

ANÁLISE FONTE DE ALIMENTAÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO SONY FH-G33AV

Essa análise vai fazer você viajar no tempo



Professor Bairros (22/05/2024)



**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 de alimentação do sistema integrado Sony FH-G33AV

Sumário

1. Análise fonte de alimentação do sistema integrado Sony FH-G33AV	3
1. Introdução	4
2. O circuito da fonte.	5
3. O circuito digitalizado.	6
4. A fonte de alimentação principal	7
5. O B+ e B-.	8
6. Fonte auxiliar simétrica de 7,7V.	9
7. Os diodos em série com os terras.	10
8. O regulador IC002.....	11
9. O regulador IC1001.	12
10. A chave.	13
11. A fonte de 10V.....	14
12. A tensão de -27V.	15
13. O semiciclo positivo.	16
14. Semiciclo negativo.	17
15. A tensão de saída.	18
16. Conclusão.	19
17. Créditos.....	20

Análise fonte de alimentação do sistema integrado Sony FH-G33AV

1. ANÁLISE FONTE DE ALIMENTAÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO SONY FH-G33AV



YOUTUBE: <https://youtu.be/2yp3oOL44XE>

Análise fonte de alimentação do sistema integrado Sony FH-G33AV

1. INTRODUÇÃO

Análise fonte de alimentação do sistema integrado Sony FH G33AV



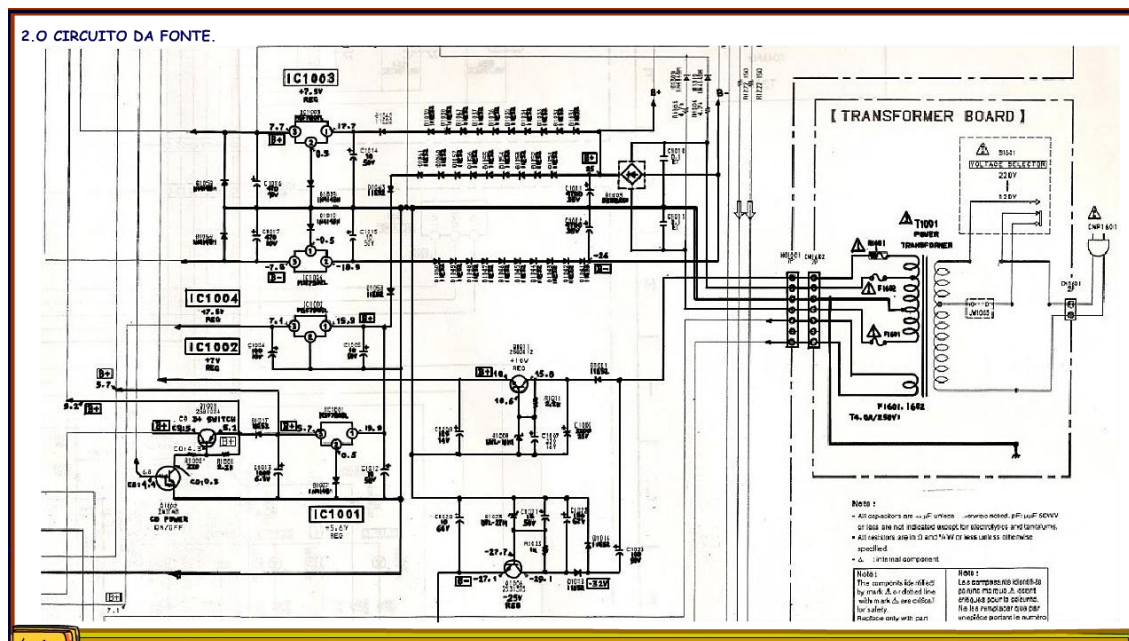
Hoje eu vou analisar o circuito da fonte de alimentação desse sistema de áudio da figura, um sistema bem antigo do tempo do CD, veja que as páginas estão amareladas, mas o circuito eletrônico é um primor, uma obra de arte, hoje eu vou analisar a fonte de alimentação, que tem muito a nos ensinar.

Imagino que muitos de você vão viajar no tempo.

Vamos lá.

