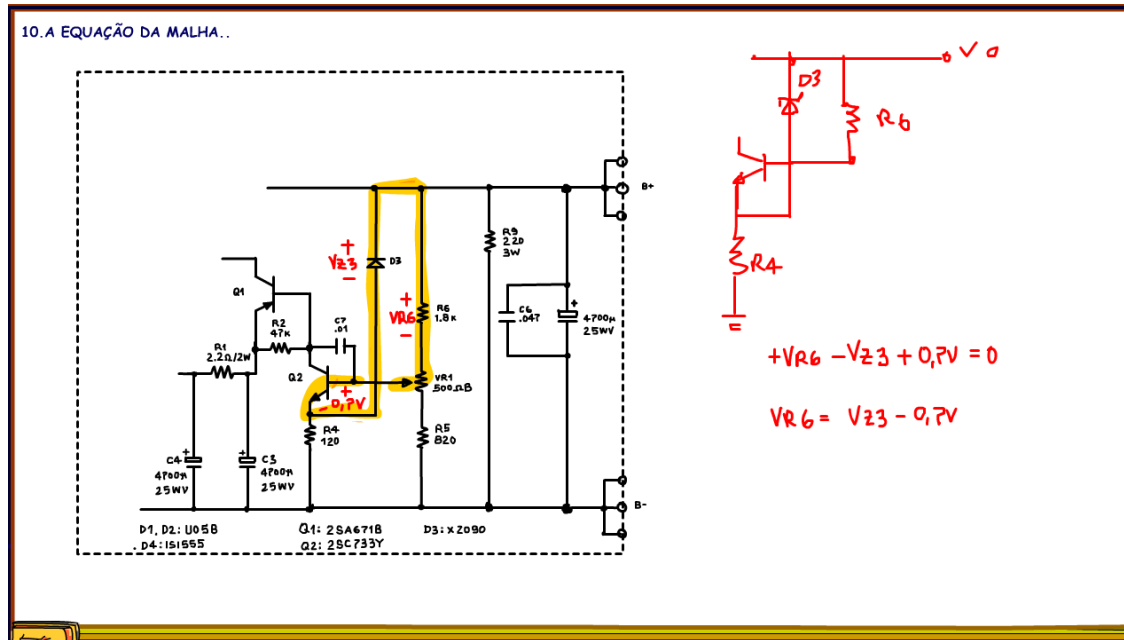


Uma forma de analisar esse circuito é olhar a malha da figura, a malha que passa pelo ZENER D3, eu vou chamar de malha invertida, porque normalmente o ZENER está em série com o emissor do transistor regulador.

Essa malha nos permite determinar a tensão sobre R6, vou considerar o caso do trimpote estar totalmente voltado para R6, redesenhei ao lado o circuito sem o trimpote do ajuste fino.

Análise Fonte KENWOOD PS30 para transceptores KENWOOD TS120S ou TS180S

10.A EQUAÇÃO DA MALHA.

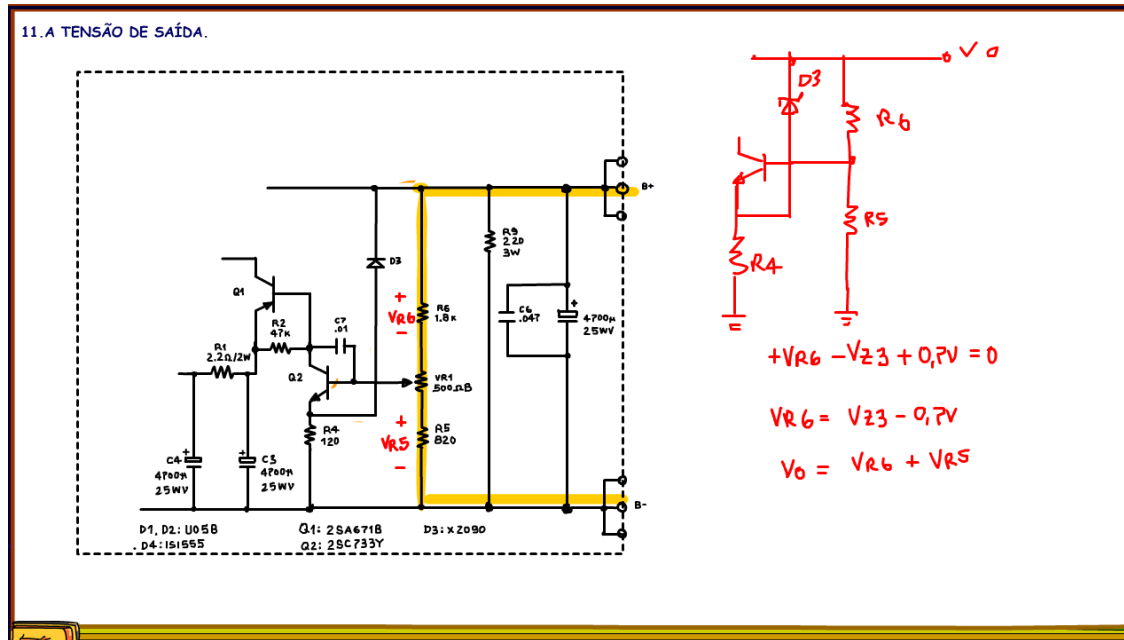


Percorrendo a malha no sentido anti-horário, passando primeiro pela tensão sobre $R6$ fica: $+VR_6 - V_{z3} + 0,7$ tudo isso igual a zero.

