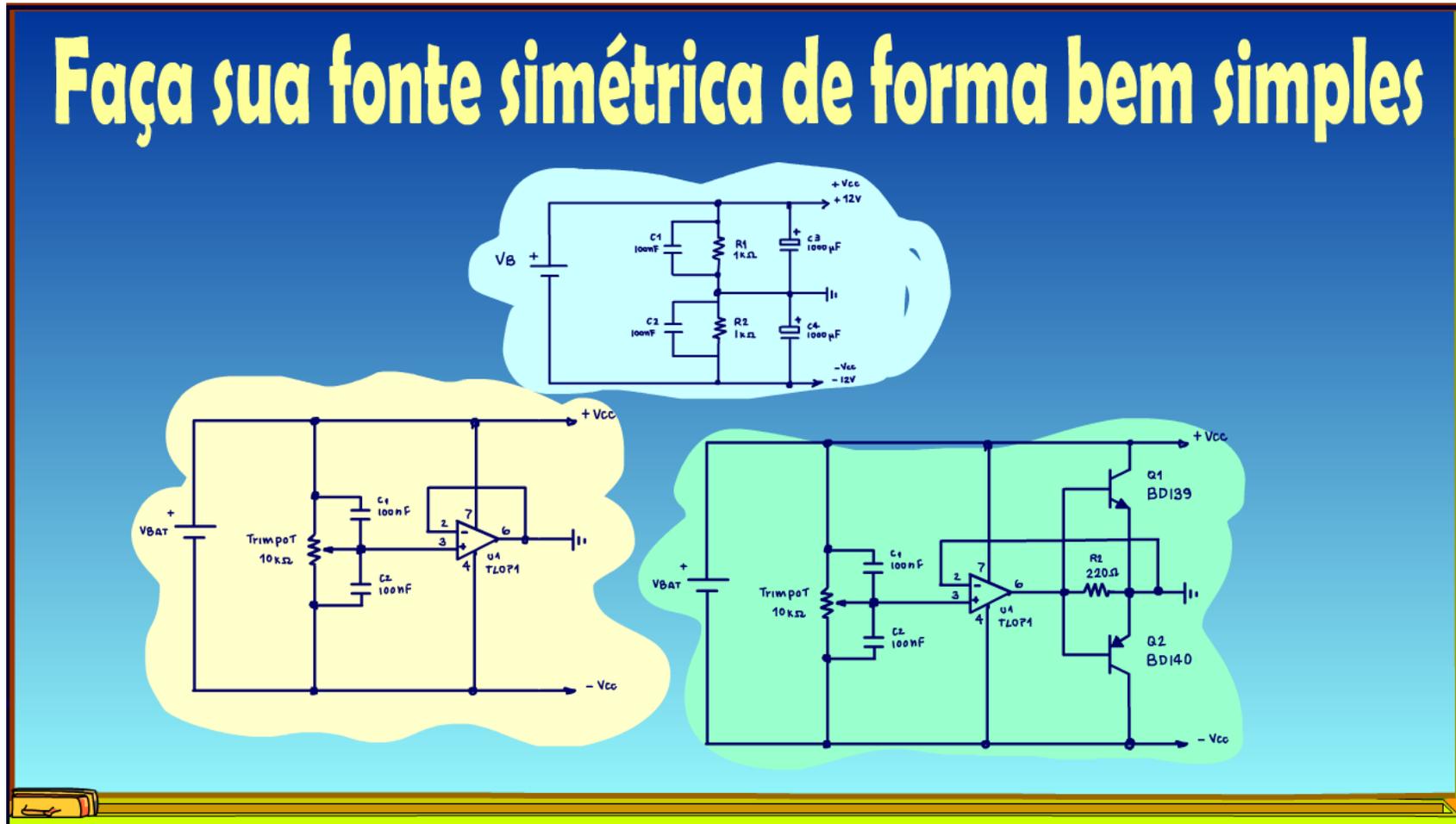


## TRÊS CIRCUITOS PARA FONTES SIMÉTRICAS A PARTIR DE FONTE SIMPLES

# Faça sua fonte simétrica de forma bem simples



Professor Bairros (31/10/2023)