Análise fonte de alimentação do sistema integrado Sony FH-G33AV

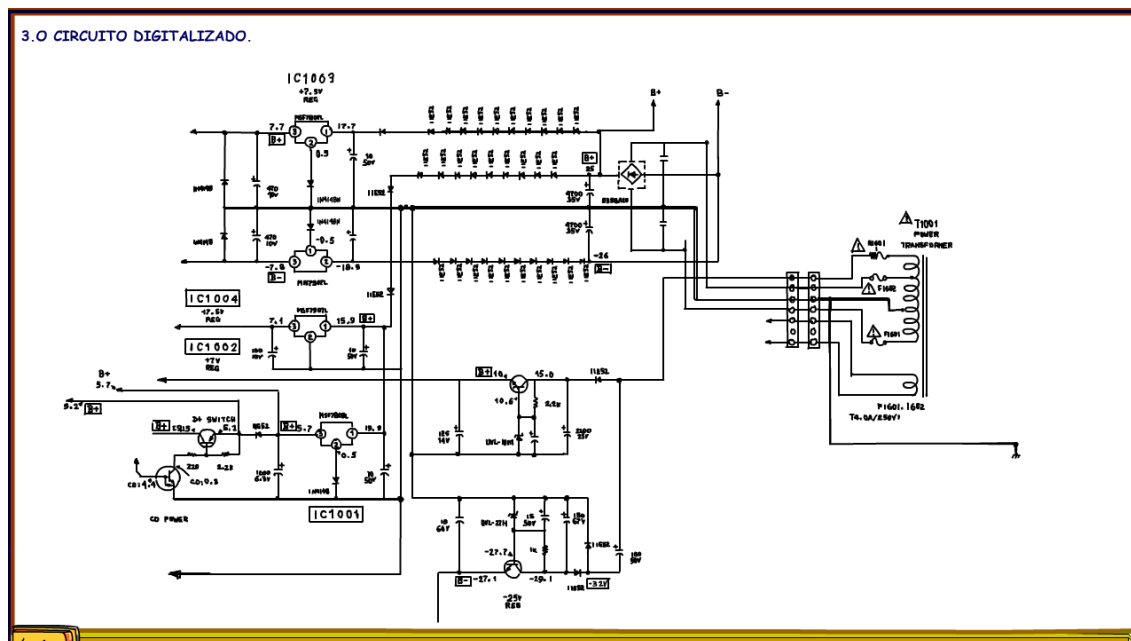
2. O CIRCUITO DA FONTE.



Esse circuito me foi passado por um aluno, ele resolveu consertar um equipamento que tinha a muito tempo em casa, ele levantou e achou o diagrama, são fotos do diagrama original, eu então, digitalizei a etapa do retificador para poder mostrar o seu funcionamento, e fiquei impressionado com o trabalho de engenharia, e também fiquei mais impressionado ainda de como a eletrônica evoluiu tão rapidamente, imagino quantos engenheiros e técnicos participaram desse projeto, então fico pensando, como será o futuro da eletrônica?

Análise fonte de alimentação do sistema integrado Sony FH-G33AV

3. O CIRCUITO DIGITALIZADO.

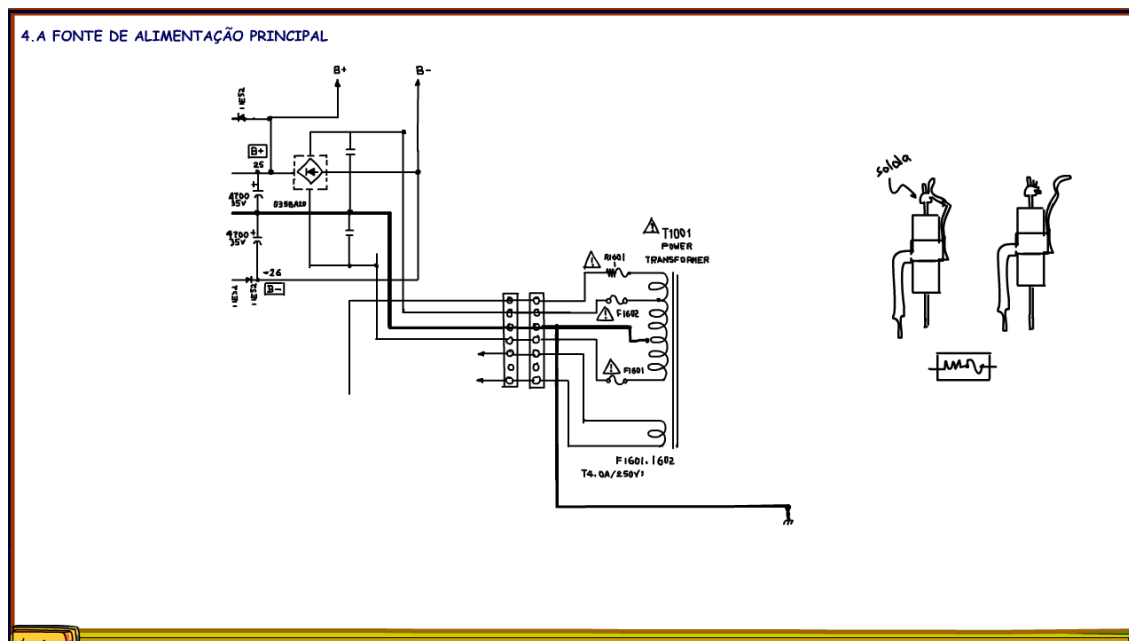


Aqui está o circuito digitalizado só com o que nos interessa, a fonte de alimentação, o que você acha?

Quando eu vi a primeira vez pensei, que coisa fantástica, vou ter que fazer um vídeo, e aqui estou eu mostrando essa fonte.

