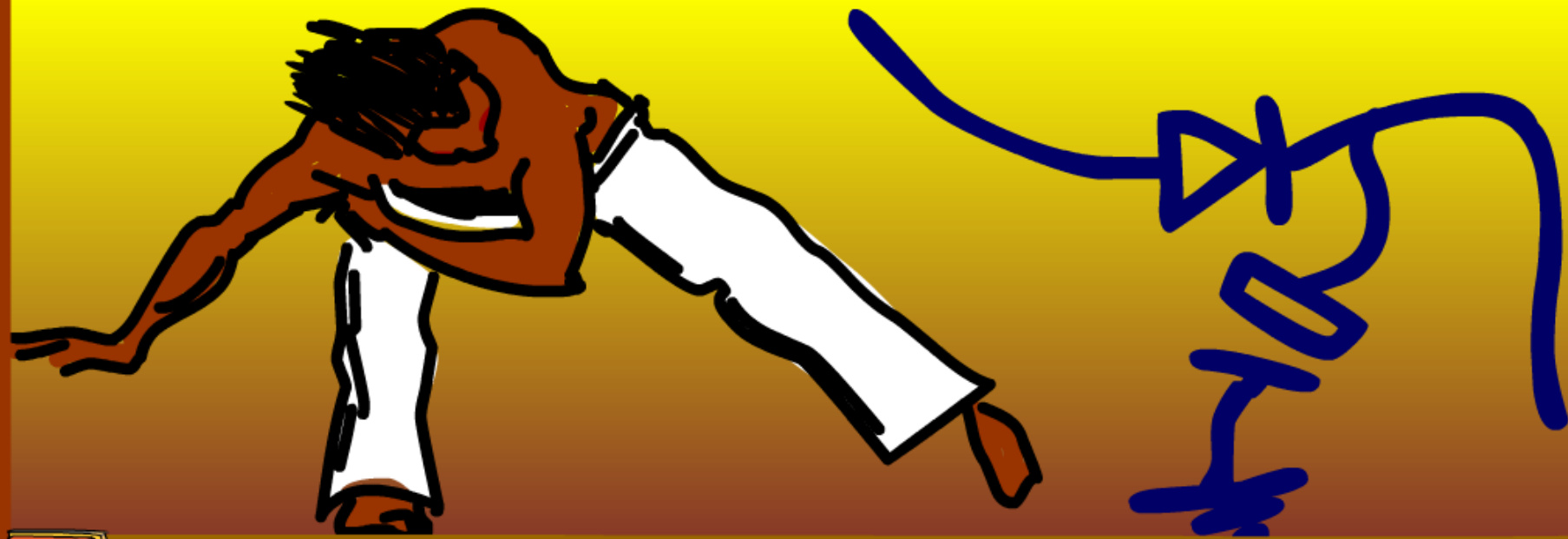


# NÃO LEVE UMA RASTEIRA DO RETIFICADOR



## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador



The image shows a screenshot of the website [www.bairrospd.com](http://www.bairrospd.com). The website header includes the logo 'bairrospd' and the text 'BAIRROS PROJETOS DIDÁTICOS E ELETRÔNICOS'. A green banner below the header says 'ESTUDE ELETRÔNICA NO SITE WWW.BAIRROSPD.COM'. The main content area features a navigation menu with links for 'HOME', 'CURSOS', 'BIBLIOTECA', 'TUTORIAIS', 'VOCÊ SABIA', and 'CONTATO'. A prominent yellow banner reads 'APRENDA A LER RESISTORES' and is accompanied by a cartoon illustration of a man working with a bag of resistors. Below this, there is a search bar and a section titled 'O QUE SIGNIFICA GASTAR ENERGIA ELÉTRICA: Uma questão de Potência.' A blue banner at the bottom of the screenshot says 'AULAS OU ASSESSORIA COM O ENGENHEIRO E PROFESSOR ROBERTO BAIROS?' and 'CLIQUE AQUI!'. Overlaid on the right side of the screenshot is large green text that reads 'VISITE O NOSSO SITE e CANAL YOUTUBE' followed by the website URL 'www.bairrospd.com' and 'Professor Bairros'.

[www.bairrospd.com](http://www.bairrospd.com)

[https://www.youtube.com/channel/UC\\_tfxnYdBh4IbiR9twtP](https://www.youtube.com/channel/UC_tfxnYdBh4IbiR9twtP)

VISITE O SITE DO PROFESSOR BAIROS LÁ EM O PDF E MUITO MAIS.

PARA AULAS ONLINE CONTATE VIA SITE.

[www.bairrospd.com](http://www.bairrospd.com)

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

### Sumário

1	MEU TÍTULO .....	3
1.1	O circuito.....	5
1.2	Conclusão.....	37
1.3	Créditos.....	40

**Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador**

## 1 CONSTRUA UMA FONTE RETIFICADORA PARA O SEU AMPLIFICADOR

---

Simmmm, eu sou o professor Bairros e no tutorial de hoje nós vamos ver....

Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

Veja como construir uma fonte retificadora, aquela sem transistores para controlar nada, é um tema simples, mas que se você vacilar pode levar uma rasteira.

Vamos lá!

YOUTUBE:



Figura 1

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

Assuntos relacionados.

292192120846 capacitor de filtro função e cálculo  
<https://www.youtube.com/watch?v=Ojy1lTjs9ww>

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

[www.bairrospd.com](http://www.bairrospd.com)

SOM: pop alegre Mysteries -30 (fonte YOUTUBE)

Projeto fonte retificador, projeto fonte retificadora simétrica, fonte retificadora para amplificador, calculando a fonte retificadora, calculando fonte retificadora para amplificador, fazendo uma fonte retificadora, fazendo uma fonte retificadora para amplificador,

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

### 1.1 O CIRCUITO.

Um exemplo de circuito retificador é o circuito da caixa de som KUTE25 da Staner que eu consertei a algum tempo atrás e o publiquei o vídeo dessa manutenção.

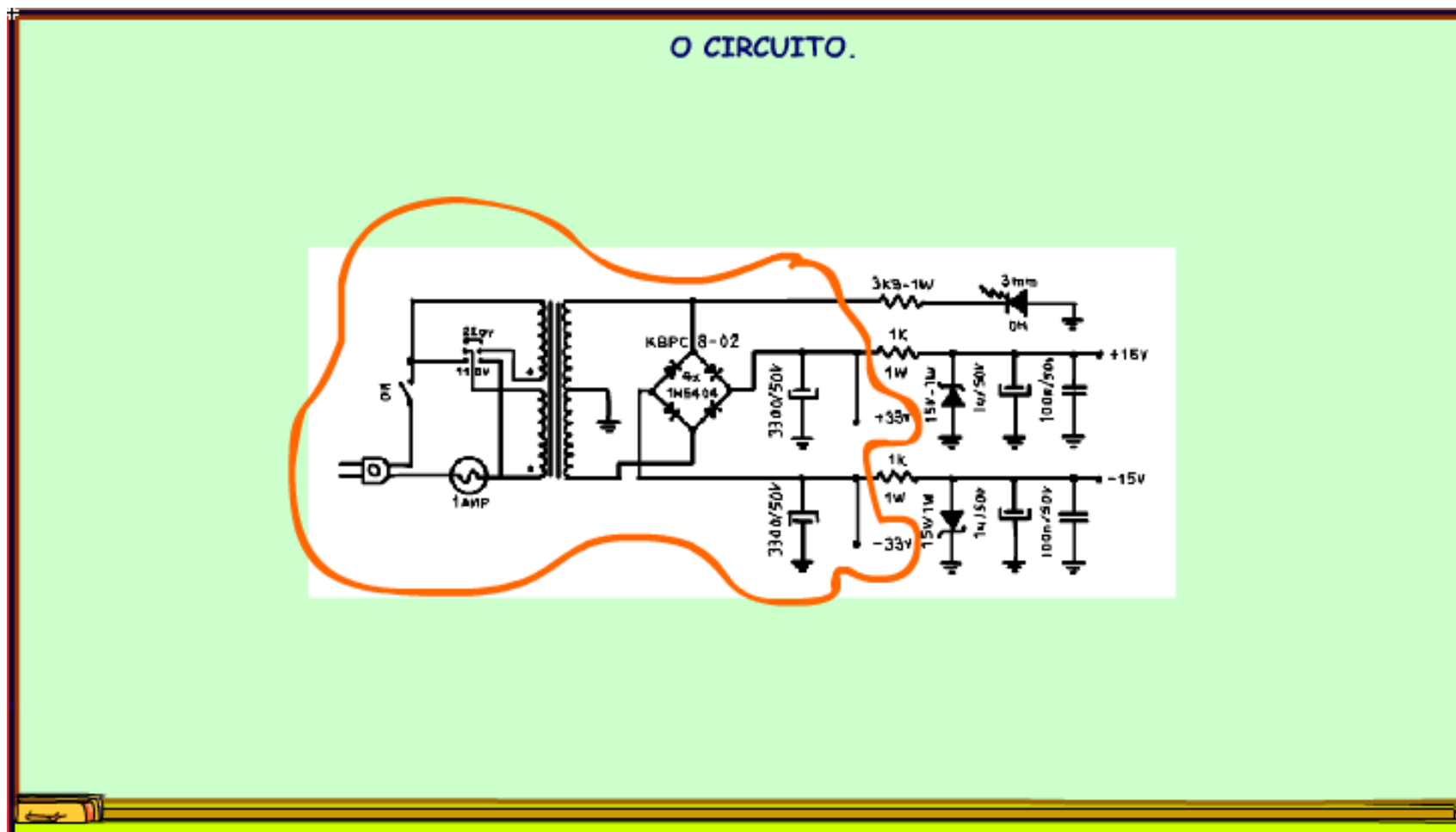


Figura 2

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

A tensão é do tipo simétrica, mais 33V e menos 33V, típico dos amplificadores de potência classe AB com amplificador diferencial.

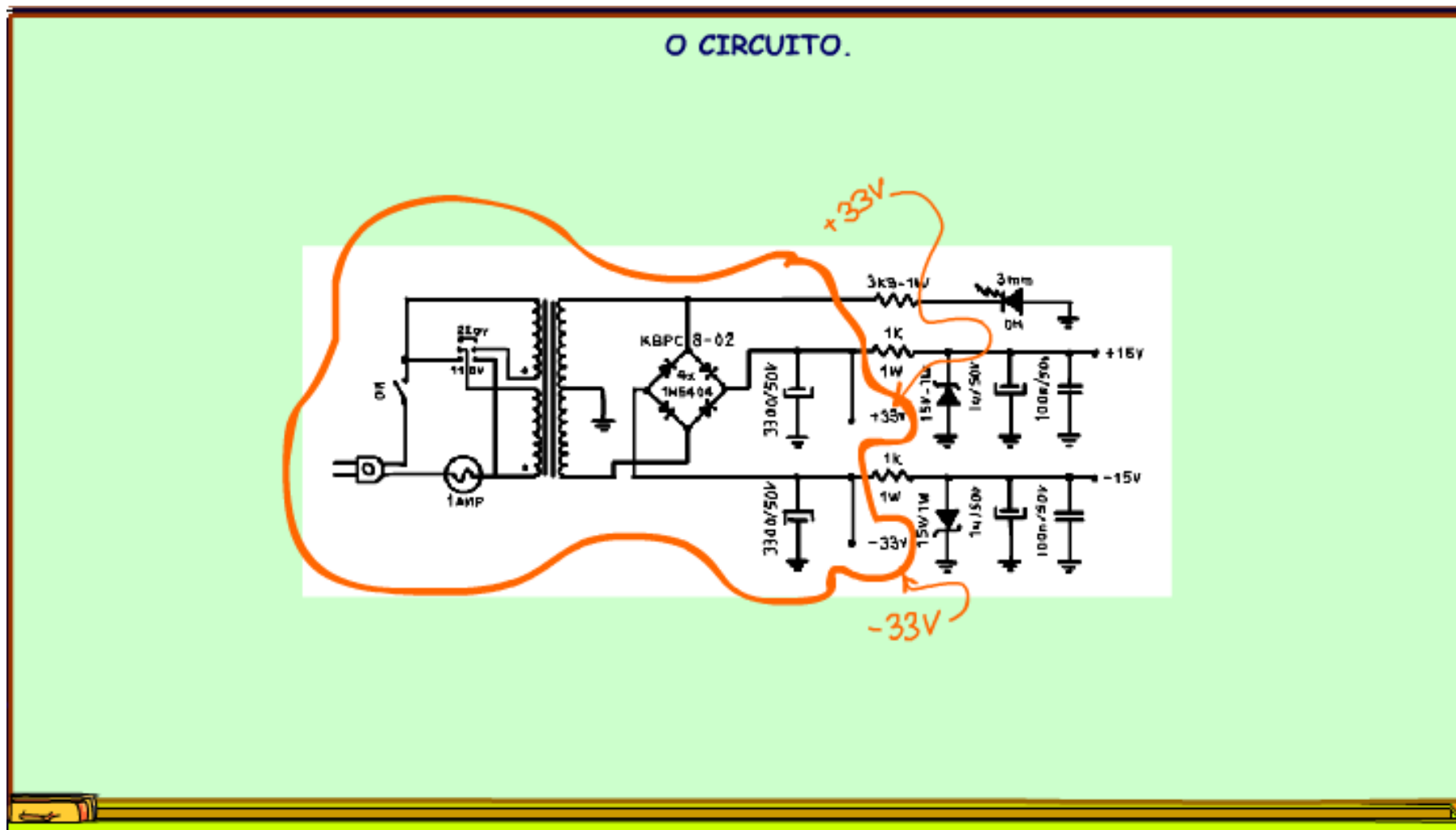


Figura 3

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

Então, esse será o modelo de fonte retificadora que eu vou mostrar nesse tutorial, nesse circuito a tensão de saída será de mais 33V e menos 33V, mas o mesmo raciocínio poderá ser usado para qualquer tensão de saída.

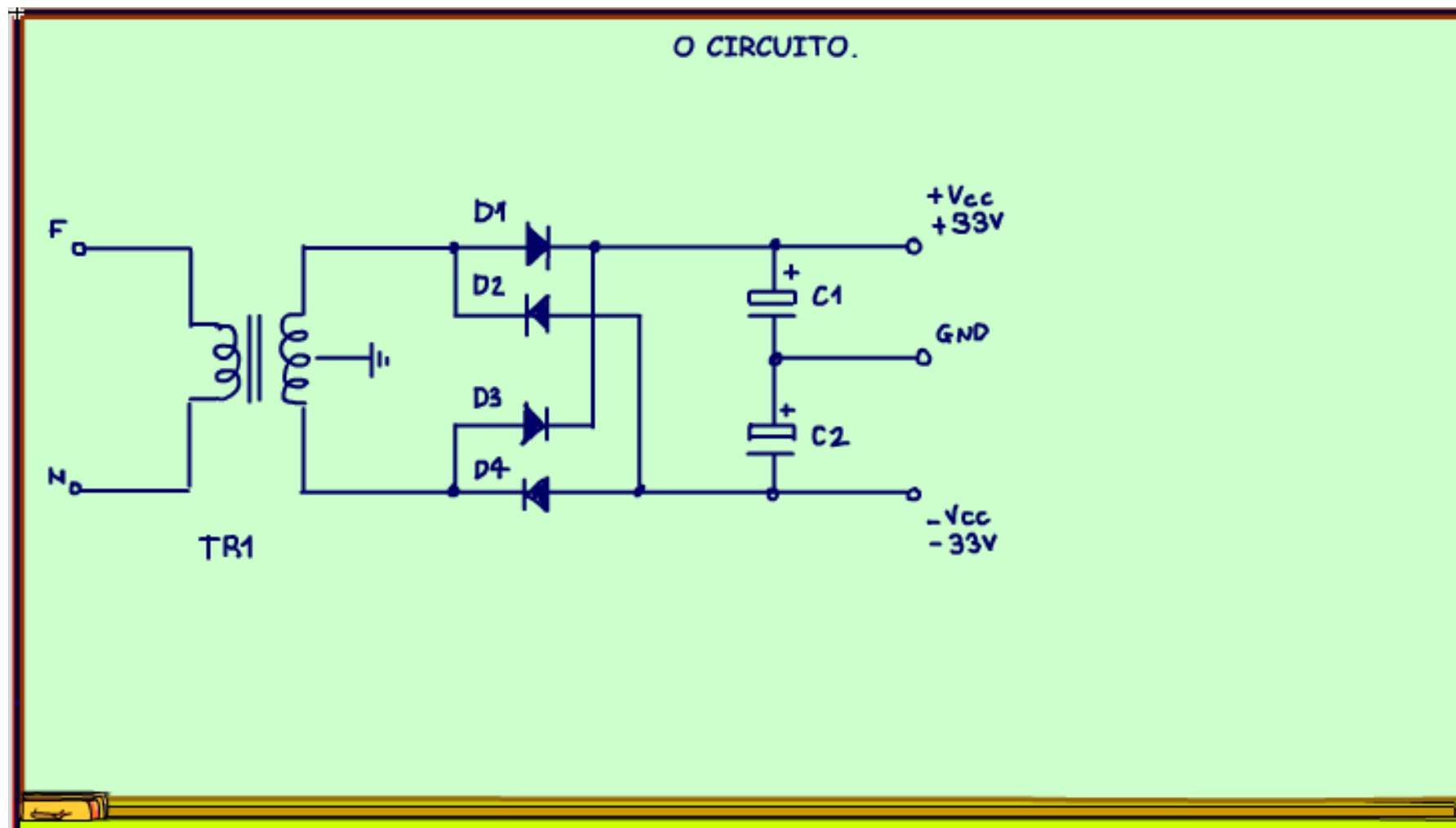


Figura 4



## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

Nesse exemplo essa fonte irá alimentar um amplificador de 36W, essa é a potência da caixa KUTE25.