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

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

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

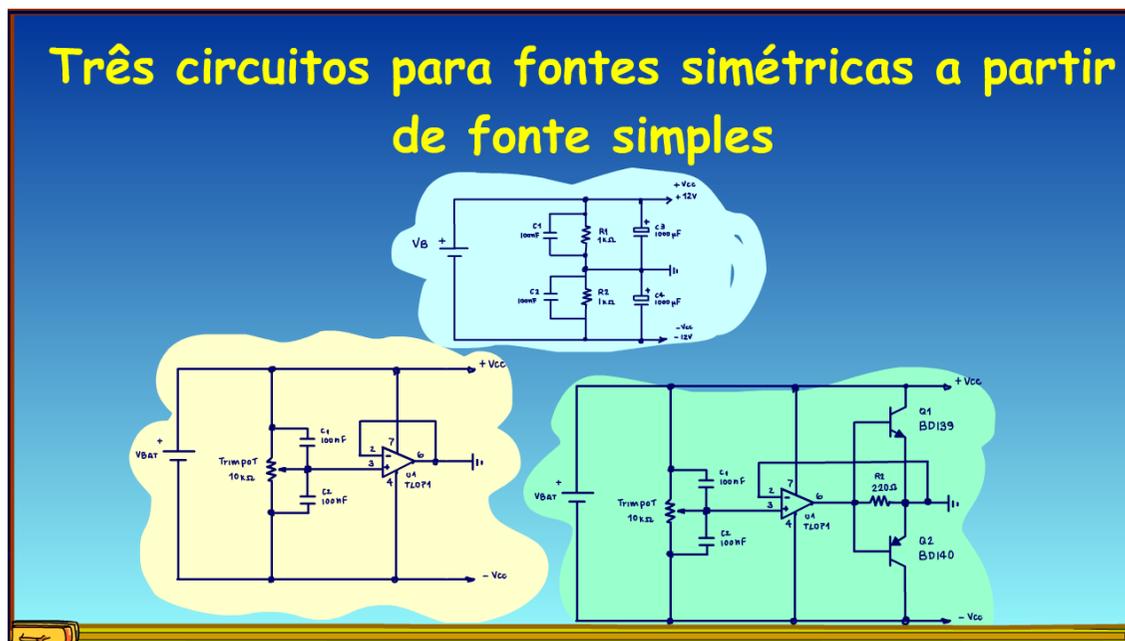
## Três circuitos para fontes simétricas a partir de fonte simples

### Sumário

1. Três circuitos para fontes simétricas a partir de fonte simples.....	3
2. Fonte simétrica com divisor de tensão. ....	4
3. A corrente máxima. ....	5
4. Capacitor de compensação. ....	6
5. Capacitor eletrolítico. ....	7
6. Fonte simétrica com ajuste do zero .....	8
7. Fonte simétrica precisa e reforço de corrente. ....	9
8. Conclusão: .....	10
9. Créditos .....	11

## Três circuitos para fontes simétricas a partir de fonte simples

### 1. TRÊS CIRCUITOS PARA FONTES SIMÉTRICAS A PARTIR DE FONTE SIMPLES



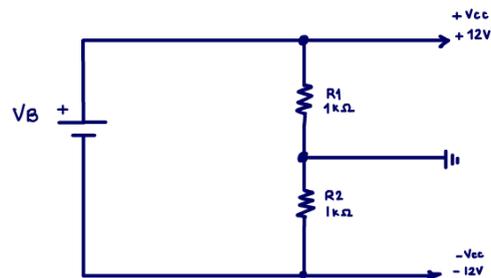
Eu vi no tutorial passado do amplificador de transimpedância que o pessoal perguntou bastante sobre a fonte simétrica, então resolvi fazer esse vídeo rápido lépido e rasteiro mostrando algumas formas de fazer uma fonte simétrica a partir de uma fonte simples.

Vamos lá.

## Três circuitos para fontes simétricas a partir de fonte simples

### 2. FONTE SIMÉTRICA COM DIVISOR DE TENSÃO.

2.FONTE SIMÉTRICA COM DIVISOR DE TENSÃO.