Análise fonte de alimentação do sistema integrado Sony FH-G33AV

4. A FONTE DE ALIMENTAÇÃO PRINCIPAL



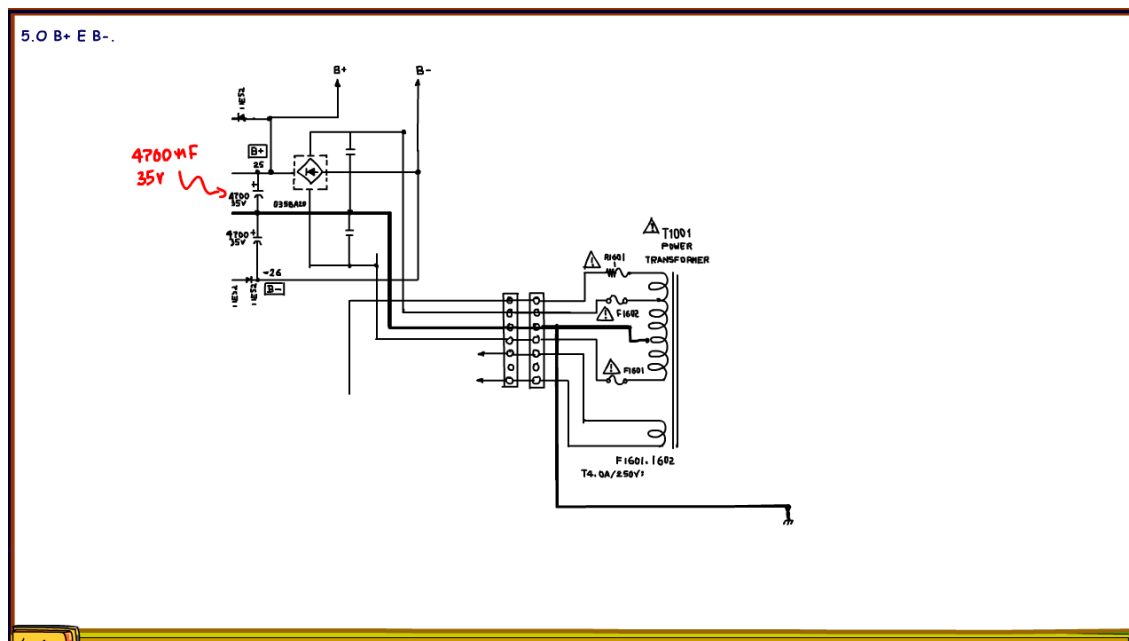
A fonte de alimentação principal é essa da figura, uma fonte simétrica com uma ponte retificadora de potência, as tensões de saída são +25V e -26V, tudo em relação ao terra é claro.

Esse símbolo na fiação do terra, o center tape do transformador é o terra ligado na carcaça, é o aterramento.

Note essa resistência com o símbolo do fusível, é um fusistor, uma resistência com um fusível térmico, uma molinha com uma solda, se esquentava muito, a solda derretia e a molinha abria, então era só consertar a falha, soldar a mola no lugar e pronto, tudo voltava a funcionar.

Análise fonte de alimentação do sistema integrado Sony FH-G33AV

5. O B+ E B-.



As tensões para os circuitos integrados eram tiradas da ponte de potência é o B+ e B- no diagrama.

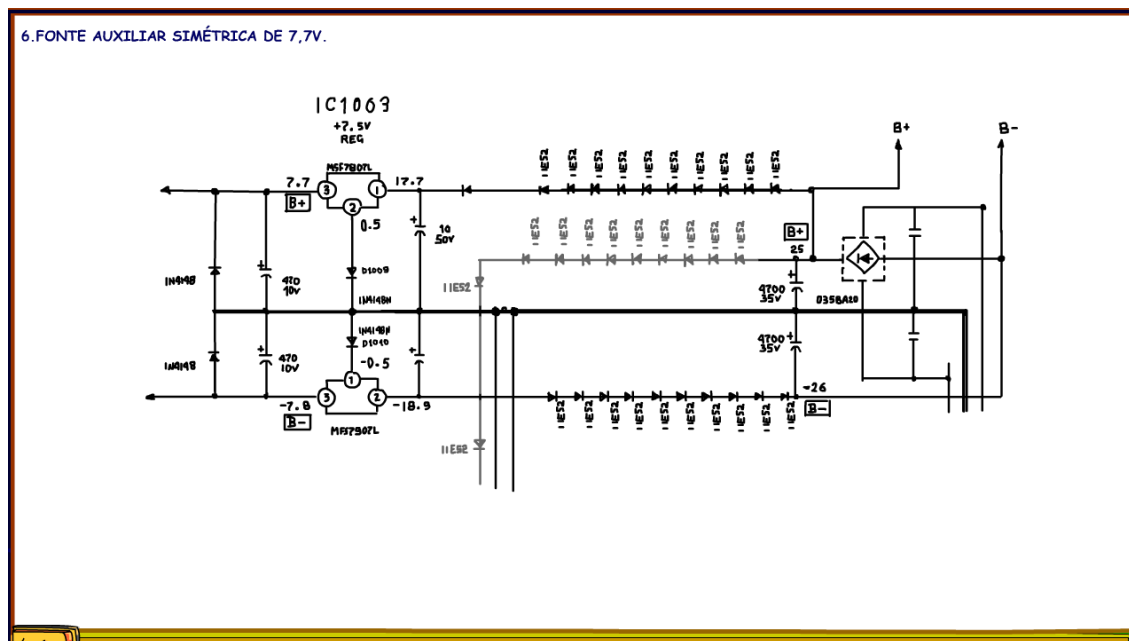
Pelos valores dos capacitores você pode ter uma ideia da corrente desse circuito, aqui são usados capacitores de 4700 uF, então a corrente é da ordem de 4A a 5A, 1A para cada micro Farad do capacitor de filtro, que tal essa.

Outro fato interessante é a tensão de trabalho, na minha fonte eu colocaria 100V, mas a tensão dos capacitores é bem próxima da tensão retificada, isso porque na indústria o custo é fundamental, menor tensão de trabalho do capacitor, menor o preço, para uma linha de produção toda a economia é bem-vinda.