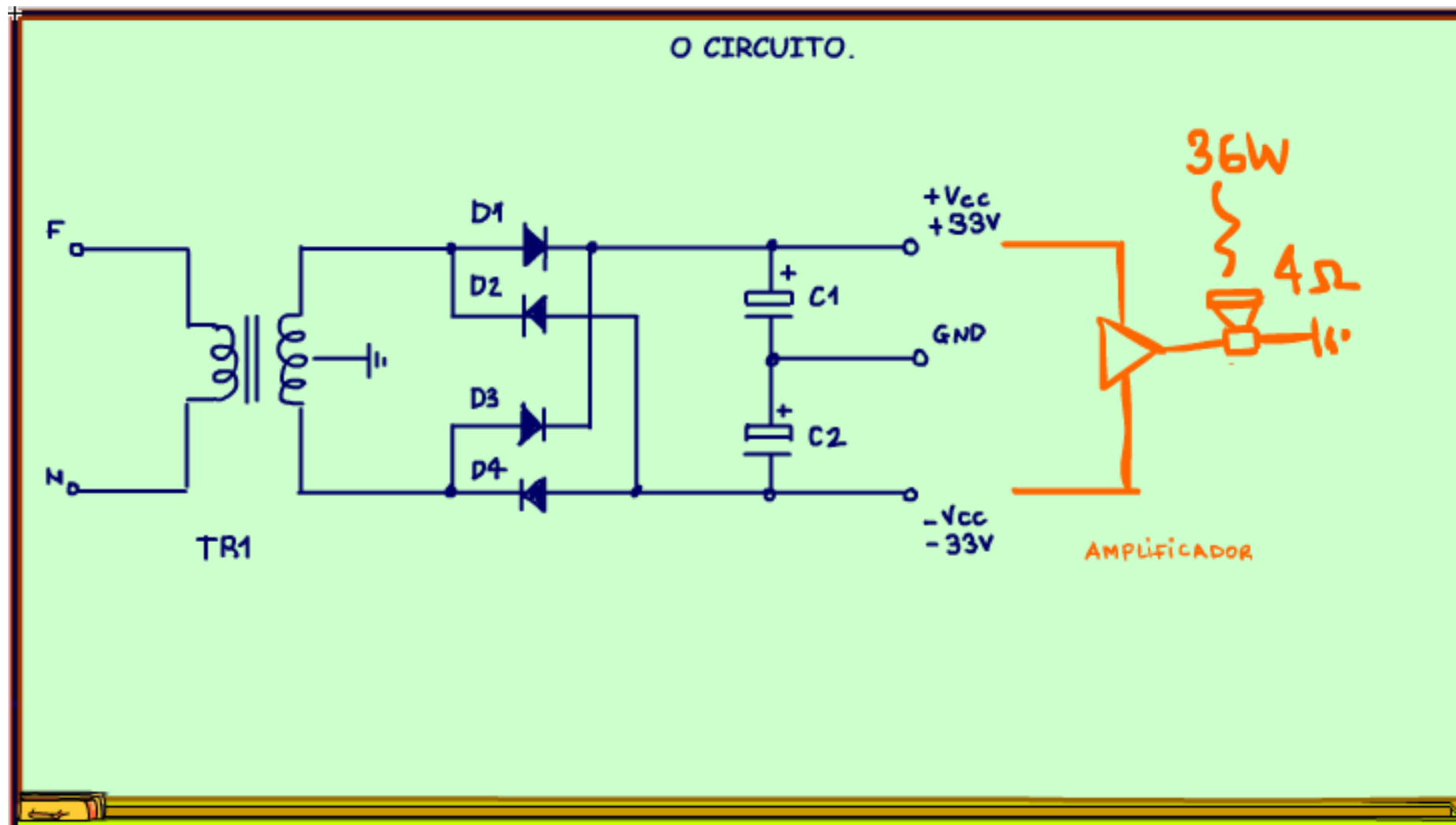


Figura 5

### Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

Você também poderá usar uma fonte desse tipo para alimentar uma fonte de alimentação linear simétrica, essas com ajuste de tensão, corrente e tudo mais.

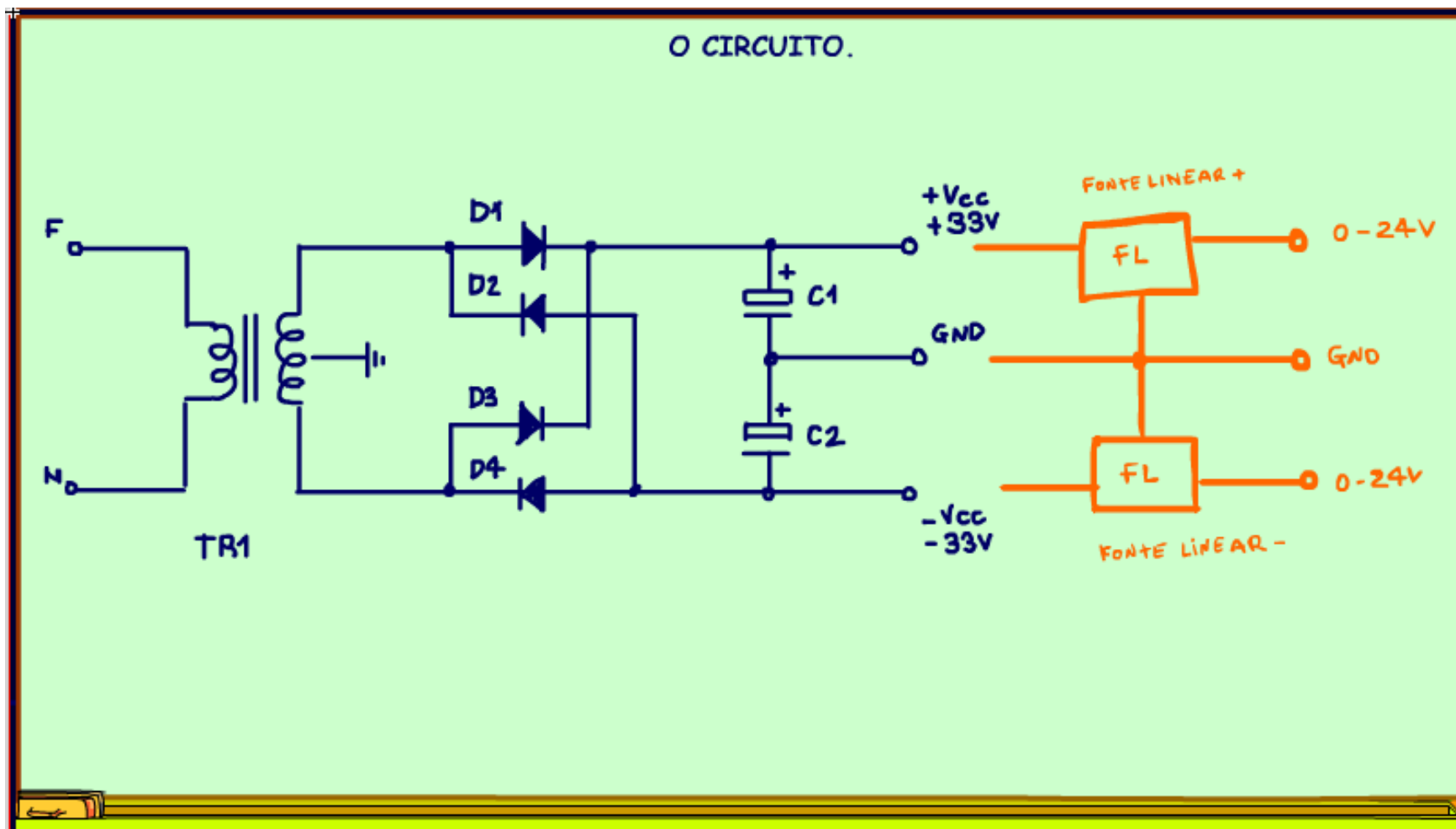


Figura 6

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

A potência total da fonte deverá ser entregue pelo transformador, no amplificador classe AB o rendimento prático fica ao redor de 60%, então o transformador deverá completar os 40% que faltam.

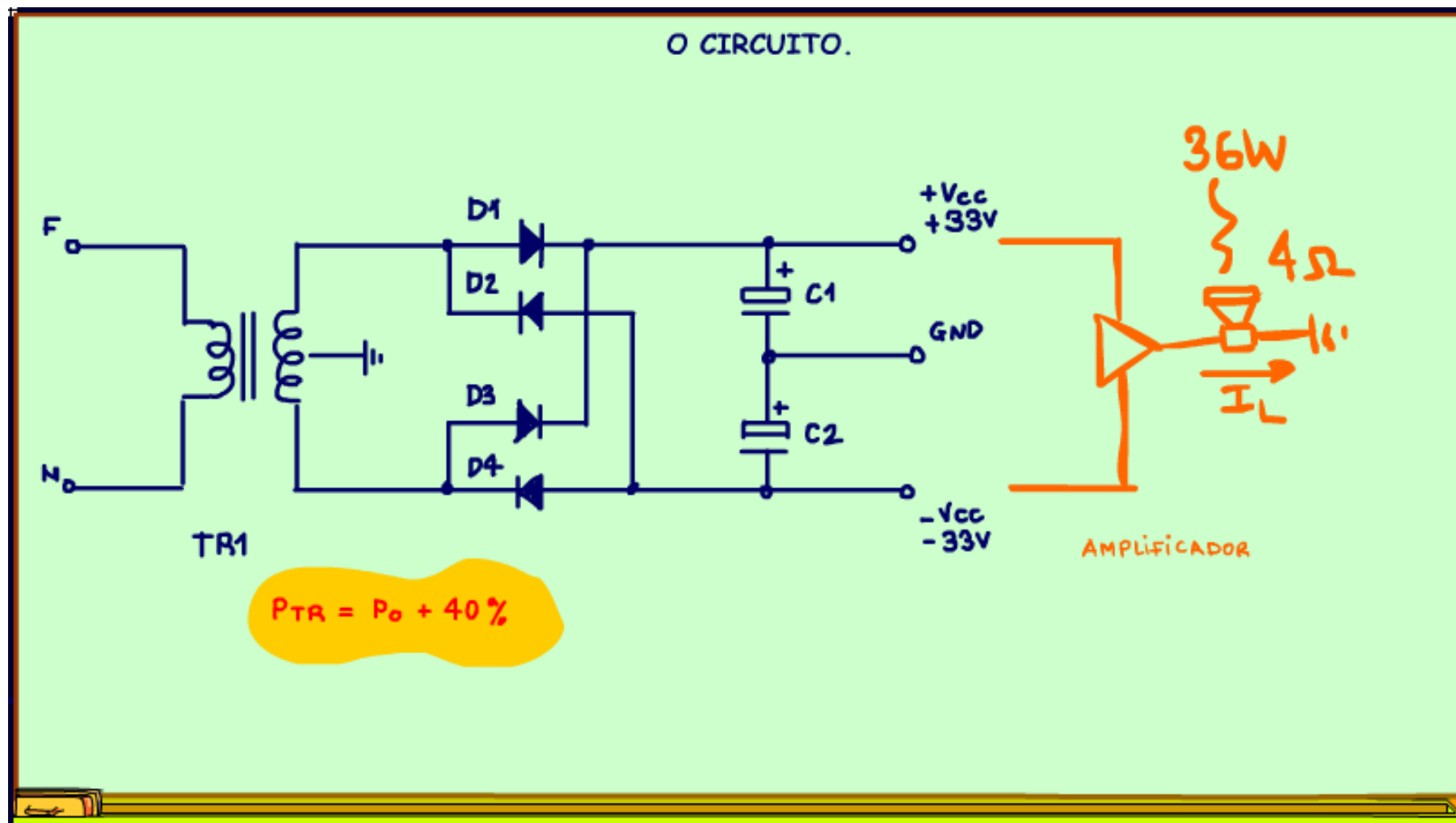


Figura 7

### Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

A potência do transformador poderá ser calculada pela equação da figura. Essa não é a única forma de calcular a potência, mas me parece a mais simples, acrescente 40% a potência do alto-falante e pronto!

Calculando fica 50,4W.

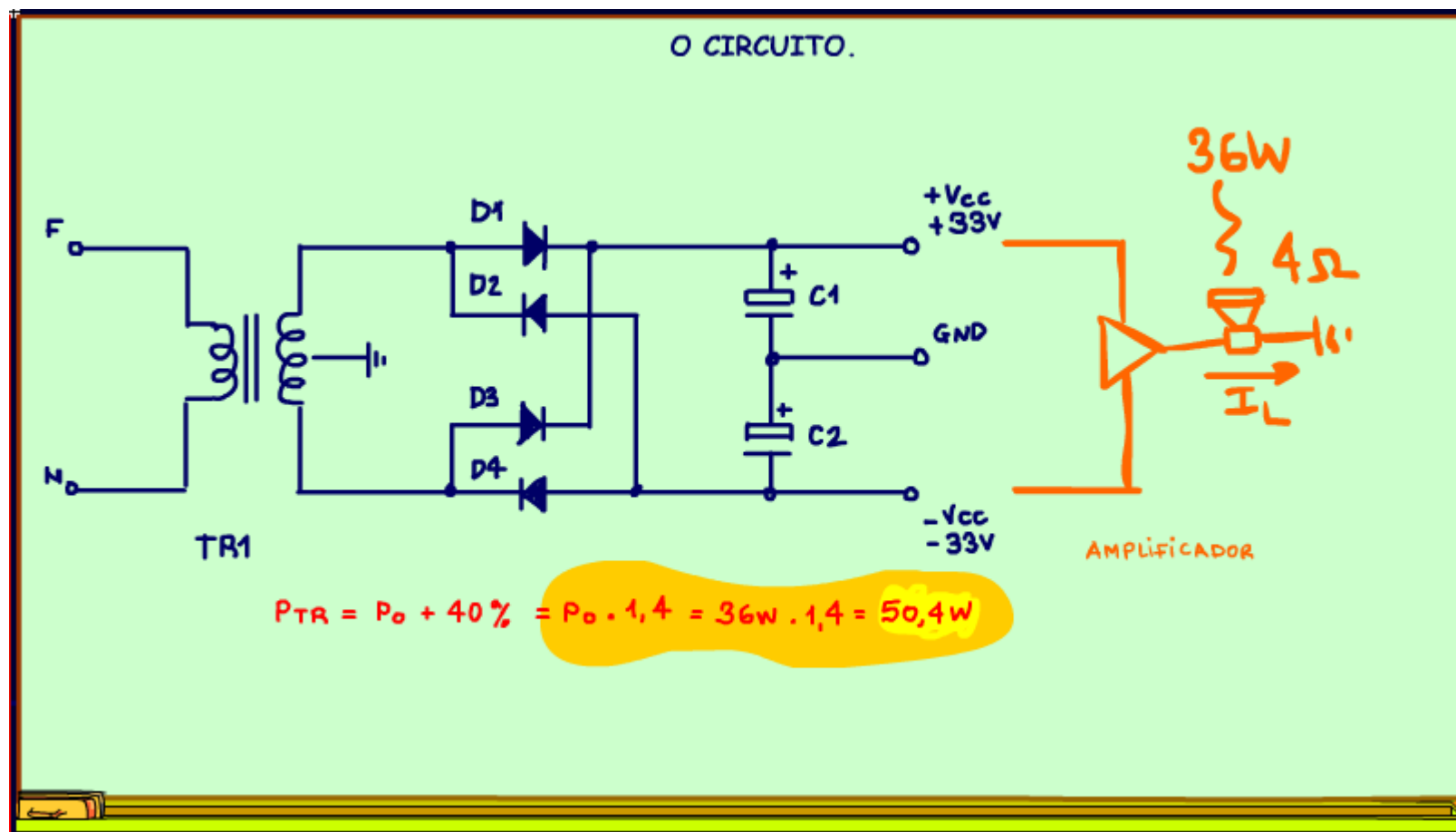


Figura 8

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

A tensão total no transformador deverá ser igual a 2 vezes a tensão de VCC dividido por raiz de 2, mais 0,5V da queda nos diodos. A tensão VCC é a tensão de 33V de cada fonte simétrica.