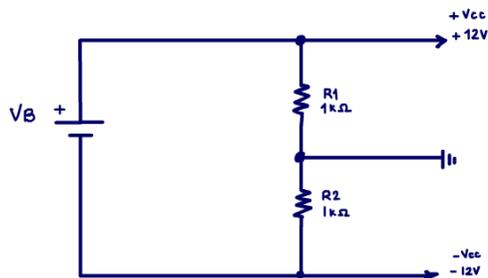


A primeiro circuito é mostrado na figura, esse circuito é um simples divisor de tensão, duas resistências de mesmo valor, o valor típico é de 1 kOHM, o ponto central será o terra da fonte simétrica, esse arranjo é muito prático para alimentar circuitos com amplificadores operacionais.

## Três circuitos para fontes simétricas a partir de fonte simples

### 3. A CORRENTE MÁXIMA.

3. A CORRENTE MÁXIMA.



$$I_{MÁX} = \sqrt{\frac{P_R}{R_1}}$$

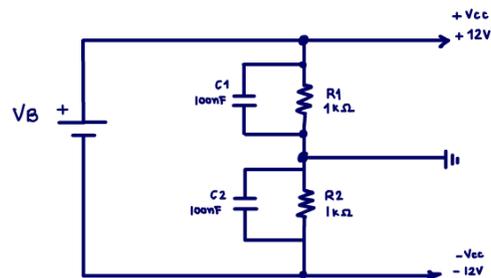
Para  $1k\Omega$   $1/2 W$   $I_{MÁX} = 20 mA$

A corrente máxima vai ser função da potência das resistências e poderá ser estimada usando a equação da potência nas resistências, você poderá ajustar a corrente máxima alterando a potência da resistência ou o seu valor.

## Três circuitos para fontes simétricas a partir de fonte simples

### 4. CAPACITOR DE COMPENSAÇÃO.

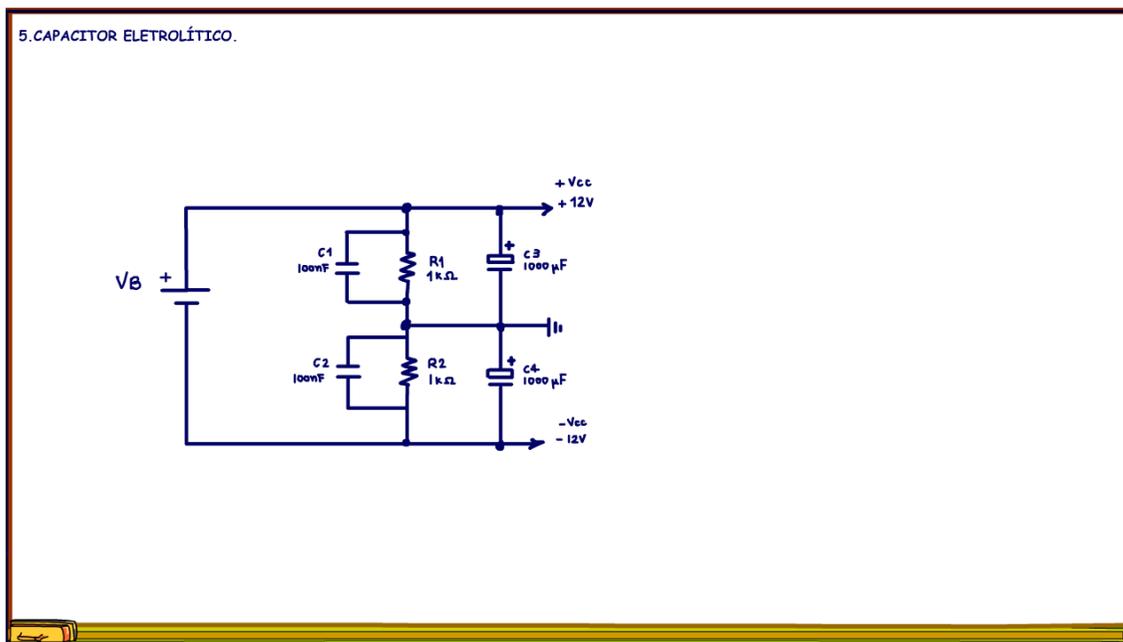
4. CAPACITOR DE COMPENSAÇÃO.



É bom colocar dois capacitores de 100nF em paralelo com as resistências para diminuir a interferência.