Então a fonte principal não tem segredo.

Análise fonte de alimentação do sistema integrado Sony FH-G33AV

6. FONTE AUXILIAR SIMÉTRICA DE 7,7V.

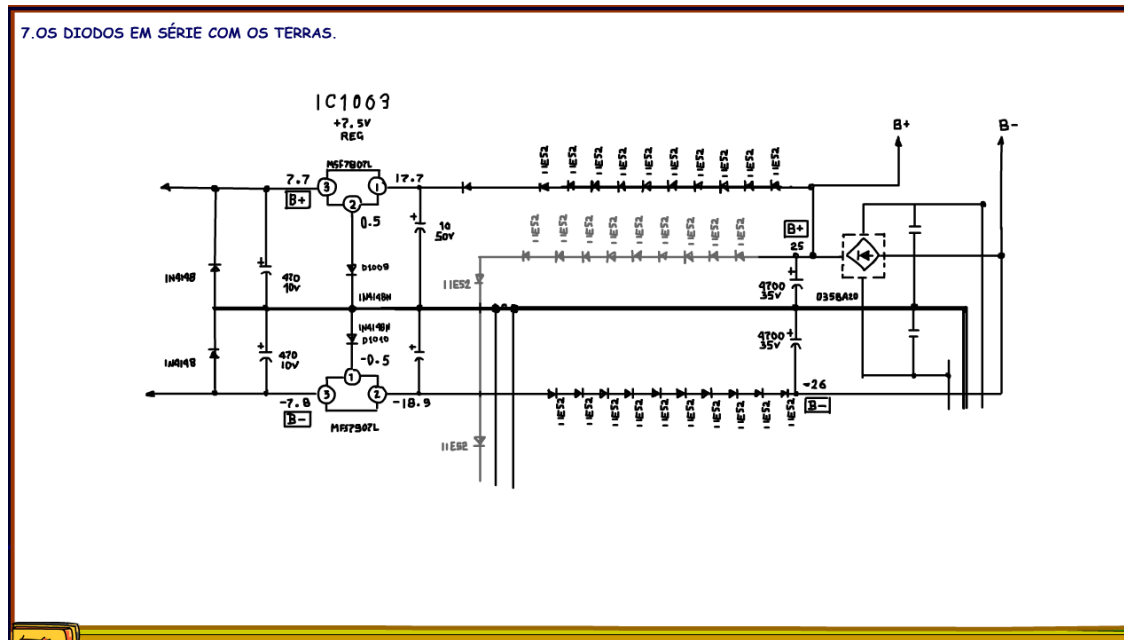


Veja esse circuito da fonte auxiliar de +7,7V e -7,8V, esse circuito usa dois reguladores, que no Brasil não é tão comum assim, e observe dois detalhes, primeiro aquele monte de diodos em série, qual o objetivo?

Simplemente diminuir a tensão aplicada a entrada, isso para diminuir a potência dissipada no regulador, a potência dissipada é igual a corrente multiplicada pela queda de tensão no regulador, quanto menor a tensão de entrada menos aquece o regulador, truquezinho interessante esse não é mesmo, mas que é esquisito é, gastar tanto diodo para diminuir a tensão!

Análise fonte de alimentação do sistema integrado Sony FH-G33AV

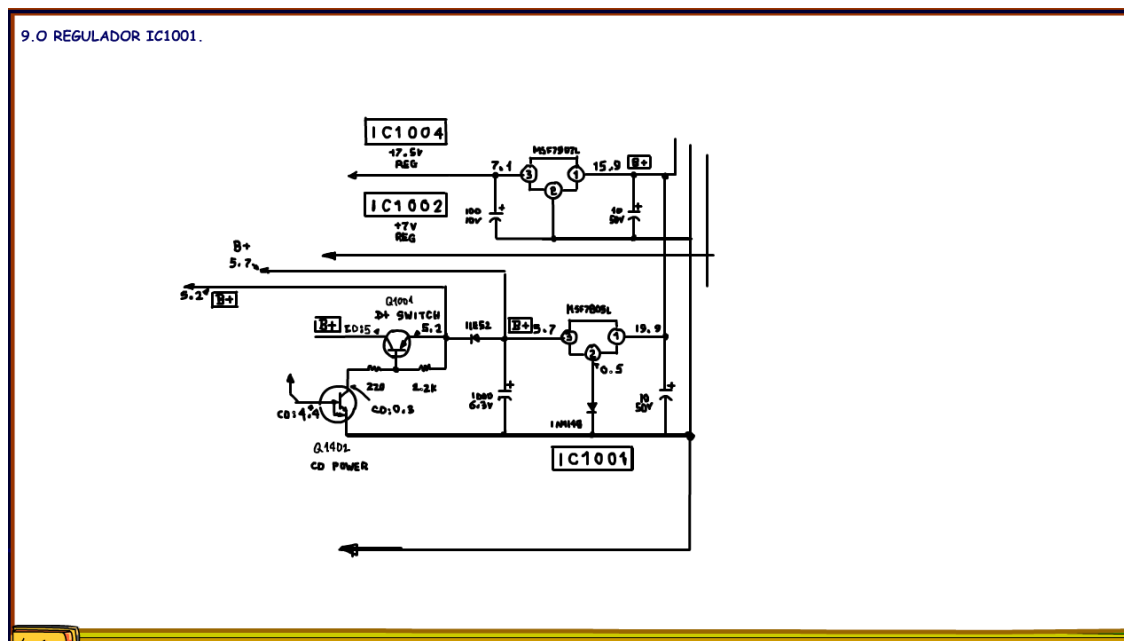
7. OS DIODOS EM SÉRIE COM OS TERRAS.