Isolando VR_6 fica, a tensão sobre a resistência $R6$ é igual a tensão ZENER menos $0,7V$, viu agora temos a tensão ZENER estabilizando o circuito.

Análise Fonte KENWOOD PS30 para transceptores KENWOOD TS120S ou TS180S

11.A TENSÃO DE SAÍDA.



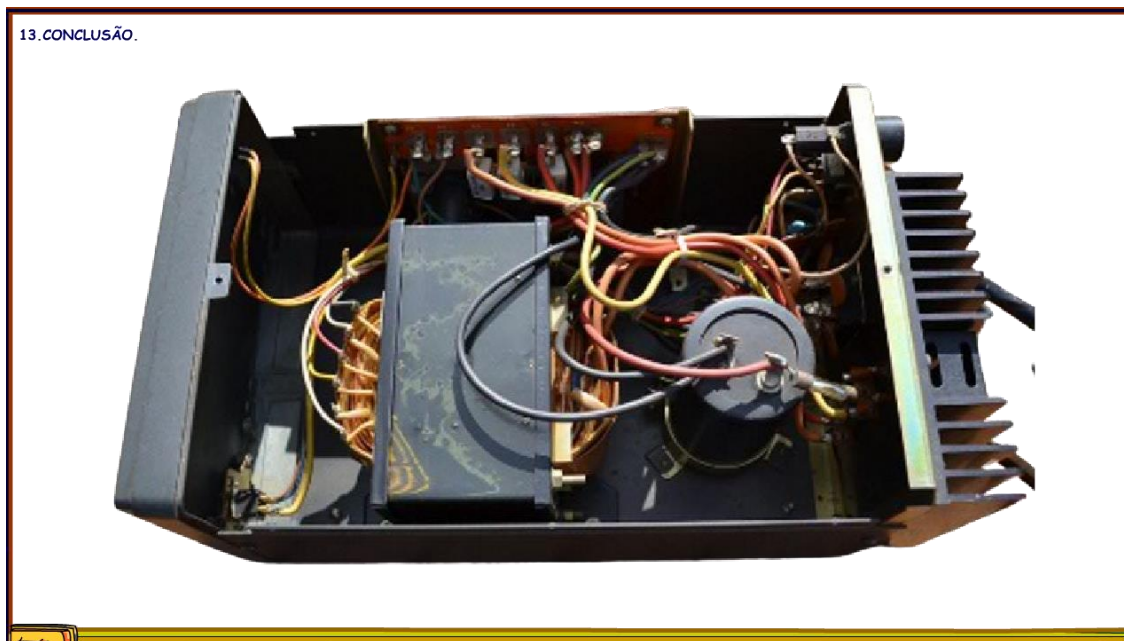
Para saber a tensão de saída é só somar a tensão sobre R5, notar que o ajuste fino da tensão é feito pelo trimpote.

O segredo aqui é usar o velho truque de fazer a corrente que circula por R6 ser muito maior do que a corrente de base do transistor Q2.

Circuito bem interessante esse.

Análise Fonte KENWOOD PS30 para transceptores KENWOOD TS120S ou TS180S

13. CONCLUSÃO.



Você viu nesse tutorial a análise da fonte de potência da Kenwood e como essa fonte usa um truque muito interessante, o diodo D3 para controlar a sobre corrente na saída, circuitinho bem interessante, bom proveito.

Análise Fonte KENWOOD PS30 para transceptores KENWOOD TS120S ou TS180S

14. CRÉDITOS

E por favor, se você não é inscrito, se inscreva e marque o sininho para receber as notificações do canal e não esqueça de deixar aquele like e compartilhar para dar uma força ao canal do professor bairros.

Arthurzinho: E não tem site.

Tem sim é www.bairrospd.com lá você encontra o PDF e tutoriais sobre esse e outros assuntos da eletrônica

E fique atento ao canal do professor bairros para mais tutoriais sobre eletrônica, até lá!

INSCRIÇÃO YOUTUBE: <https://www.youtube.com/@professorbairros>

VISITE O SITE DO PROFESSOR BAIROS LÁ TEM O PDF E MUITO MAIS

PARA AULAS ONLINE CONTATE VIA SITE

www.bairrospd.com

SOM: pop alegre Mysteries -30 (fonte YOUTUBE)

Análise Fonte KENWOOD PS30 para transceptores KENWOOD TS120S ou TS180S

20231213 Análise fonte kenwood_ps30_manual

Análise Fonte KENWOOD PS30 para transceptores KENWOOD TS120S ou TS180S

Nesse tutorial eu vou analisar o circuito que vem junto do manual da fonte KENWOOD PS30 para transceptores KENWOOD TS120S ou TS180S.

Assuntos relacionados.

Fonte linear fantástica: <https://youtu.be/CY5pajlQZpo>

Quanta teoria eu preciso para trabalhar com eletrônica?: <https://youtu.be/-5T6T3sljDo>

SEO:

YOUTUBE: <https://youtu.be/4RwX9F6nDK8>

Analisando essa fonte de tensão kenwood PS30, análise fonte de tensão, Kenwood,