## Três circuitos para fontes simétricas a partir de fonte simples

### 5. CAPACITOR ELETROLÍTICO.

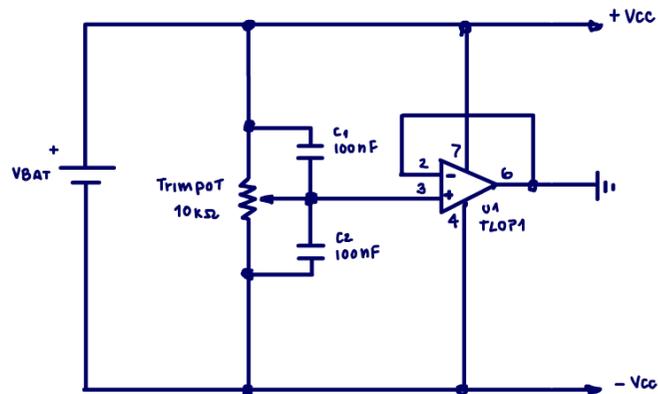


Se a aplicação for para amplificador de som, então você deverá colocar os capacitores eletrolíticos em paralelo com as resistências, tudo para diminuir a impedância da fonte em sinais AC.

## Três circuitos para fontes simétricas a partir de fonte simples

### 6. FONTE SIMÉTRICA COM AJUSTE DO ZERO

6.FONTE SIMÉTRICA COM AJUSTE DO ZERO



Se você estiver trabalhando com circuitos de precisão, como amplificadores de instrumentação com amplificadores operacionais, então use o circuito da figura, além de reforçar e equilibrar melhor as tensões, você poderá ajustar com grande precisão o zero da fonte simétrica, é só justar o trimpote.

Esse circuito é simplesmente o circuito anterior mais um buffer para aumentar a potência.

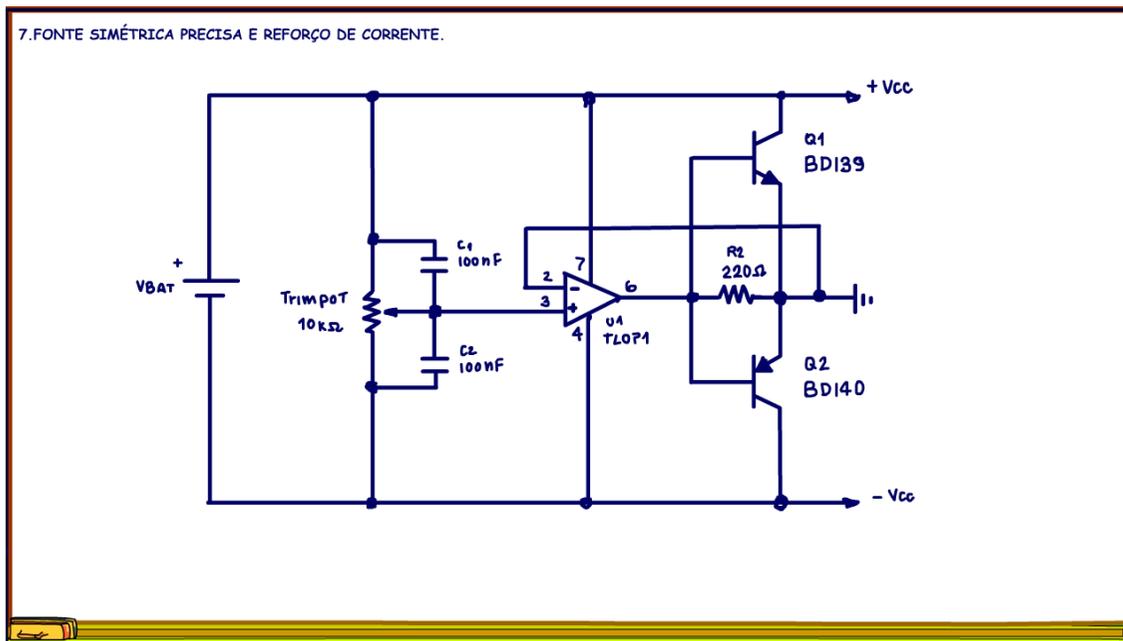
A corrente máxima vai depender do operacional, mas deve ficar ao redor de 20mA, então esse circuito deve ser usado somente para baixas potências.