Outro detalhe interessante são os diodos D1009 e D1010 em série com o terra, a função desses diodos é elevar um pouco a tensão de saída, veja que os reguladores são de 7V mas as saídas apresentam uma tensão um pouco maior, isso devido a esses diodos, esse é truque bem interessante para aumentar a tensão de saída de um regulador!

Análise fonte de alimentação do sistema integrado Sony FH-G33AV

9. O REGULADOR IC1001.

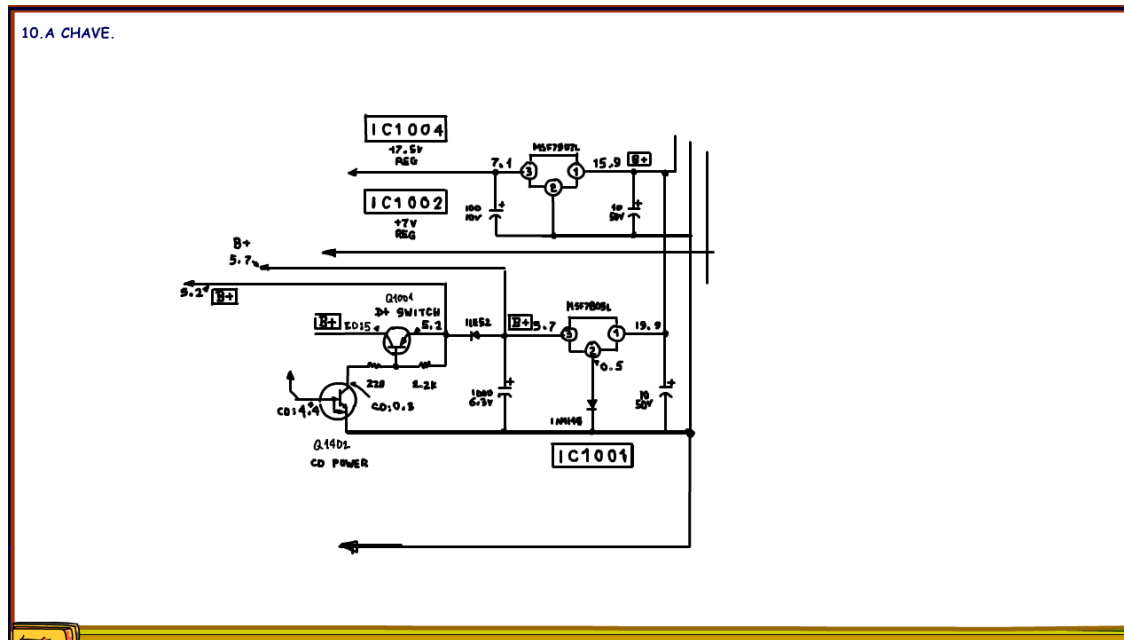


Aqui tem mais um regulador, que fica em paralelo com o regulador visto antes, note que a saída é de 5,7V, mas o regulador é do tipo 7805, agora você sabe o porquê dessa tensão mais alta, não é mesmo?

Isso mesmo, quem levantou essa tensão foi o diodo em série com o terra.

Análise fonte de alimentação do sistema integrado Sony FH-G33AV

10. A CHAVE.



Esse circuito tem um transistor que funciona como chave, o transistor Q1402, note o símbolo com a resistência interna, esse transistor é uma chave digital, ele é chaveado pelo circuito externo, acho que do cd.

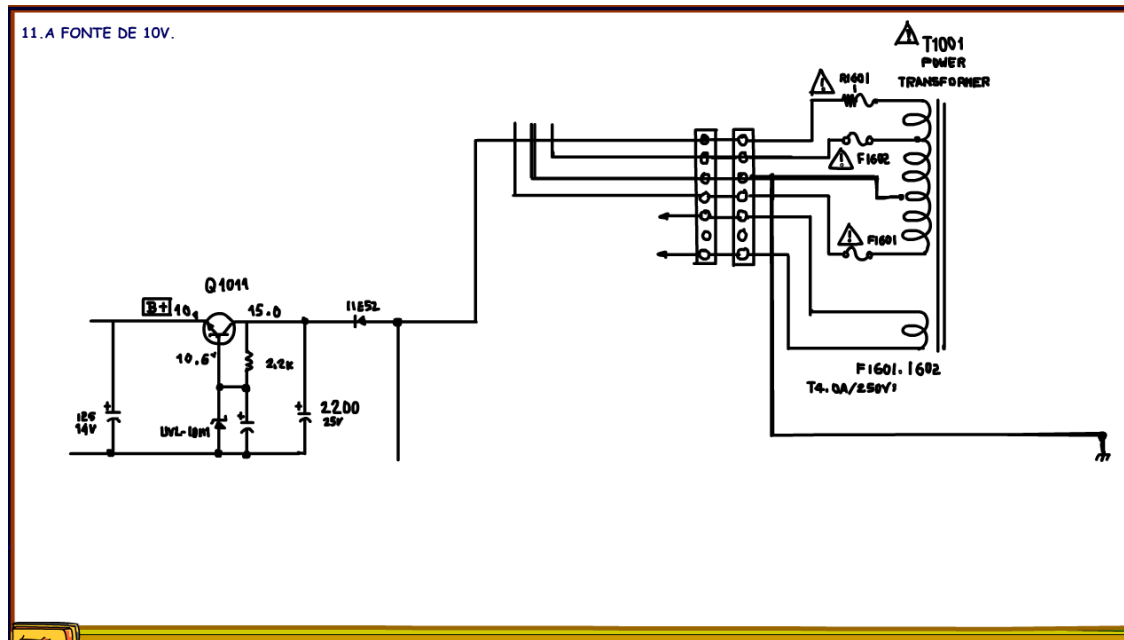
Quando Q1402 é ligado ele fecha o caminho da corrente de base do transistor Q1001, um transistor PNP, esse é um exemplo típico da aplicação de um transistor PNP, muito técnico tem dificuldade em entender os circuitos PNP, eles parecem estar de cabeça para baixo, aqui não é diferente para polarizar a base o transistor Q1402 tem que ligar a base no terra.