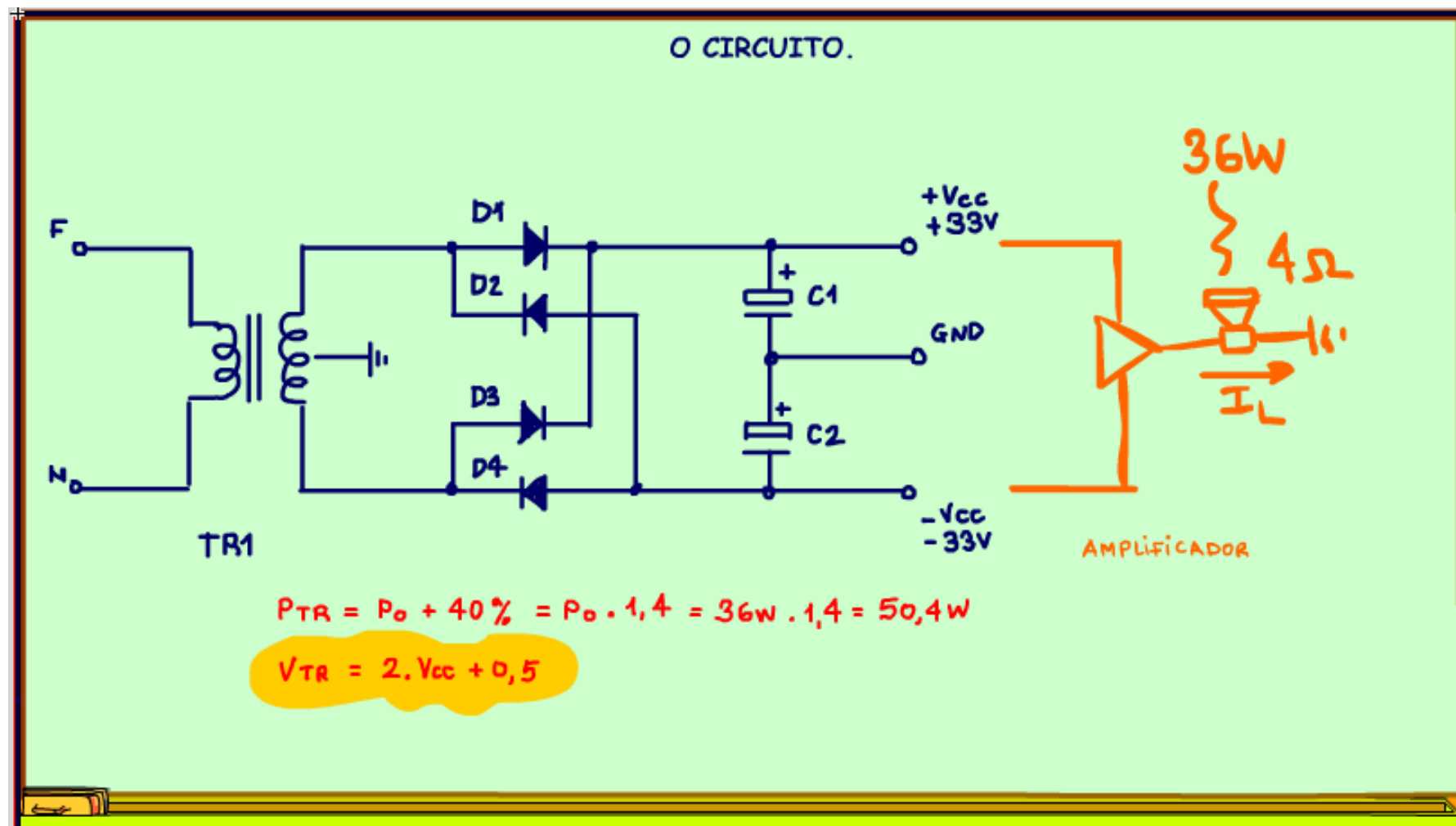


Figura 9

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

Calculando dá uma tensão de 47,17Vrms.

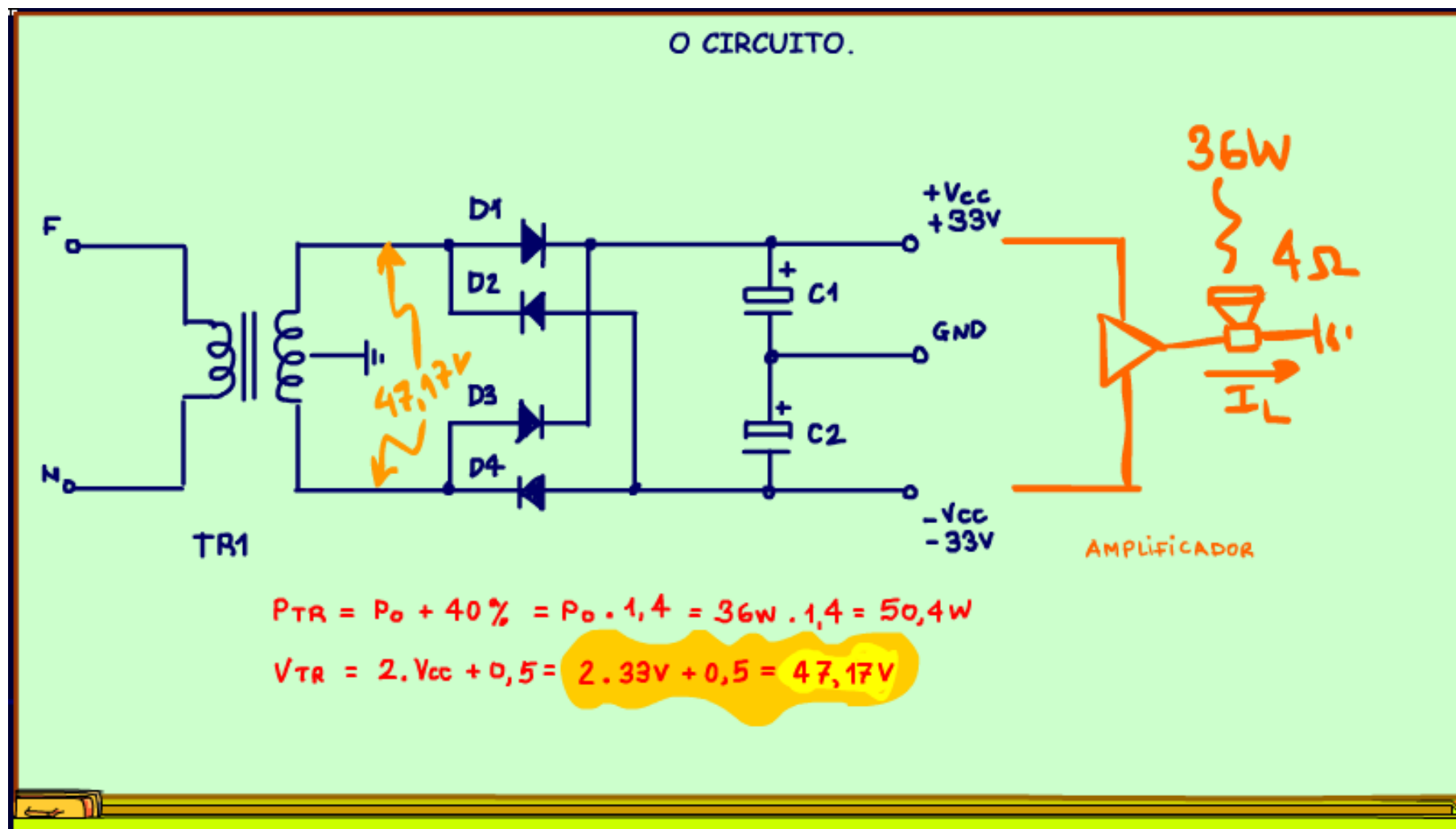


Figura 10

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

a corrente total do transformador é igual a potência total do transformador dividido pela tensão total no transformador.

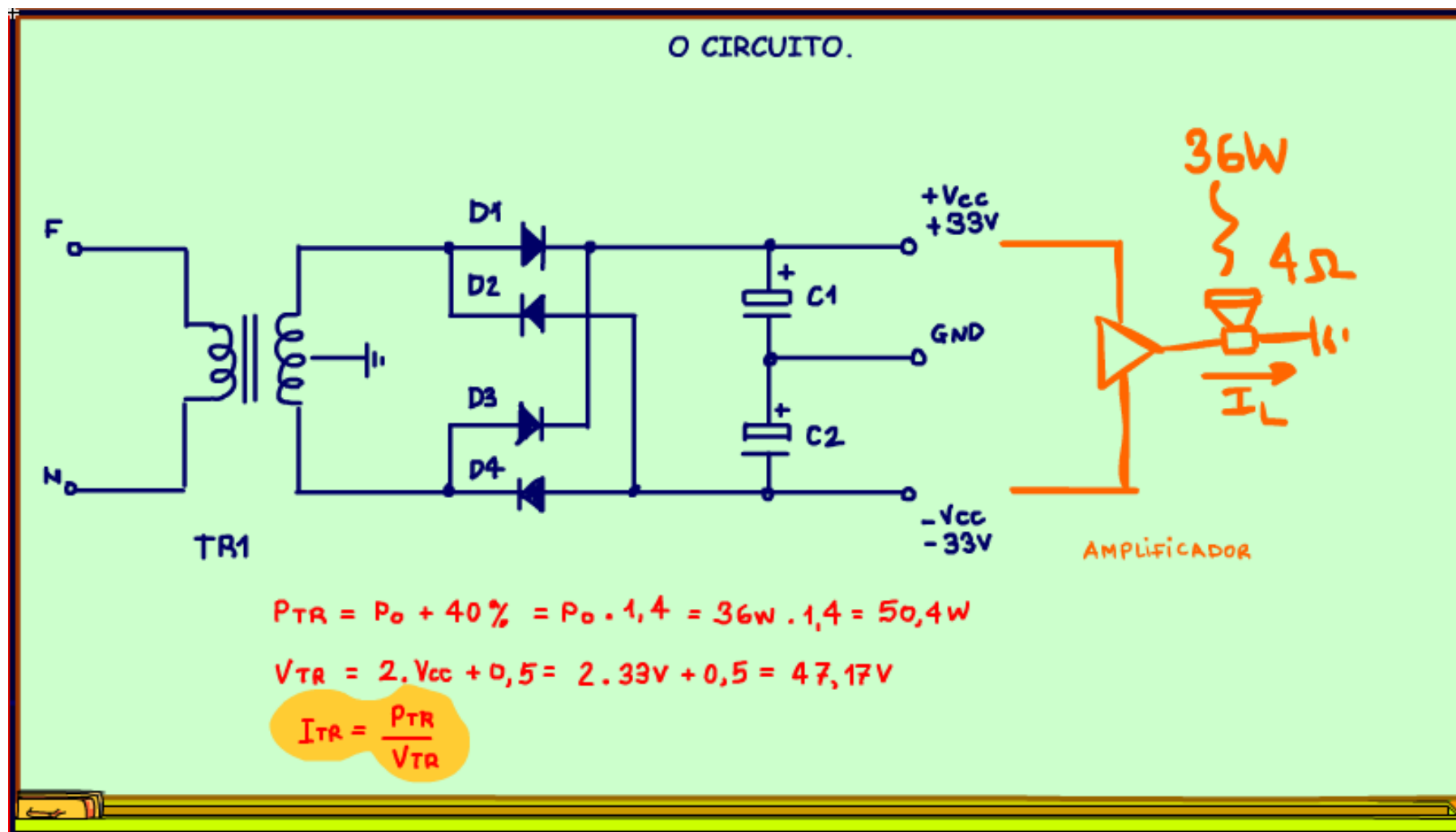


Figura 11

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

Calculando, a corrente total é de 1,07A, podemos deixar por 1A.

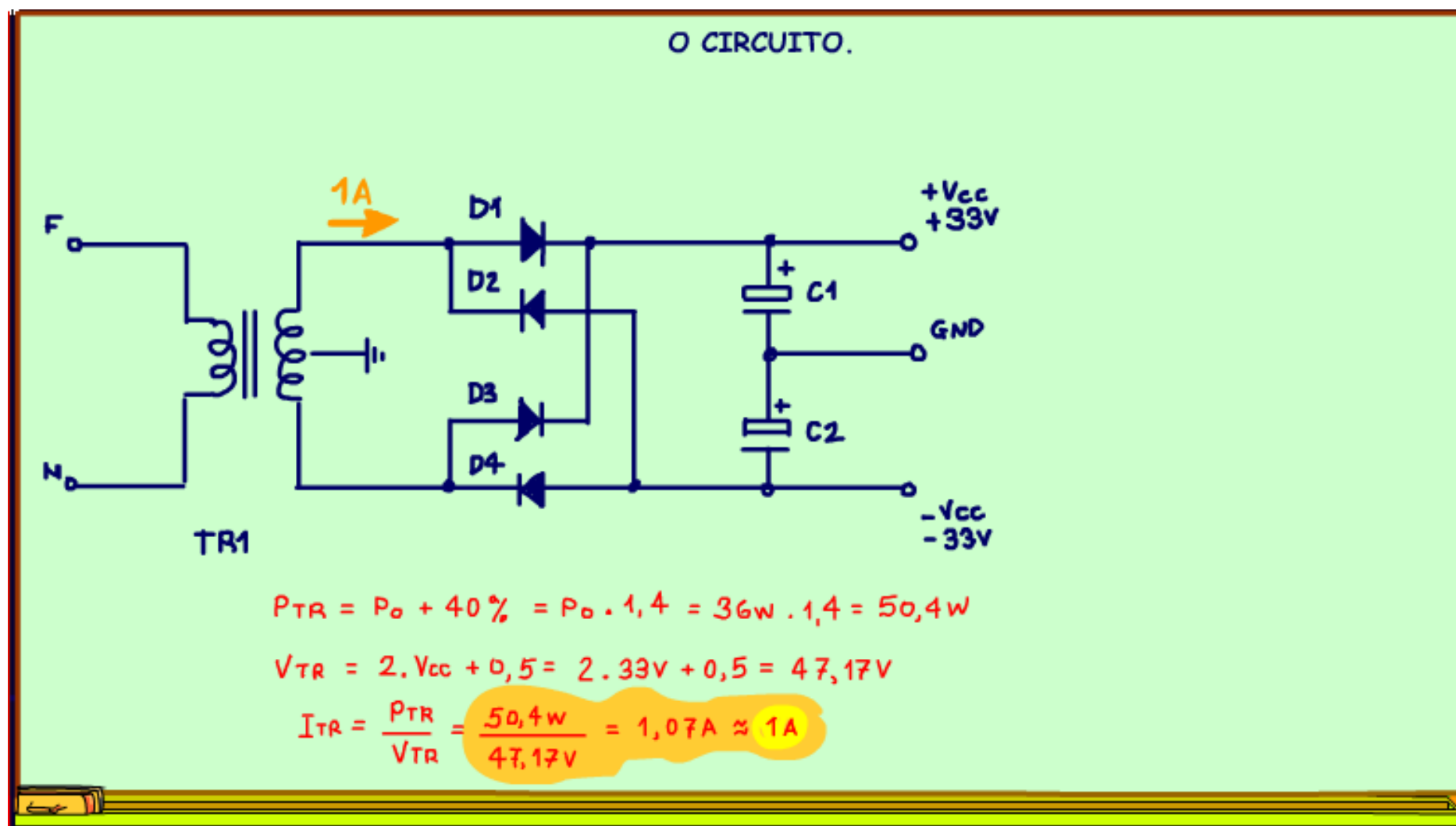


Figura 12



## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

O desenho do transformador é mostrado na figura, a tensão total é de 47,17V e a corrente total é de 1A.