Claro que você pode usar qualquer outro operacional

para construí-lo.

## Três circuitos para fontes simétricas a partir de fonte simples

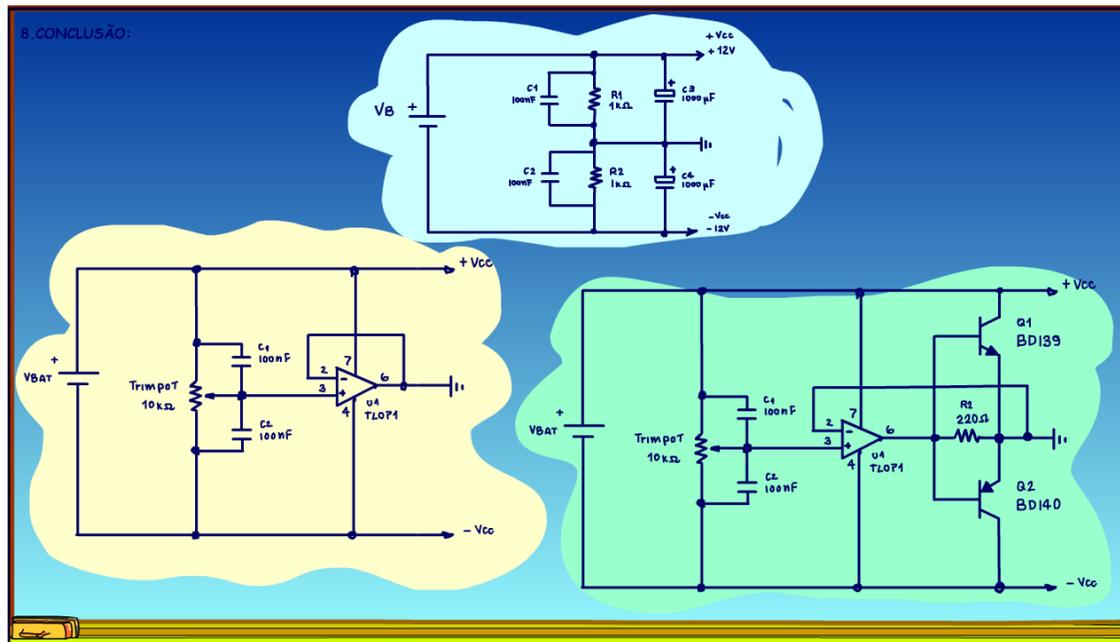
### 7. FONTE SIMÉTRICA PRECISA E REFORÇO DE CORRENTE.



Mas, se além de precisão você precisar mais corrente, a sugestão é o circuito da figura, agora os dois transistores reforçam a corrente de saída do buffer, esse circuito pode operar tranquilamente até 1A e tem o ajuste do zero exatamente como o circuito anterior.

## Três circuitos para fontes simétricas a partir de fonte simples

### 8. CONCLUSÃO:



Você viu nesse tutorial três formas bem práticas de montar uma fonte simétrica a partir de uma simples, bom proveito.

## Três circuitos para fontes simétricas a partir de fonte simples

### 9. 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!

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

SOM: pop alegre Mysteries -30 (fonte YOUTUBE)

## Três circuitos para fontes simétricas a partir de fonte simples

20231031 Três circuitos para fontes simétricas a partir de fonte simples

Três circuitos para fontes simétricas a partir de fonte simples

Eu vi no tutorial passado do amplificador de transimpedância que o pessoal perguntou bastante sobre a fonte simétrica, então resolvi fazer esse vídeo rápido lépido e rasteiro mostrando algumas forma de fazer uma fonte simétrica a partir de uma fonte simples.

Assuntos relacionados.

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

SEO:

YOUTUBE: <https://youtu.be/zVsSY6okMKs>

Fonte simétrica, como fazer uma fonte simétrica, como fazer uma fonte simétrica a partir de uma fonte simples, circuito de fonte simétrica,

Faça sua fonte simétrica de forma bem simples

## Três circuitos para fontes simétricas a partir de fonte simples