A função desse circuito é alimentar o circuito auxiliar CD com B+ de 5V.

Note que as tensões tem uma setinha indicando onde o técnico tem que fazer a medição, e toda a medição descrita dessa maneira, ela é tomada em relação ao terra.

Análise fonte de alimentação do sistema integrado Sony FH-G33AV

11. A FONTE DE 10V.



Mas não é só de regulador que vive esse equipamento, veja, uma fonte linear tradicional, a fonte mais simples do mundo como eu disse noutro tutorial, a tensão de saída é estabilizada pelo ZENER, como sempre, note que a tensão na base do transistor é 10,6V, então esse um ZENER de 10,6V, e a tensão de saída é 10V, você sabe o porquê?

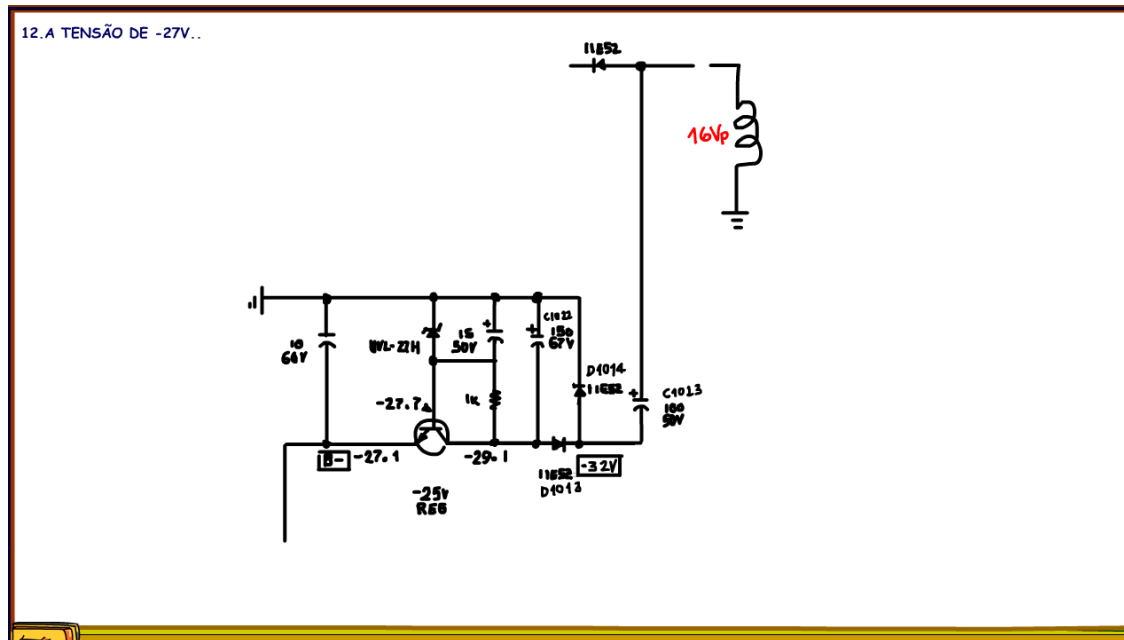
Isso mesmo a queda na junção base emissor do transistor!

Note que o capacitor de 2200 uF, um valor bem alto, mas cuidado isso não significa que o consumo é de 2A, você sabe por quê?

Isso mesmo, aqui é um retificador de meia-onda, então o capacitor de filtro tem que ser o dobro.