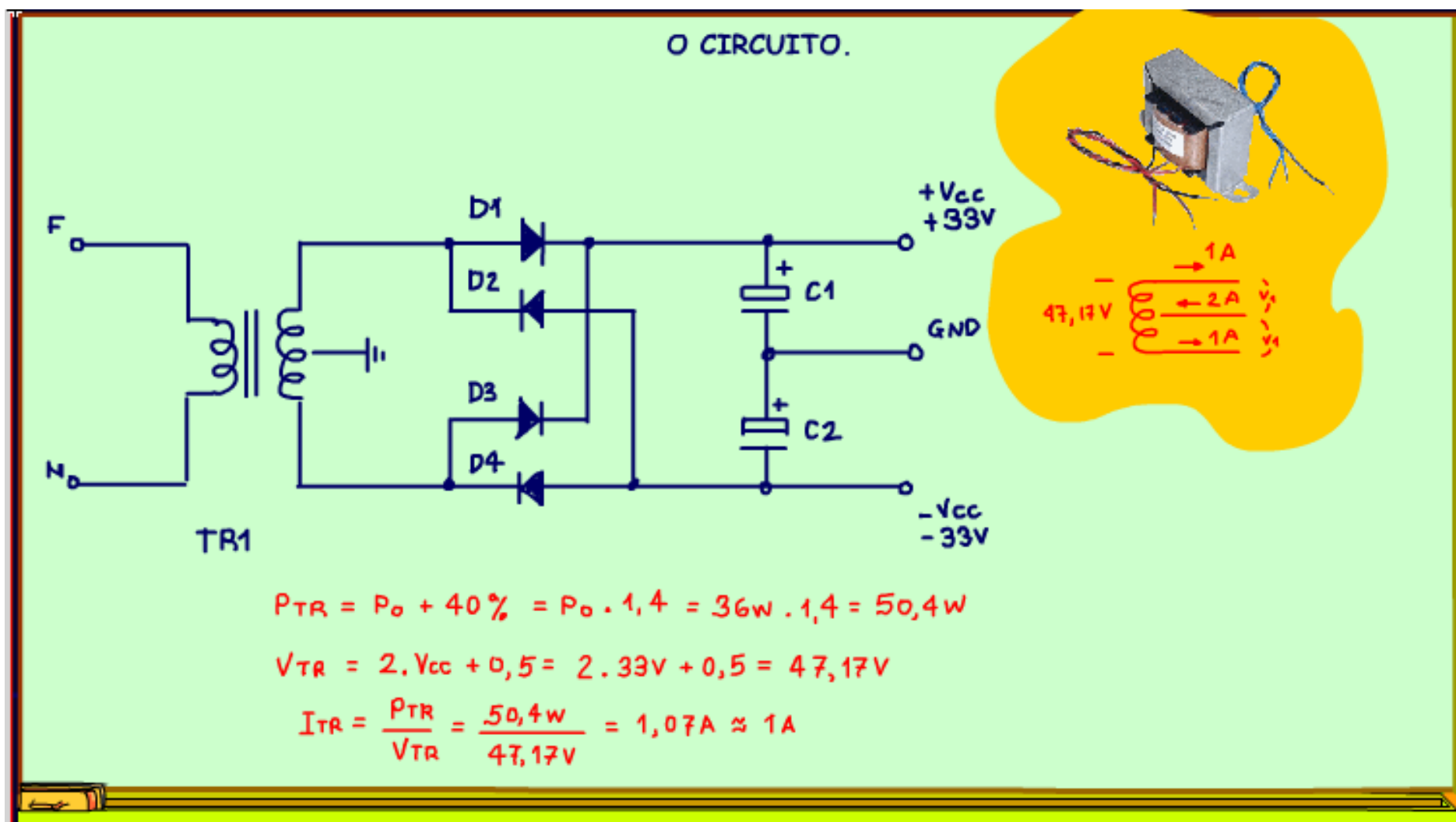


Figura 13

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

A tensão de cada enrolamento do transformador é metade da tensão total.

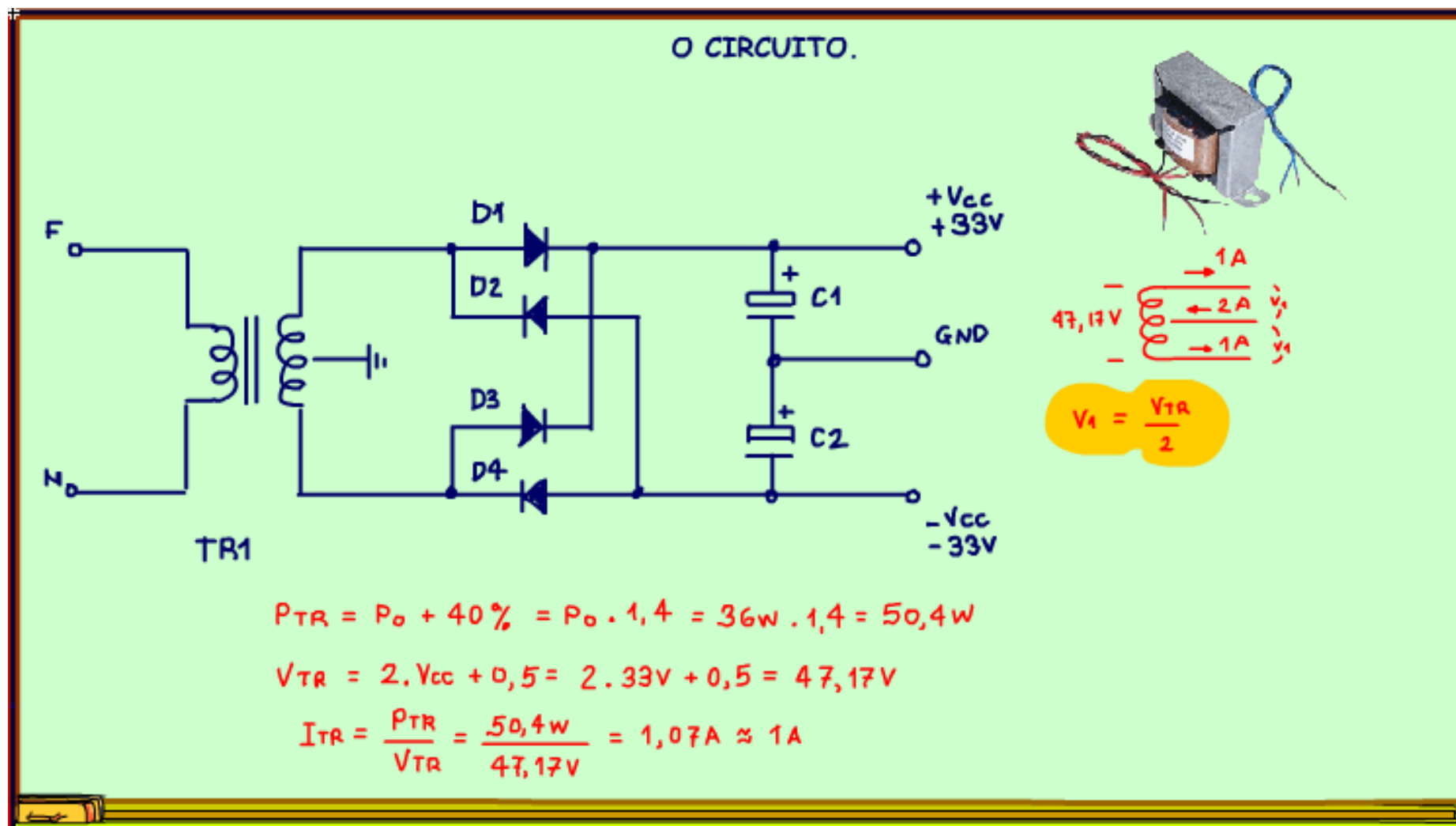


Figura 14

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

Calculando a tensão de cada enrolamento fica em 24V,

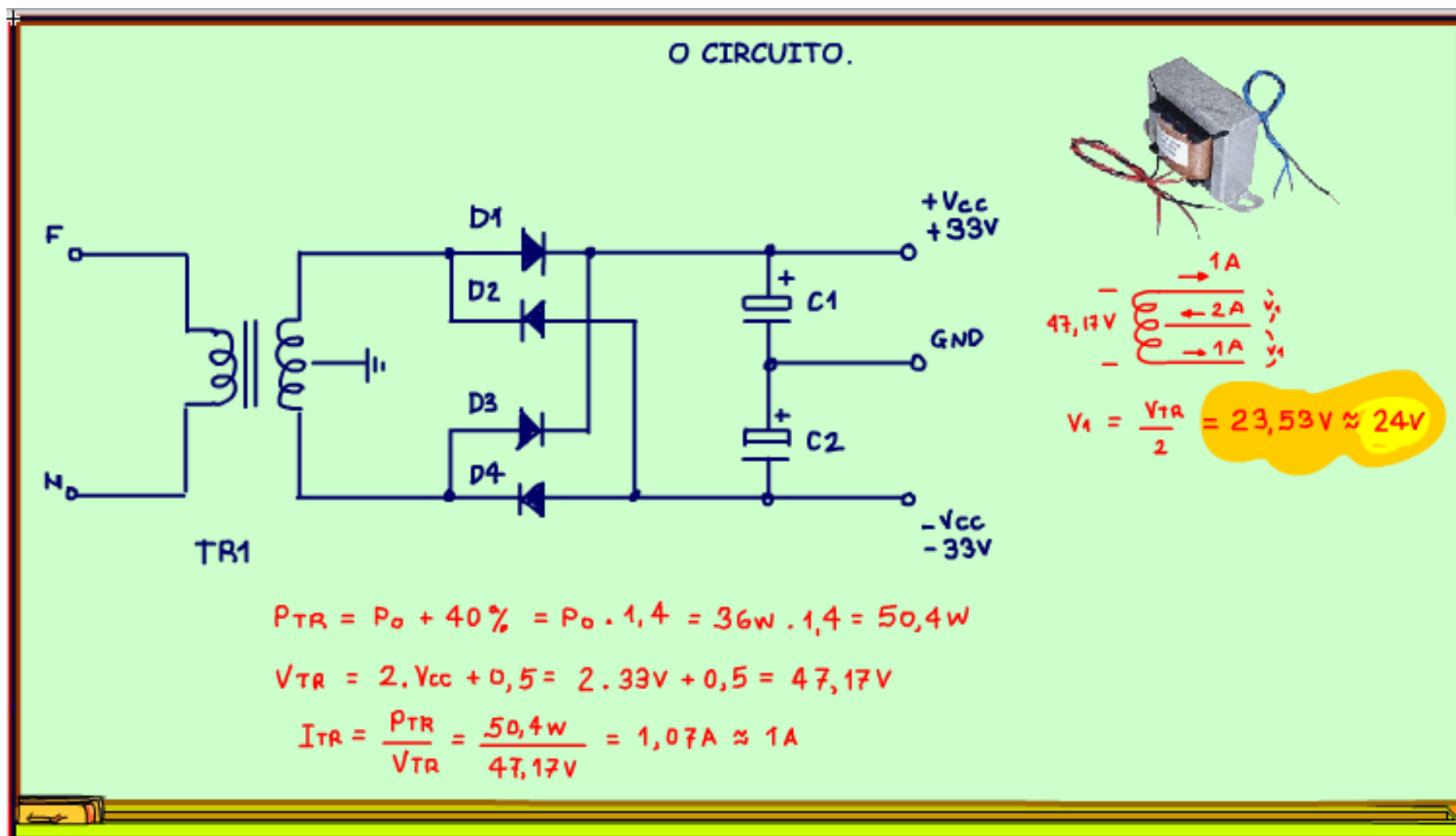


Figura 15

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

então será um transformador de 24+24V, um Trafo bem comum.

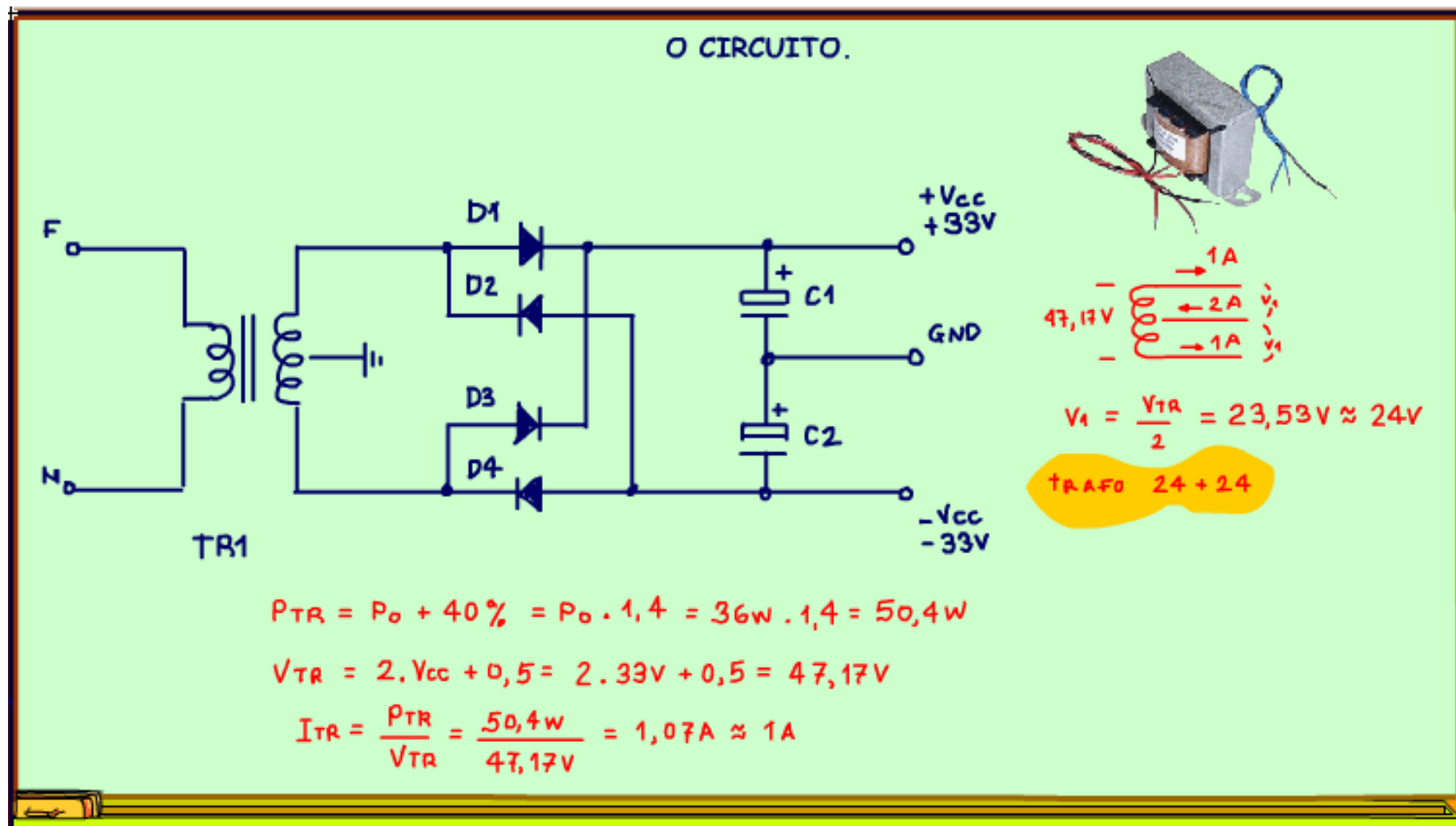


Figura 16

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

Na hora de especificar o transformador você tem que ter cuidado para não levar uma rasteira.