Análise fonte de alimentação do sistema integrado Sony FH-G33AV

12. A TENSÃO DE -27V.

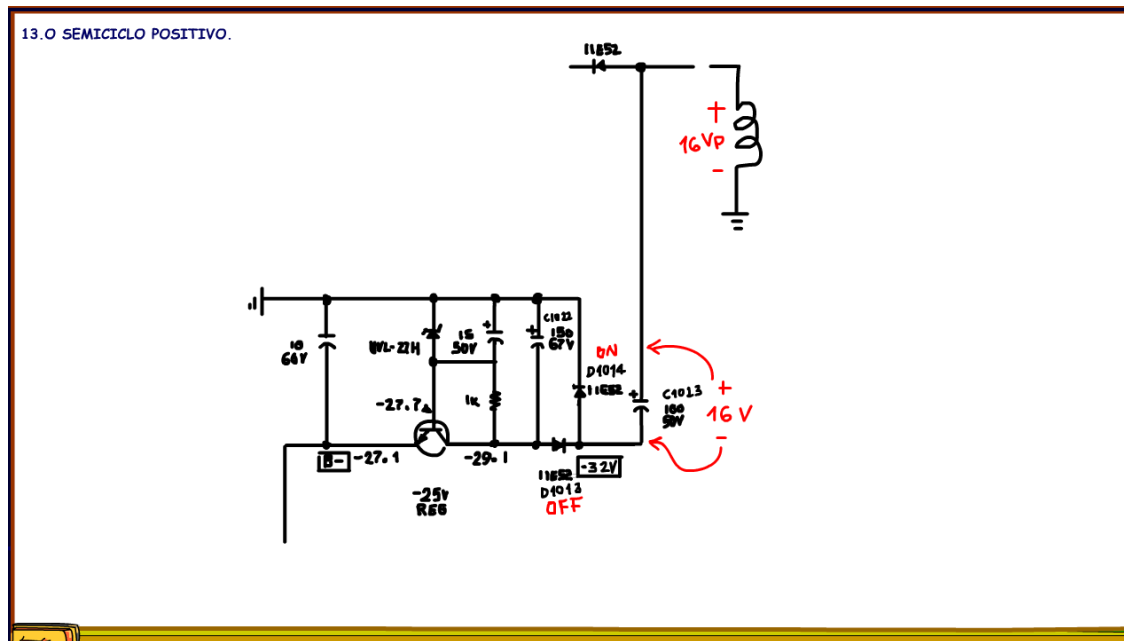


Aqui tem mais uma fonte em paralelo com a anterior, aqui o pessoal se desdobrou mesmo.

Primeiro a tensão de saída é negativa e muito maior do que a tensão do secundário, isso é conseguindo usando um dobrador de tensão, por isso o capacitor C1013 em série com o transformador, veja agora como um capacitor em série pode aumentar a tensão retificada.

Análise fonte de alimentação do sistema integrado Sony FH-G33AV

13. O SEMICICLO POSITIVO.

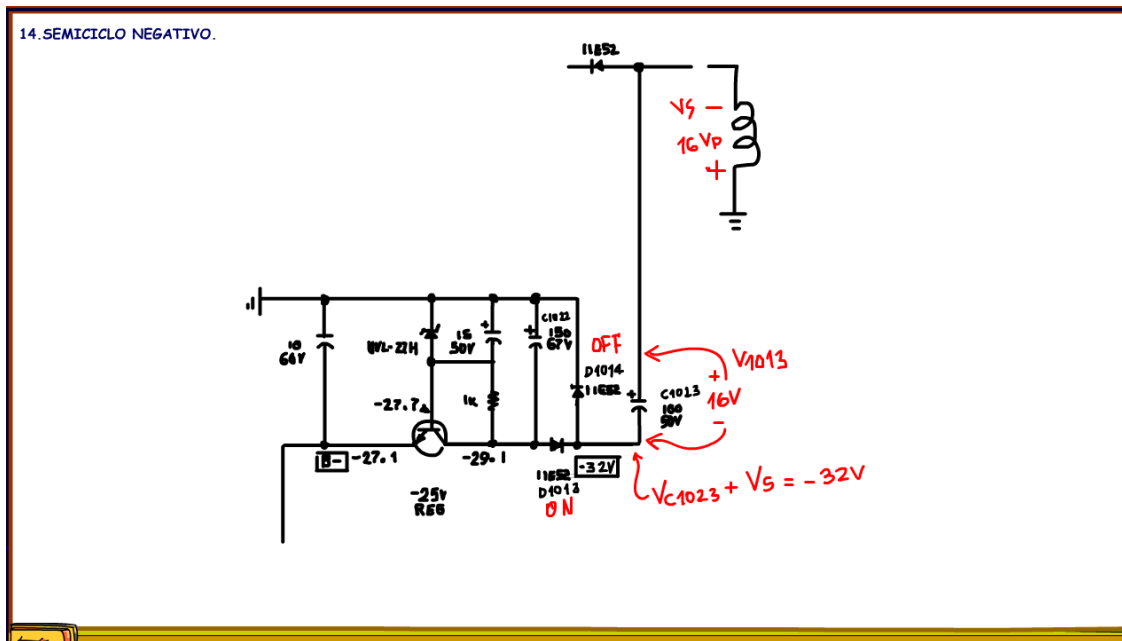


No semiciclo positivo o diodo D1014 conduz carregando o capacitor C1013 com a tensão de pico do secundário a tensão de 16V na verdade a tensão no secundário é um pouco maior, tem uma queda no fusistor, vou desconsiderar para simplificar.

Esse capacitor fica com essa tensão armazenada no final do semiciclo positivo.