Qual a corrente do transformador?

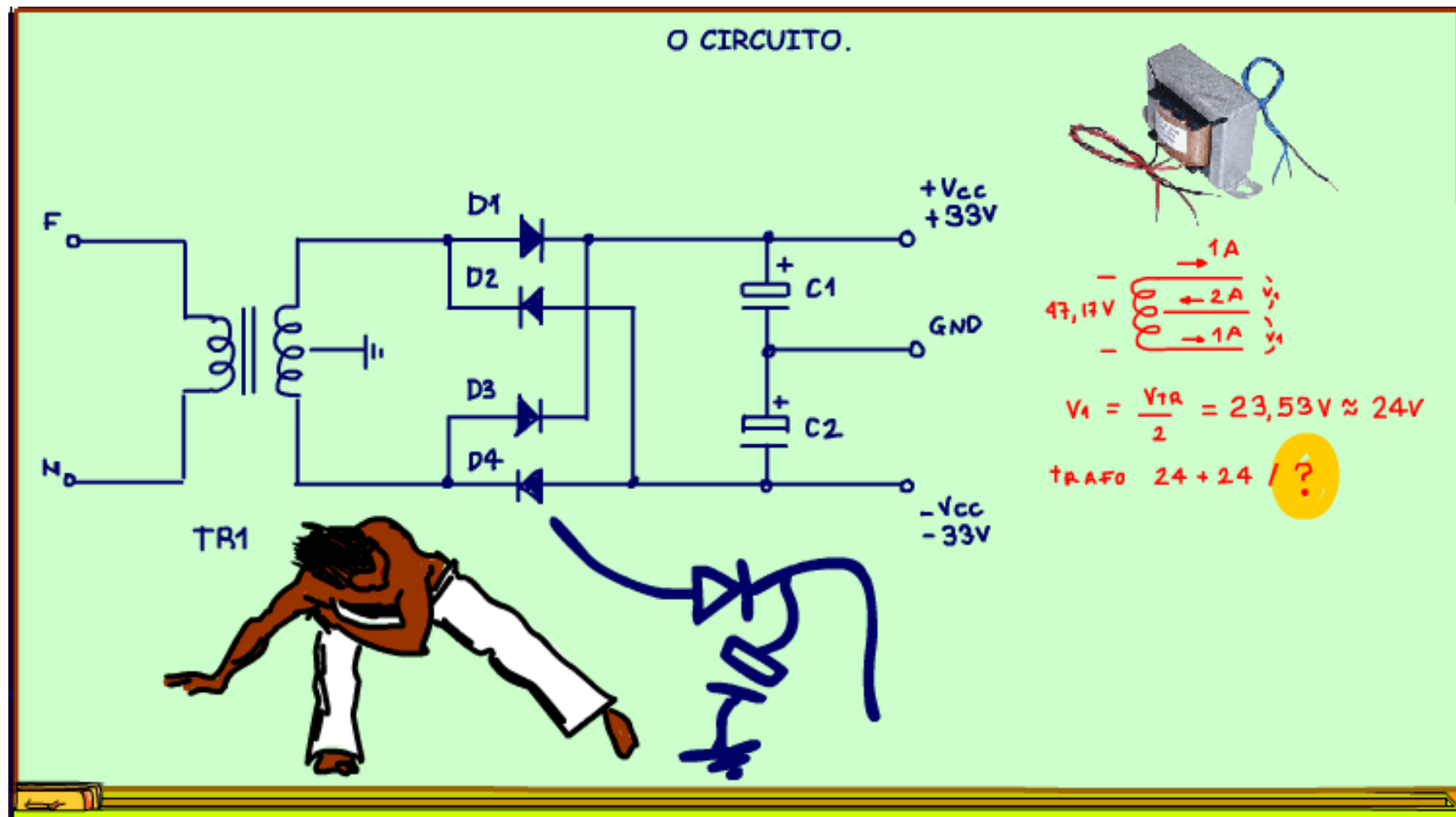


Figura 17

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

Procurei na internet um transformador 24V mais 24V 1 A, veja a descrição de um deles.

O que significa corrente máxima?

O CIRCUITO.

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:**  
 Entrada: 127/220 Vac  
 Saída em vazio : 24,5+24,5 Vac  
 Saída com carga: 24+24 Vac  
 Frequência de entrada: 60Hz  
 Corrente máxima: 1A

TR1

+Vcc +33V  
 GND  
 -Vcc -33V

47,11V  
 1A  
 2A  
 1A

$V_1 = \frac{V_{TR}}{2} = 23,53V \approx 24V$

TRAF0 24 + 24 / ?

Figura 18

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

Para transformadores maiores eles ainda colocam uma dica, veja o transformador abaixo para 2A.

Nesse ficou claro o que eles chamam de corrente máxima, corrente máxima é a soma das correntes em cada enrolamento

O CIRCUITO.

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:**

Entrada: 127/220 Vac

Saída em vazio :25Vac

Saída com carga: 24Vac

Frequência de entrada: 60Hz

Corrente máxima: 2A ( 2 X 1A)

+Vcc +33V

GND

-Vcc -33V

TR1

$V_1 = \frac{V_{1R}}{2} = 23,53V \approx 24V$

TRAFO 24 + 24 / ?

Figura 19

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

Então, a corrente do nosso transformador deverá ser de 2A máximo, que significa 1A por enrolamento, essa é uma rasteira que já derrubou muito técnico.



Figura 20



## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

Outra rasteirinha, essa somente os técnicos iniciantes caem é que a tensão no transformador é menor do que a tensão de saída da fonte, não vá comprar um transformador 33+33V só porque a saída é de 33V, vai ter cheiro de Ampère queimado.

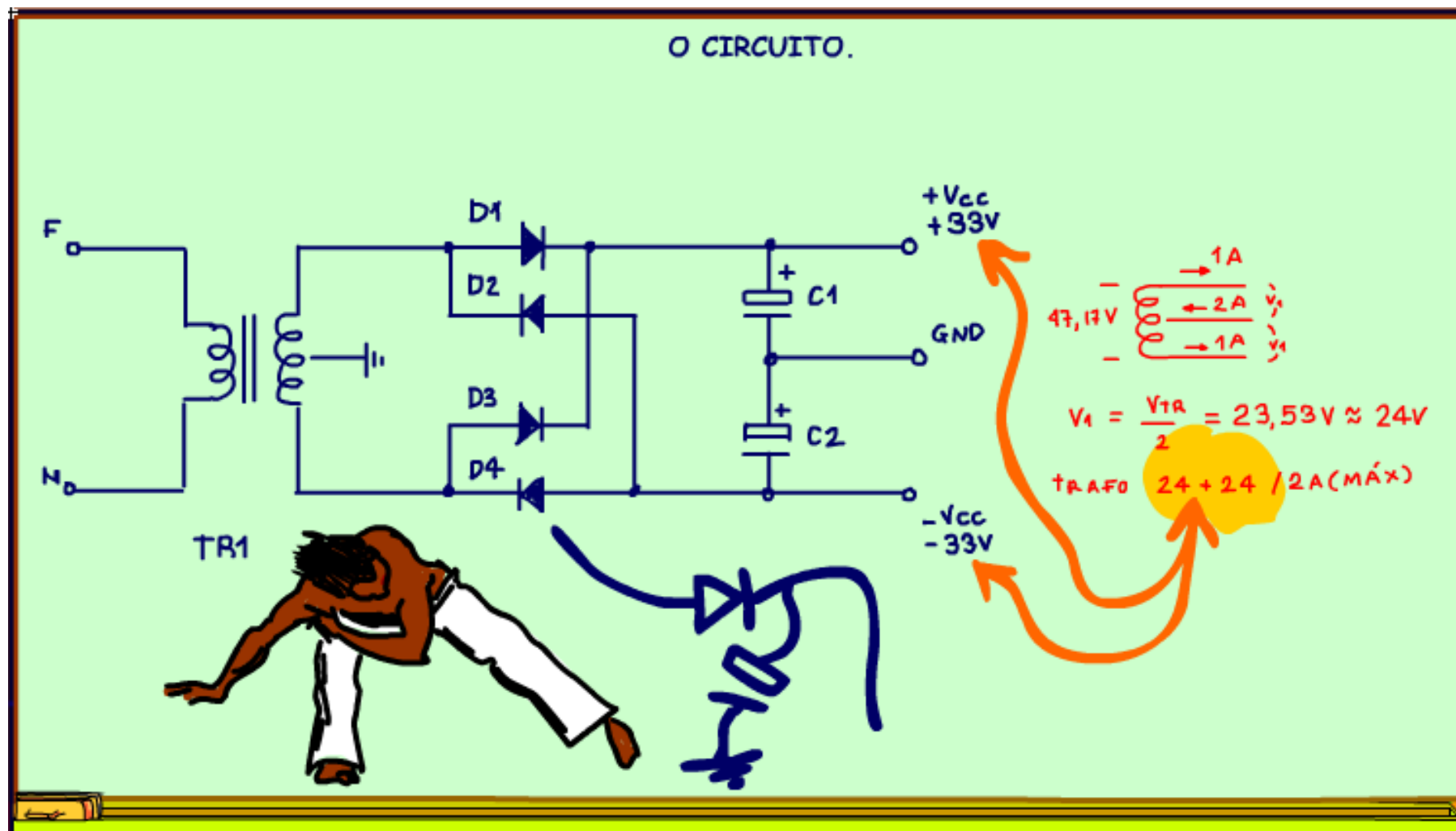


Figura 21

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

Pronto, isso é tudo sobre o transformador.

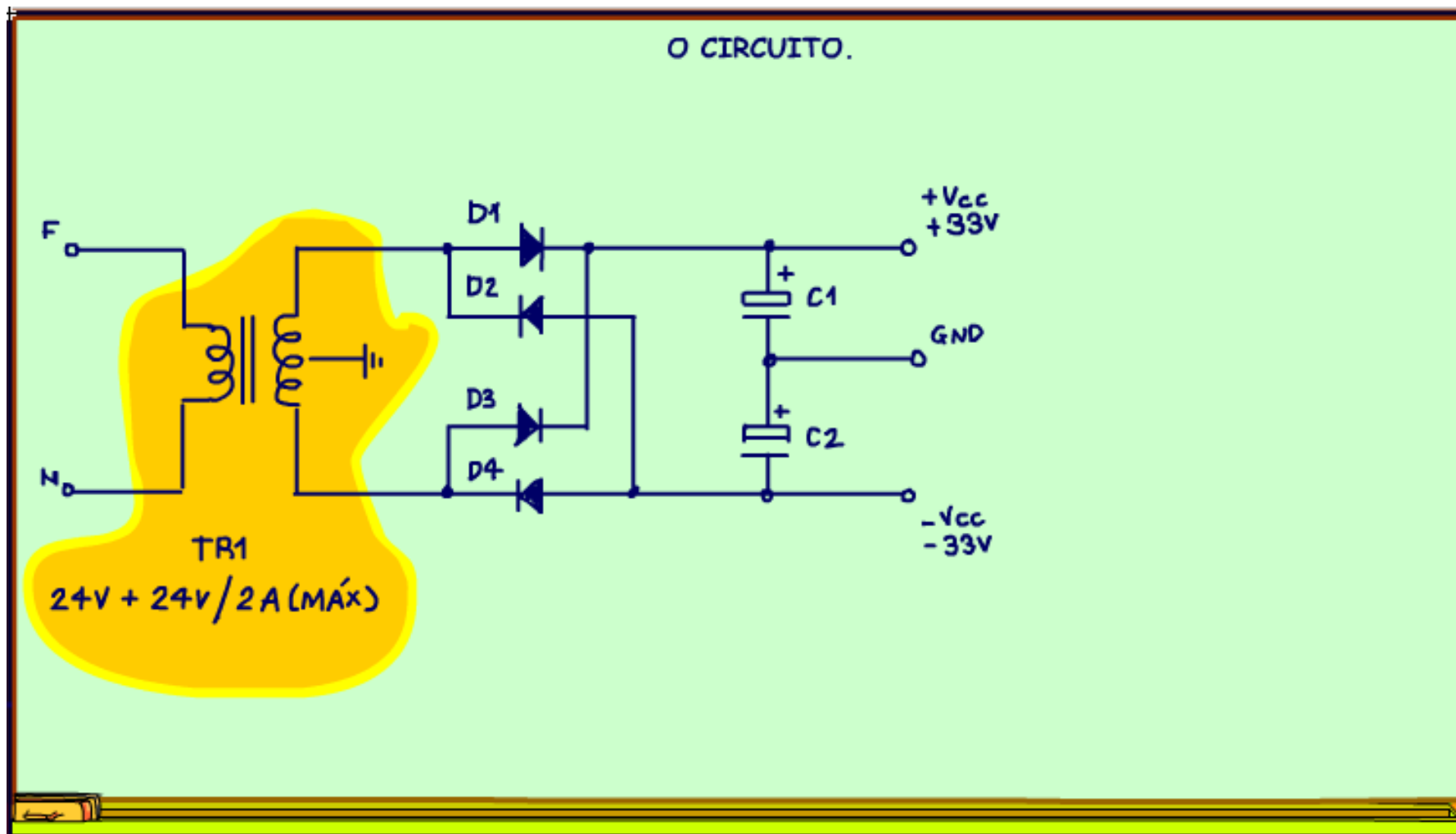


Figura 22

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

Quanto aos diodos, quando a tensão no transformador for abaixo de 100V, você não tem que se preocupar com a máxima tensão reversa que o diodo pode suportar,

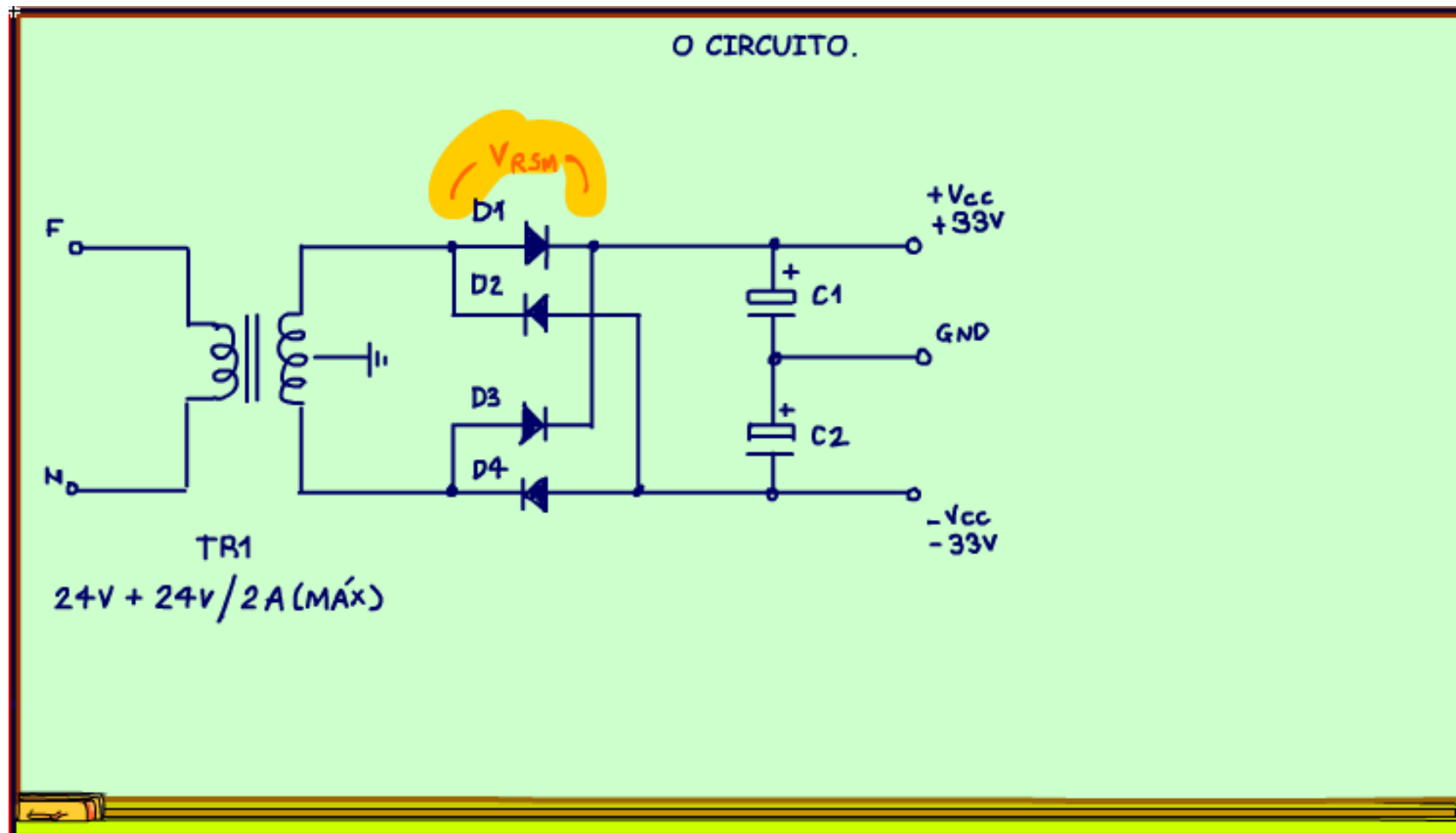


Figura 23

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

mas para tensões maiores tome cuidado a tensão reversa que aparece num diodo em circuitos com center tape é o dobro da tensão de um enrolamento, então nesse caso seria 47,17V.

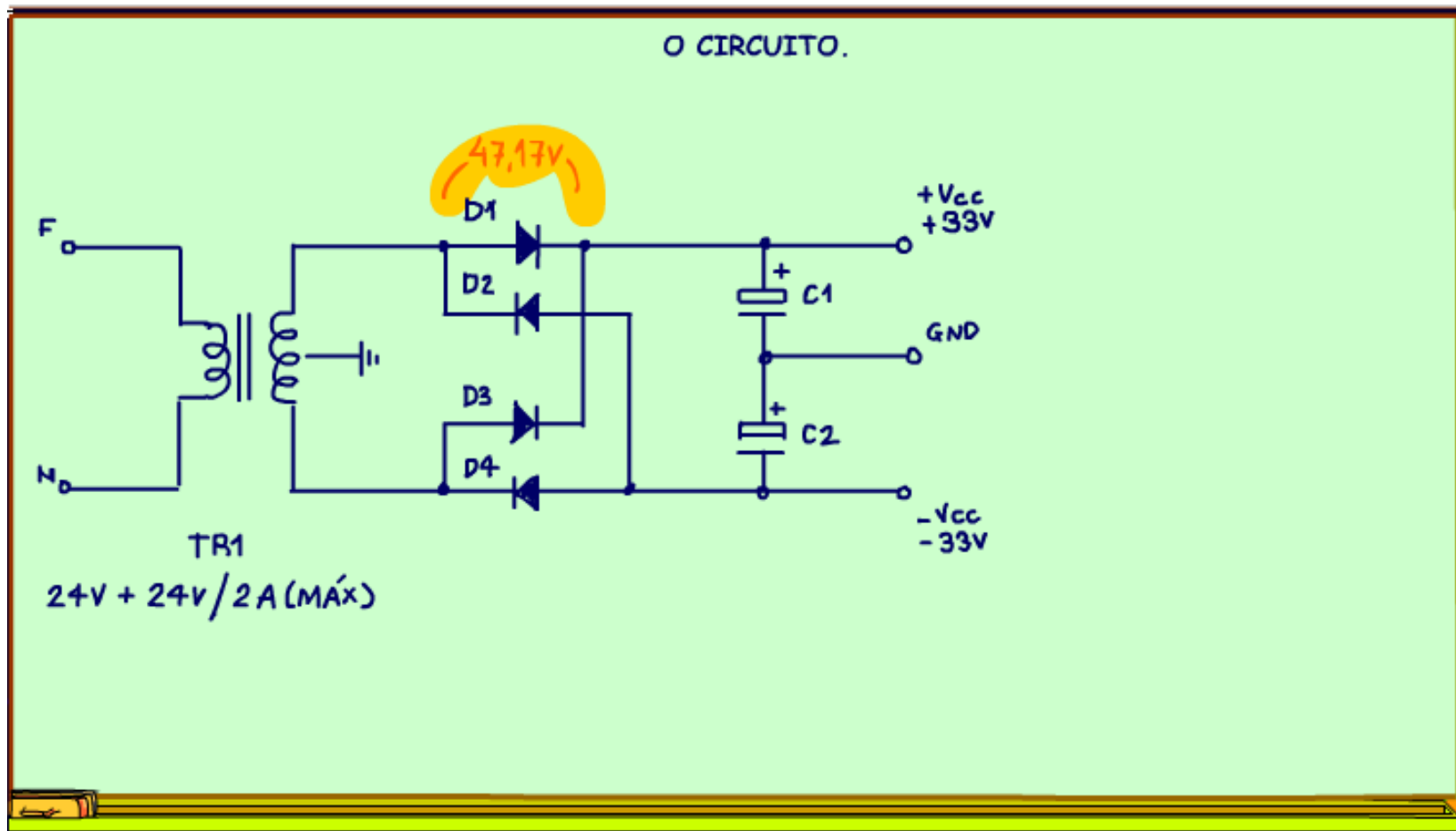


Figura 24

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

A corrente do diodo deverá ser maior do que a corrente máxima calculada aqui, eu sugiro uma corrente de 2A, pode ser até schottky.

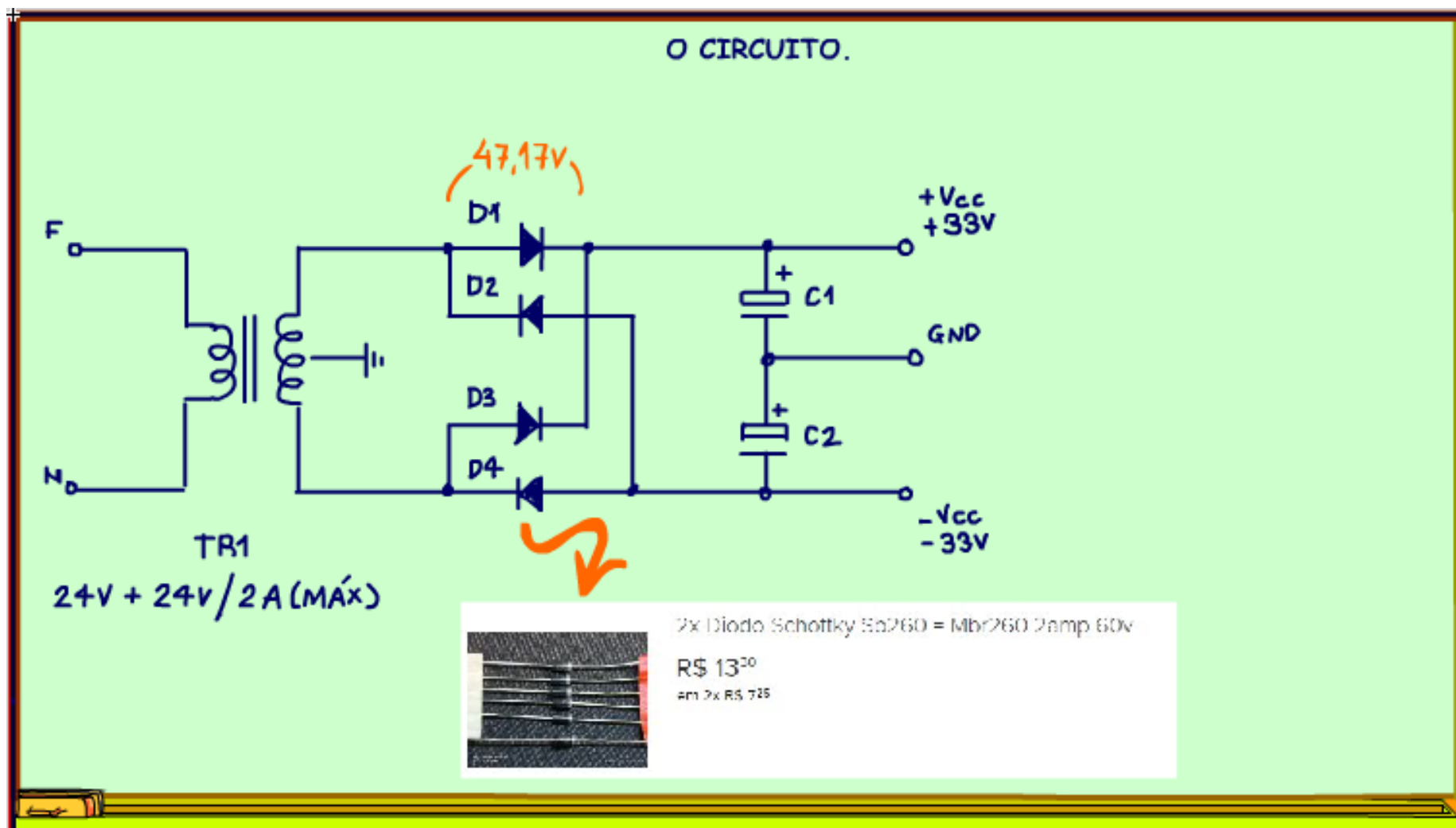


Figura 25

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

Ou melhor ainda, você pode usar uma ponte retificadora como a da figura.

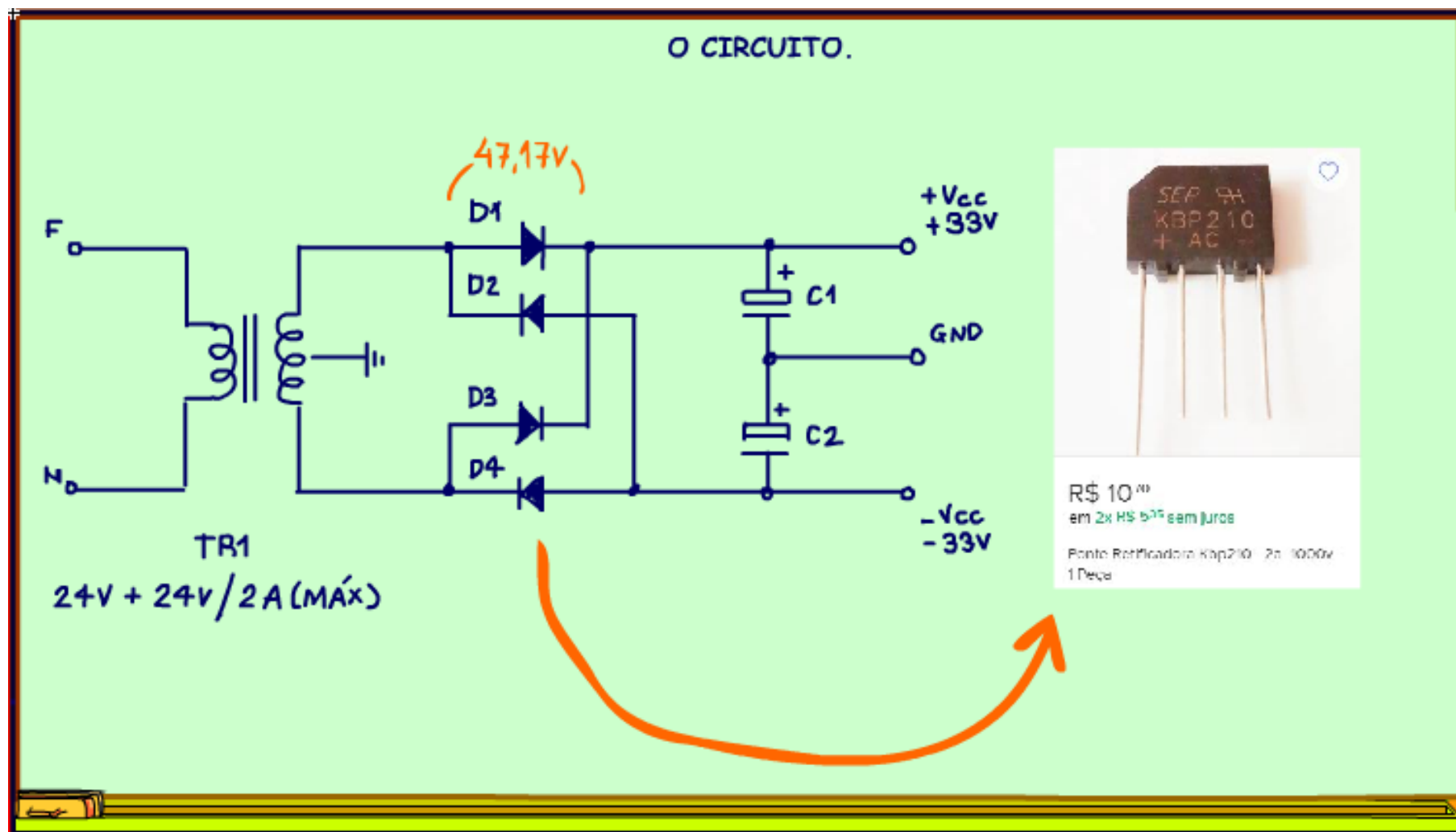


Figura 26

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

Esse 2 é de 2A e o 10 é de 1000V.