Análise fonte de alimentação do sistema integrado Sony FH-G33AV

14. SEMICICLO NEGATIVO.



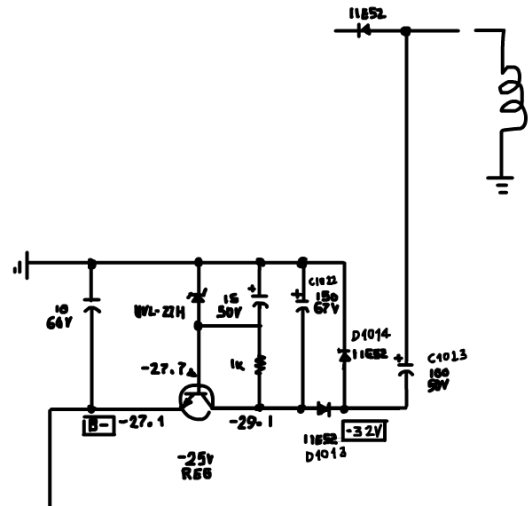
No semiciclo negativo agora é o diodo D1013 que conduz, assim a tensão que aparece na entrada do circuito é a soma da tensão de pico do secundário mais a tensão armazenada no capacitor C1013, isso dá, -32 V, viu como dobrou a tensão, fantástico esse circuito.

Agora você já sabe como dobrar a tensão da fonte sem trocar o transformador.

Análise fonte de alimentação do sistema integrado Sony FH-G33AV

15. A TENSÃO DE SAÍDA.

15.A TENSÃO DE SAÍDA.

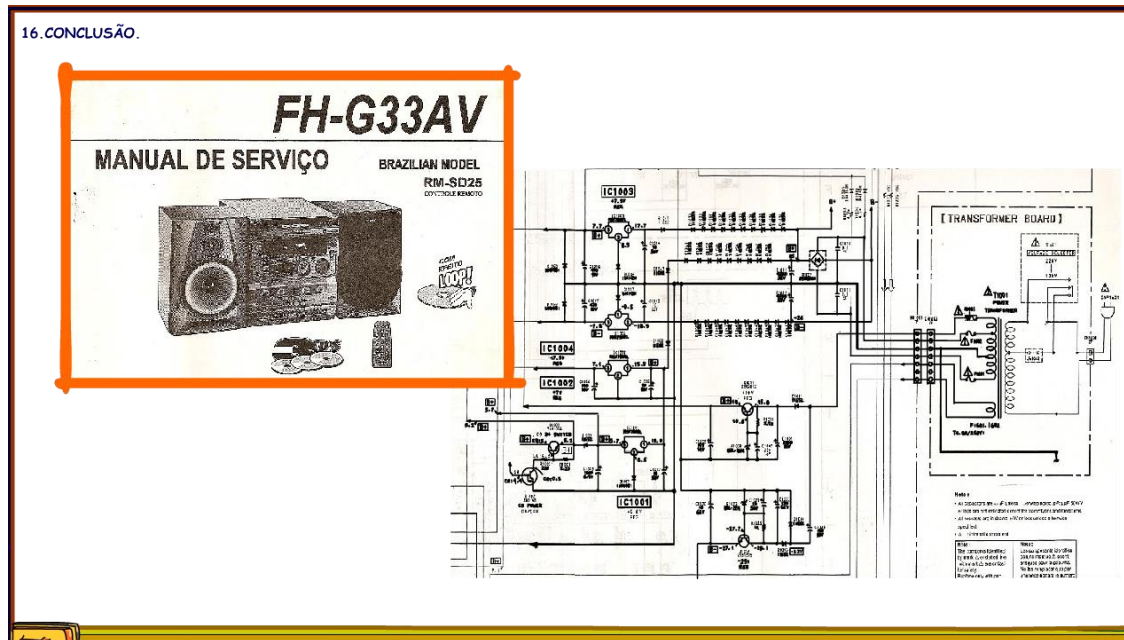


Claro que a tensão de saída tem que ser negativa e estabilizada, quem estabiliza essa tensão?

Isso mesmo o ZENER, e observe a tensão na base, -27,7V, sai no emissor -27,1V, caiu o 0,6V da junção base emissor, veja como a eletrônica é fácil!

Análise fonte de alimentação do sistema integrado Sony FH-G33AV

16. CONCLUSÃO.



Você viu nesse tutorial a análise de um equipamento antigo mas cheio de sabedoria, parece até eu mesmo, veja como a eletrônica é divertida e sempre é possível aprender, essa equipamento foi pegou numa sucata e voltou a vida no canal amalucado do Professor Bairros!

Análise fonte de alimentação do sistema integrado Sony FH-G33AV

17. 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 de alimentação do sistema integrado Sony FH-G33AV

20240508 Análise fonte de alimentação do sistema integrado Sony FH G33AV

Análise fonte de alimentação do sistema integrado Sony FH G33AV

Hoje eu vou analisar o circuito da fonte de alimentação desse sistema de áudio da figura, um sistema bem antigo do tempo do CD, veja que as páginas estão amareladas, mas o circuito eletrônico é um primor, uma obra de arte, hoje eu vou analisar a fonte de alimentação, que tem muito a nos ensinar.

Imagino que muitos de você vão viajar no tempo.

Assuntos relacionados.

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

YOUTUBE: <https://youtu.be/2yp3oOL44XE>

Análise de circuitos, análise sistema de som, análise aparelho da sony, fonte de alimentação, análise circuito de fonte de alimentação,

Essa análise vai fazer você viajar no tempo

Análise fonte de alimentação do sistema integrado Sony FH-G33AV