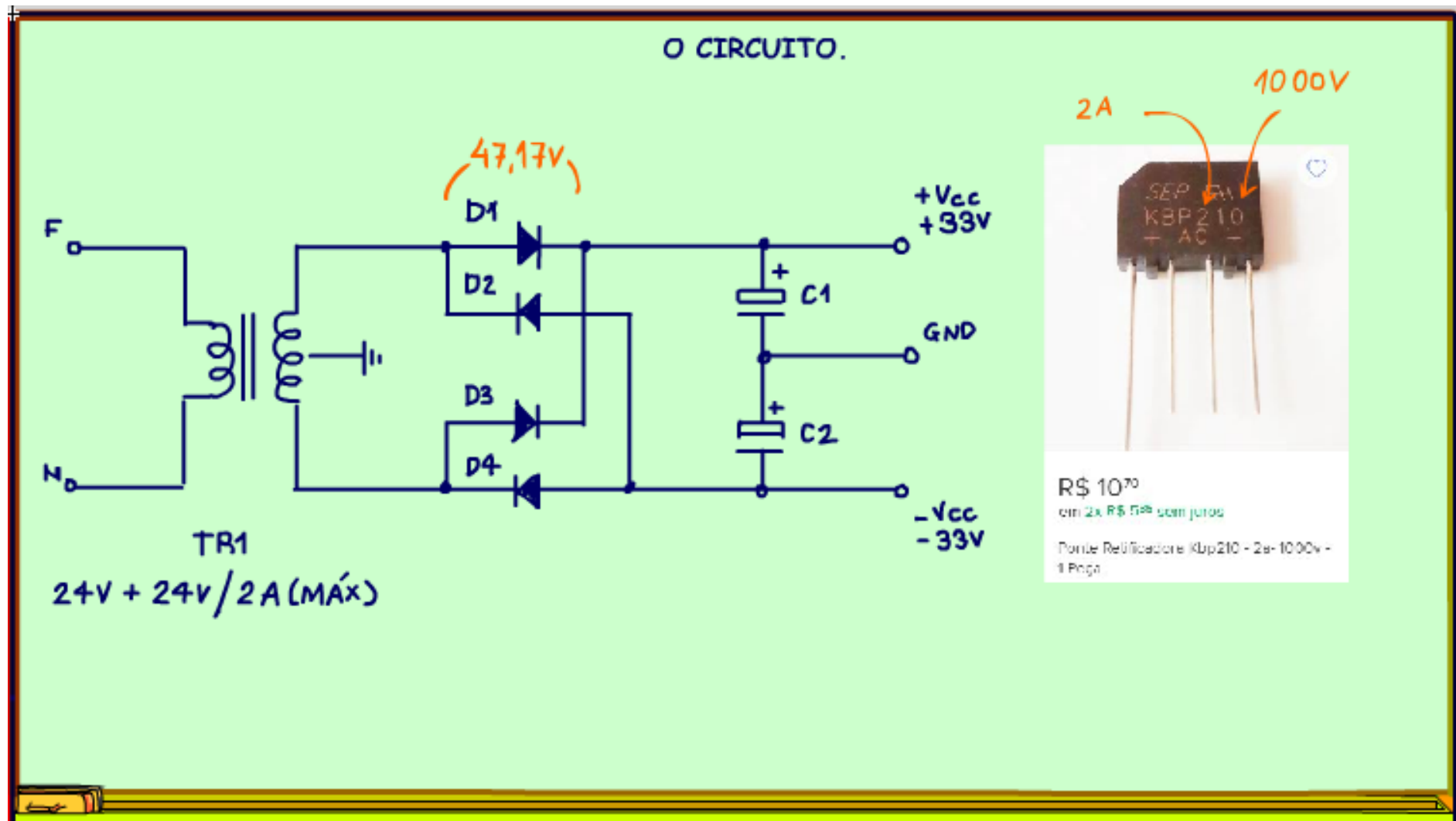


Figura 27

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

Isso é tudo para o diodo.

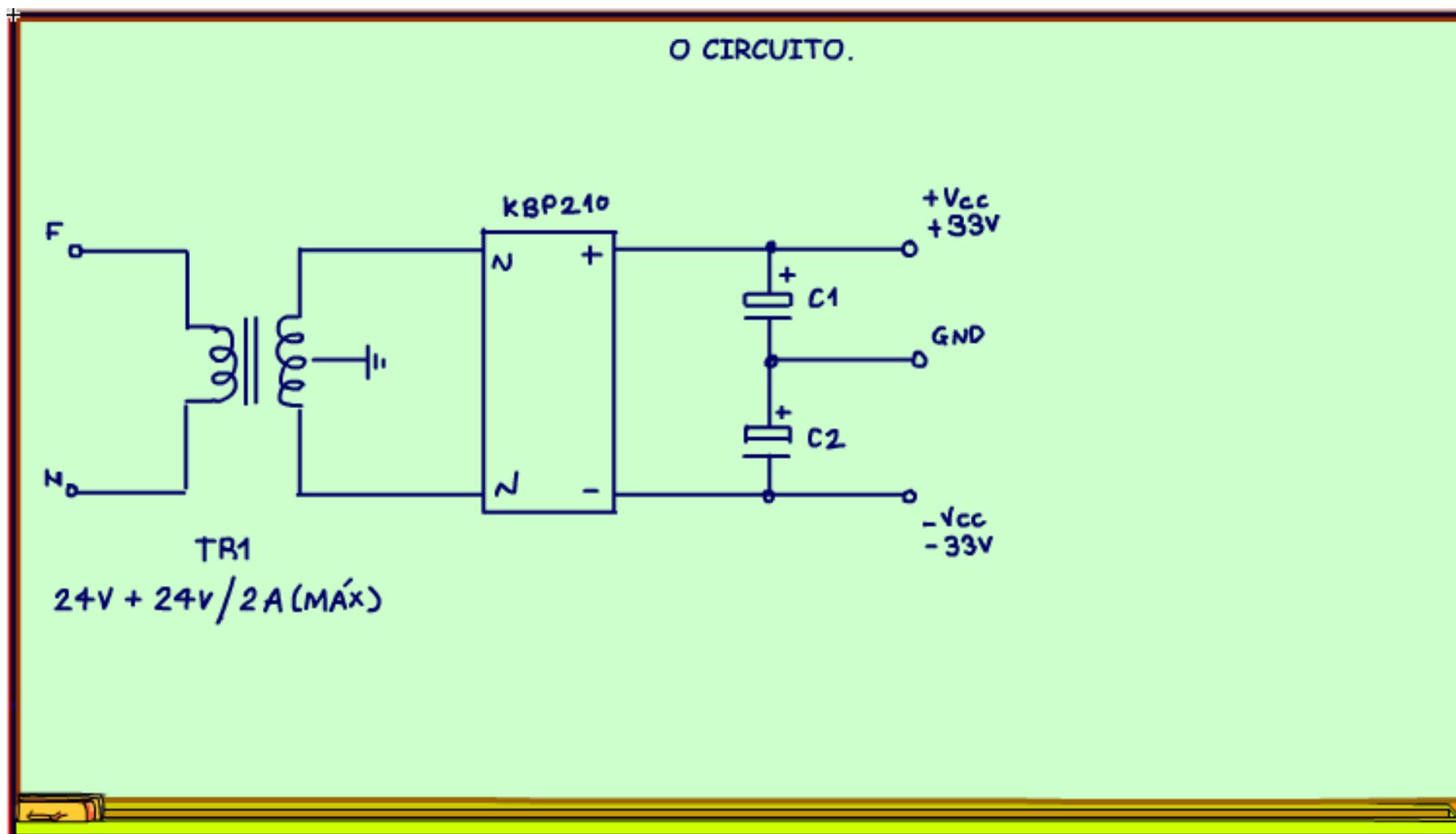


Figura 28



## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

Agora vamos calcular o capacitor de filtro.

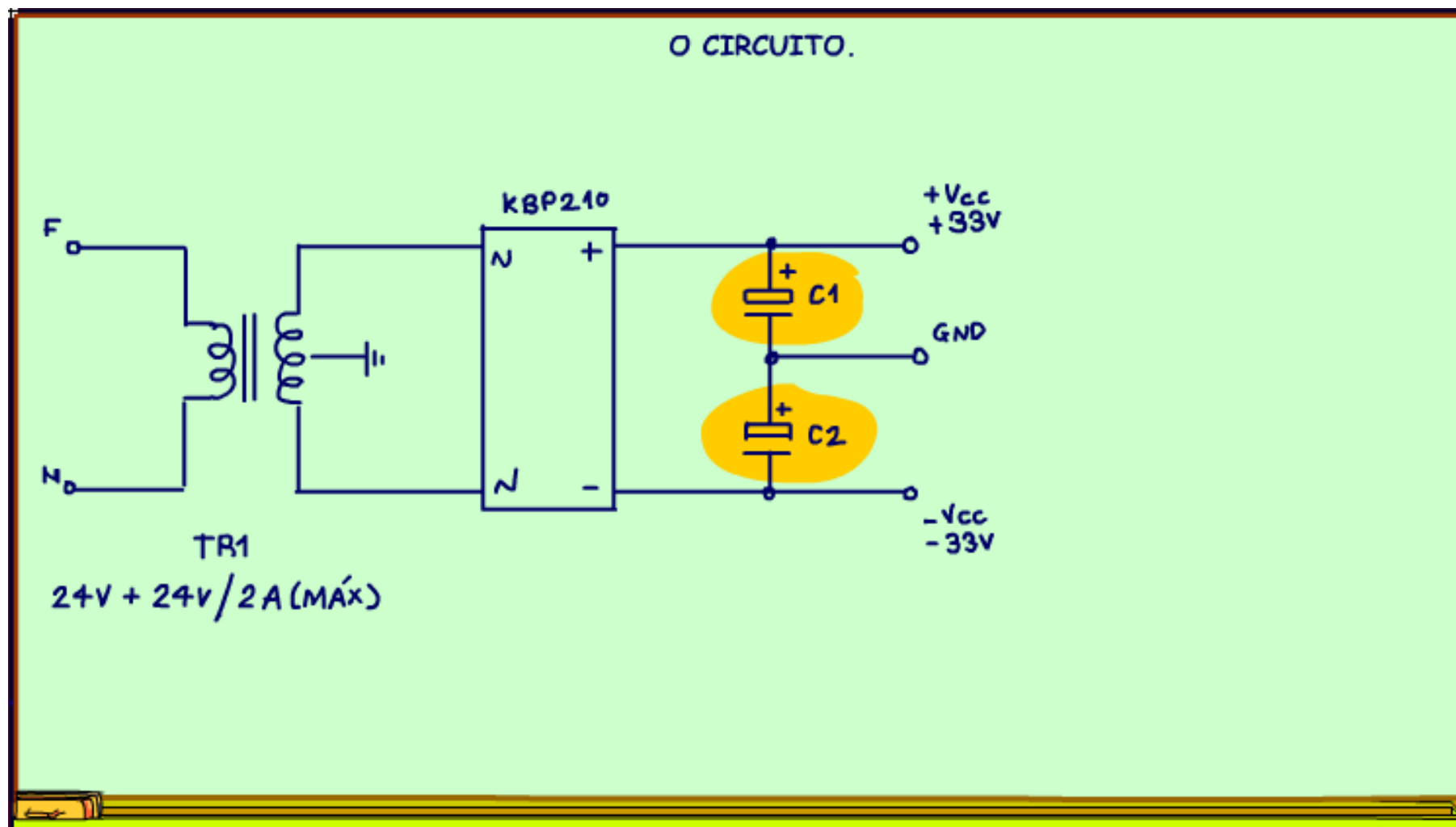


Figura 29

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

A equação é mostrada na figura, se você não sabe de onde surgiu, dê uma olhadinha no tutorial sobre o assunto na descrição desse vídeo.

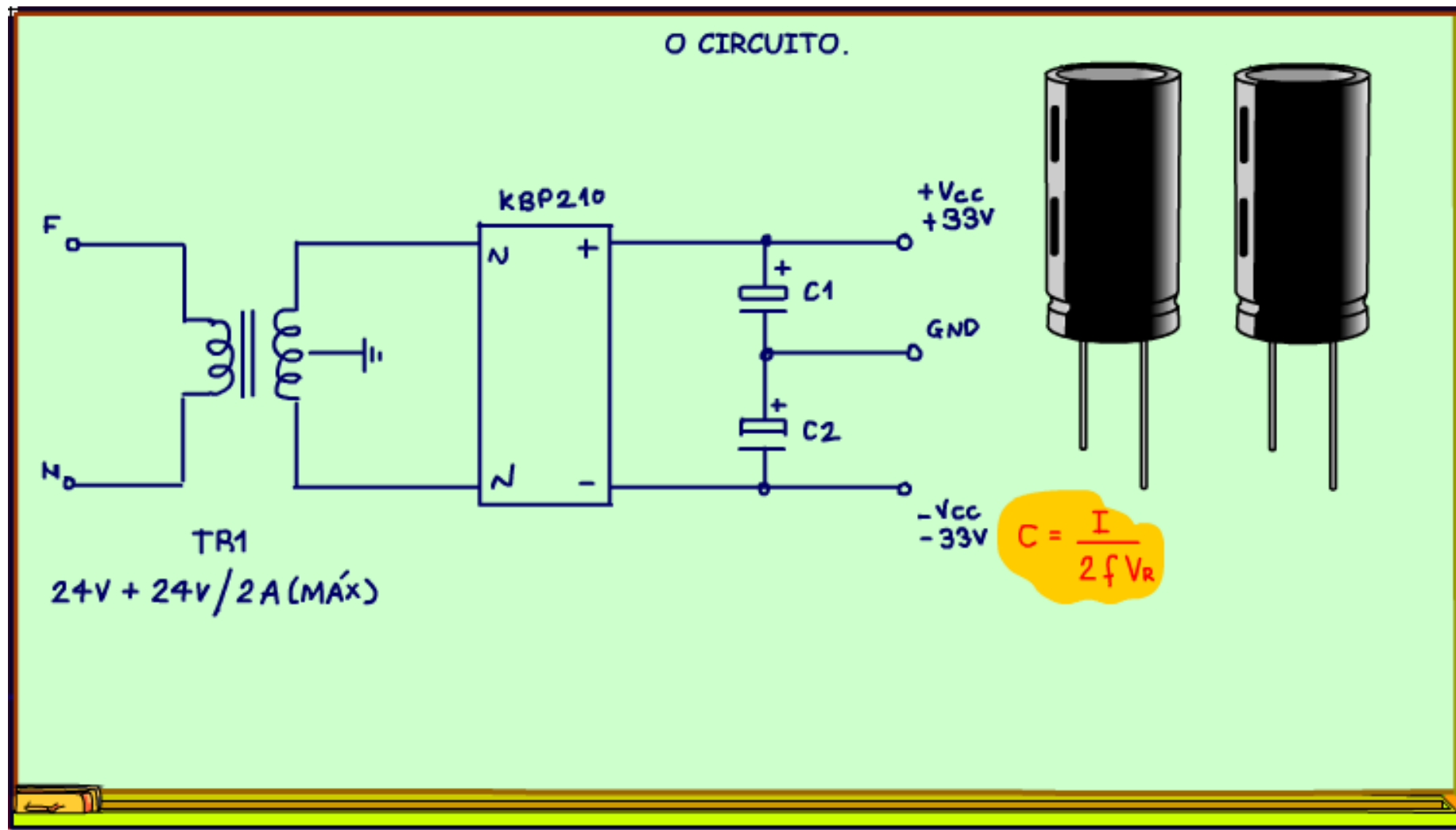


Figura 30

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

A tensão de ripple prática é 10%, neste caso 10% de 33V fica 3,3V de ripple.

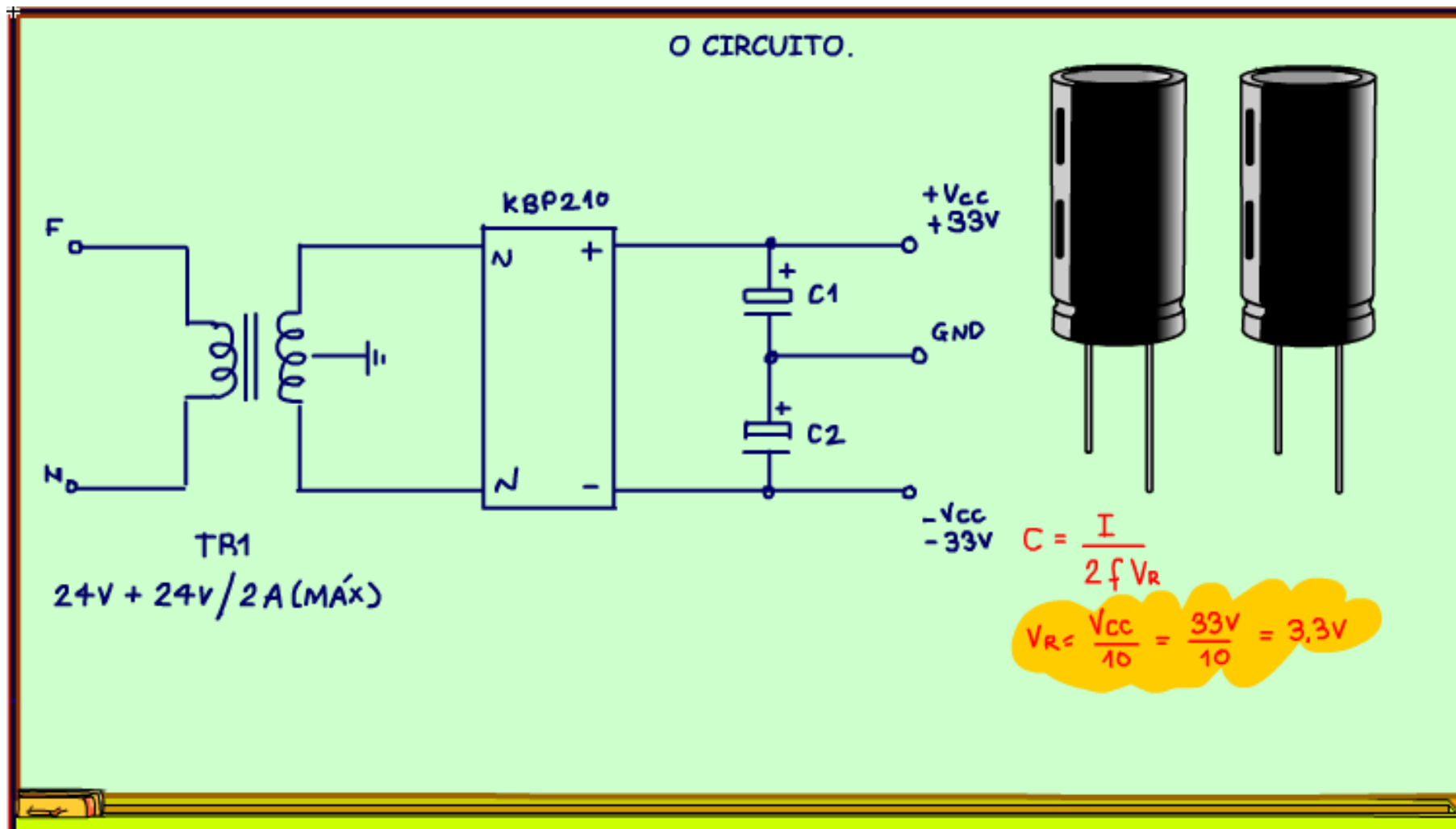


Figura 31

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

Substituindo os valores e calculando dá 0,0025F, 2500 uF, esse 2 na equação é porque é um retificador de onda completa tem dois semiciclos retificados.

Escolha sempre um capacitor um pouco maior, então vou escolher 3300uF.

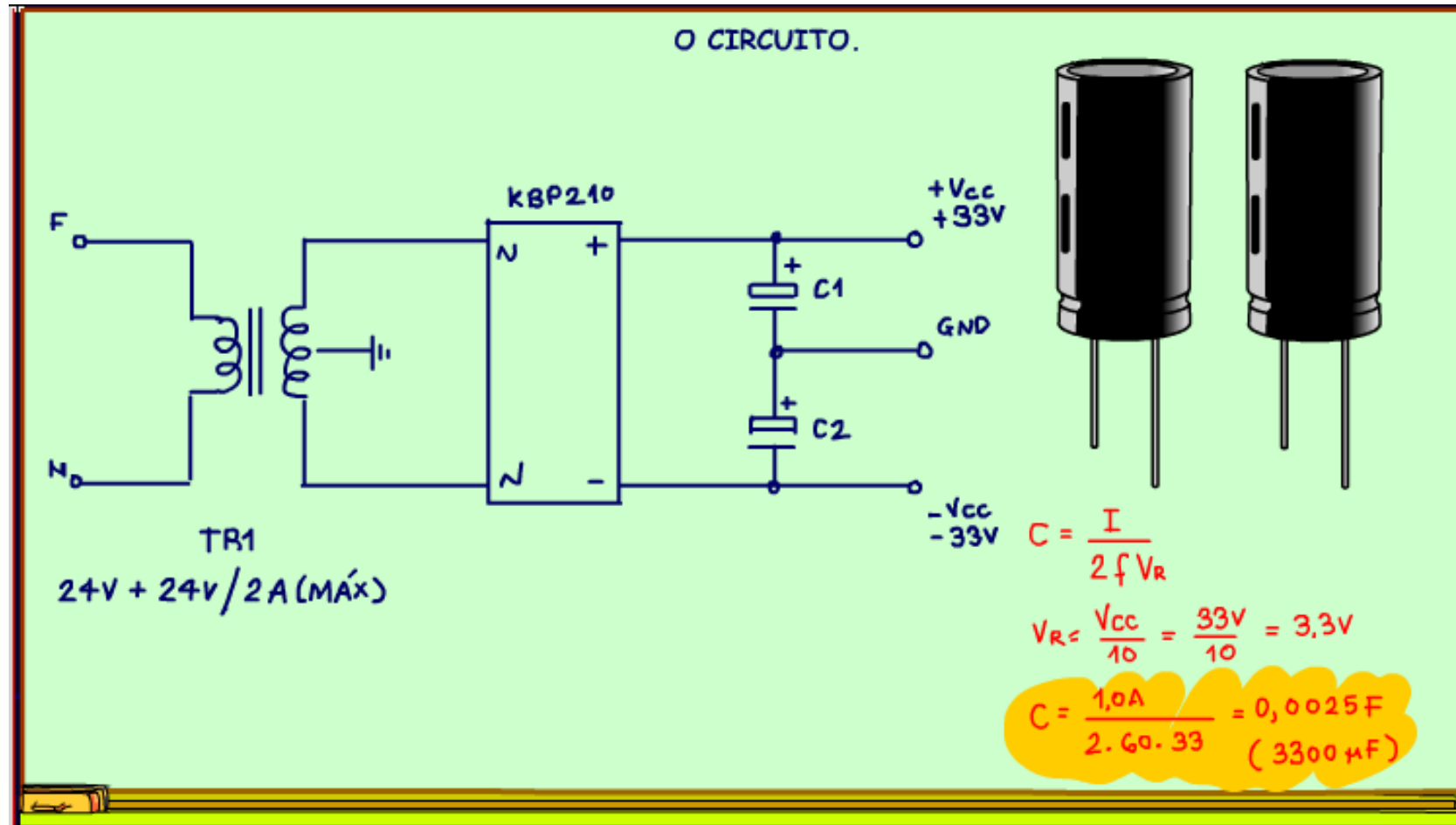


Figura 32

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

E a tensão de trabalho deve ficar acima de 33V, a tensão DC na saída, eu costumo colocar sempre um capacitor de 100V para tensões DC abaixo de 100V, é seguro e eu já sei as medidas direitinho para a PCB, não tem perigo de levar uma rasteira.

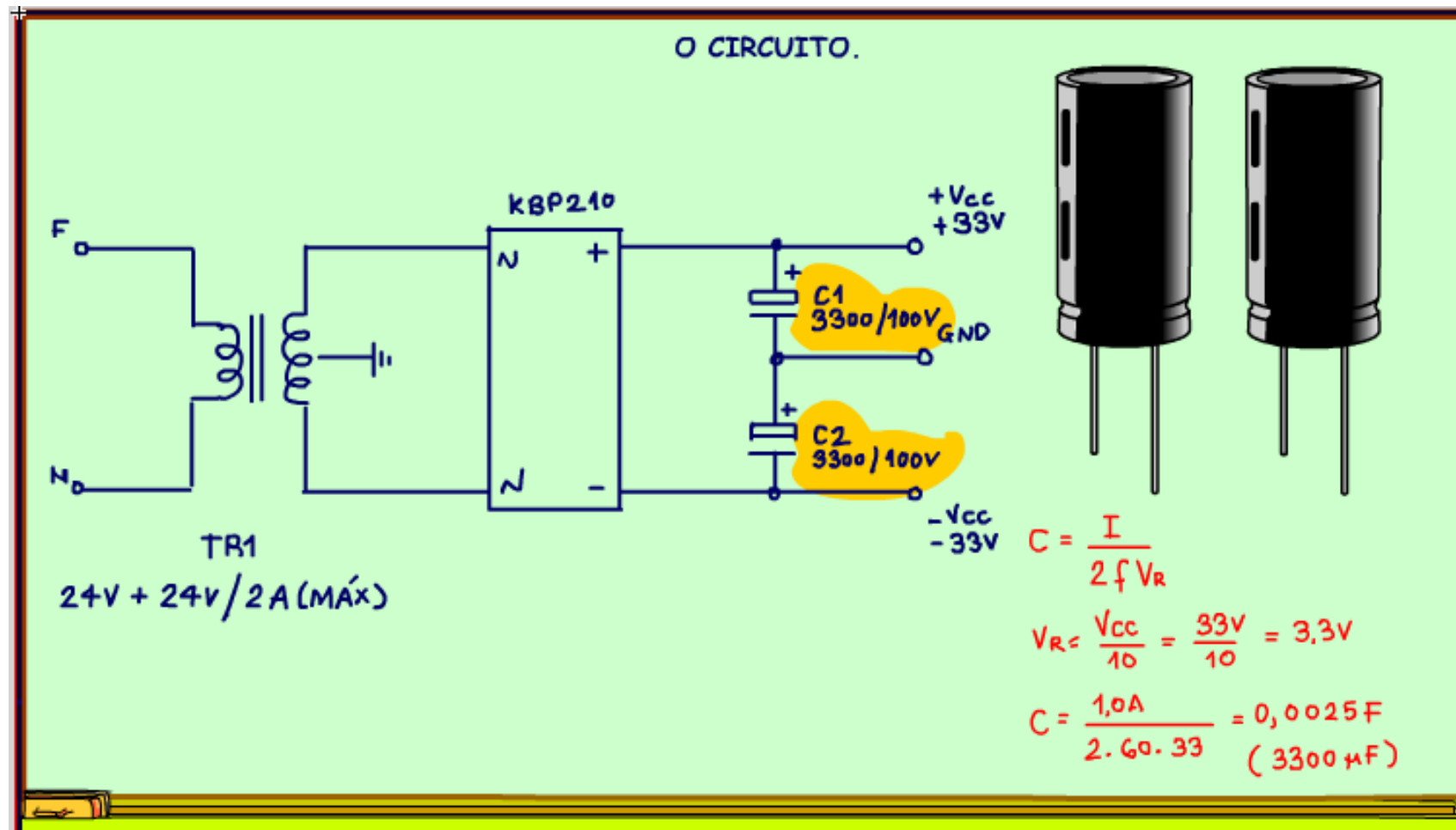


Figura 33

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

### 1.2 CONCLUSÃO.

Pronto essa é a nossa fonte completamente calculada, sem rasteiras nem nada, agora você já sabe como construir uma fonte retificadora simétrica, faça bom proveito!

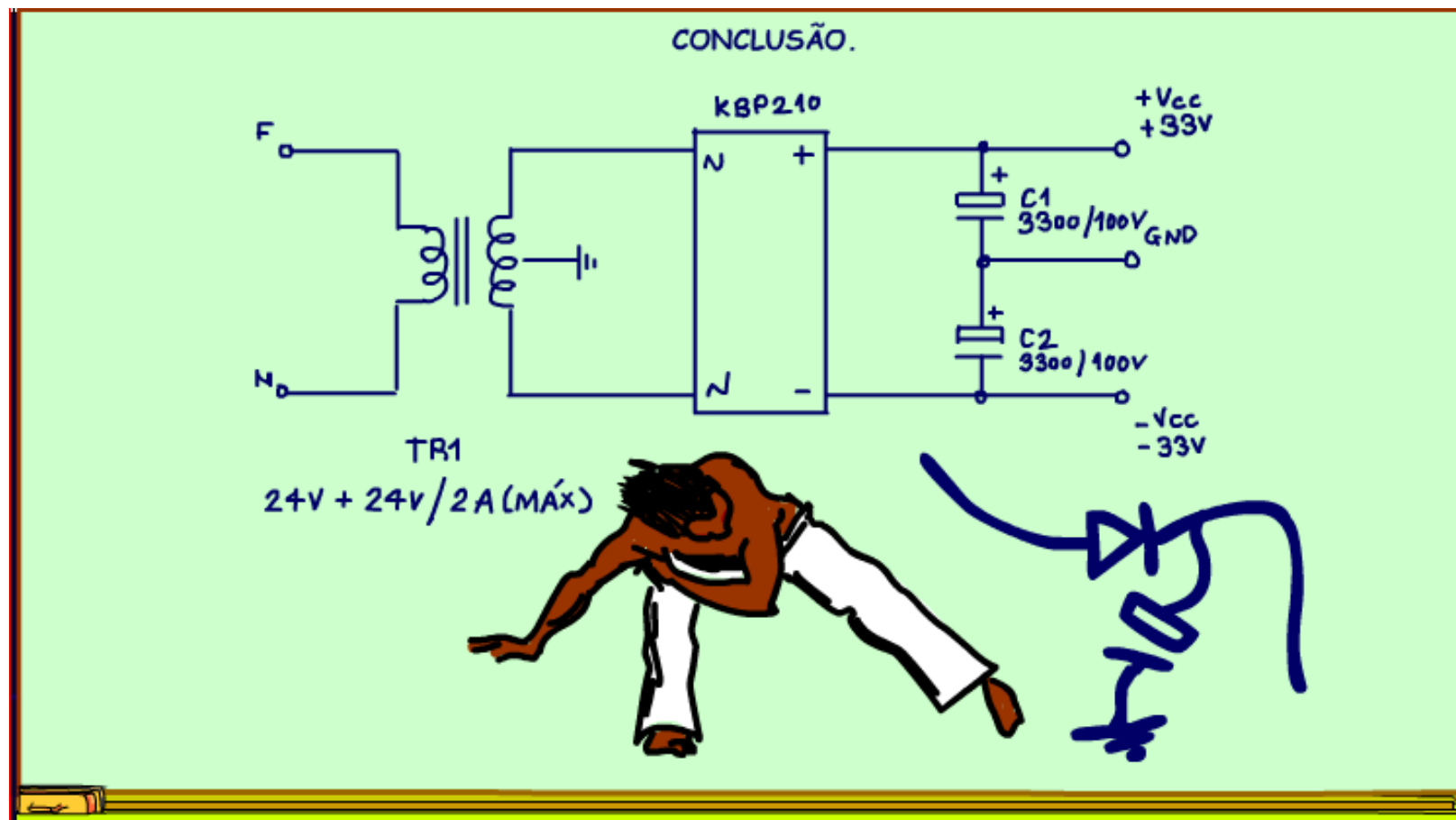


Figura 34

**Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador**

**Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador**



## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador

### 1.3 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](http://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!

## Construa uma fonte retificadora para o seu amplificador



The image shows a screenshot of the website [www.bairrospd.com](http://www.bairrospd.com). The website header includes the logo 'bairrospd' and the text 'BAIRROS PROJETOS DIDÁTICOS E ELETRÔNICOS'. Below the header, there is a green banner with the text 'ESTUDE ELETRÔNICA NO SITE WWW.BAIRROSPD.COM'. The main content area features a navigation menu with items like 'HOME', 'CURSOS', 'BIBLIOTECA', 'TUTORIAIS', 'VOCÊ SABIA', and 'CONTATO'. A prominent yellow banner reads 'APRENDA A LER RESISTORES'. Below this, there is a cartoon illustration of a man working on a circuit board, with the text 'SENTINDO AS CORES: Código de cores dos resistores.' and 'O QUE SIGNIFICA GASTAR ENERGIA ELÉTRICA: Uma questão de Potência.'. At the bottom of the screenshot, a blue banner asks 'AULAS OU ASSESSORIA COM O ENGENHEIRO E PROFESSOR ROBERTO BAIROS?' and includes a 'CLIQUE AQUI!' button.

**VISITE  
O NOSSO  
SITE e  
CANAL  
YOUTUBE**

[www.bairrospd.com](http://www.bairrospd.com)  
Professor Bairros

[www.bairrospd.com](http://www.bairrospd.com)

[https://www.youtube.com/channel/UC\\_tfxnYdBh4IbiR9twtP](https://www.youtube.com/channel/UC_tfxnYdBh4IbiR9twtP)