

REGULADOR AJUSTÁVEL COM LM317 E COM TENSÃO VARIANDO A PARTIR DO ZERO VOLT!

# LM317 com ajuste de ZERO V!!!!



Professor Bairros (12/11/2023)



**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>

## Regulador ajustável com LM317 e com tensão variando a partir do zero Volt!

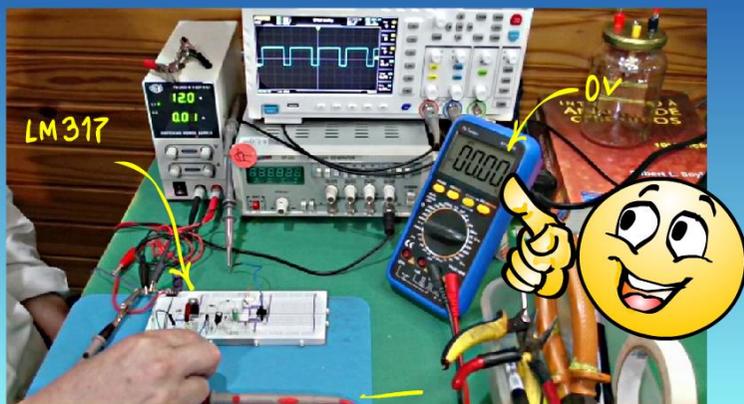
### Sumário

1. Regulador ajustável com LM317 e com tensão variando a partir do zero Volt.....	3
2. O circuito.....	4
3. Análise do circuito. ....	5
4. O circuito completo. ....	6
5. Análise da fonte negativa: ciclo positivo. ....	7
6. Análise da fonte negativa: ciclo negativo. ....	8
7. O vídeo. ....	9
8. Conclusão. ....	10
9. Créditos ....	11

## Regulador ajustável com LM317 e com tensão variando a partir do zero Volt!

### 1. REGULADOR AJUSTÁVEL COM LM317 E COM TENSÃO VARIANDO A PARTIR DO ZERO VOLT!

## Regulador ajustável com LM317 e com tensão variando a partir do zero Volt!



Nesse tutorial eu vou mostrar uma forma simples de conseguir ajustar a tensão na saída do LM317 em zero volt.

Vamos lá.

## Regulador ajustável com LM317 e com tensão variando a partir do zero Volt!

### 2. O CIRCUITO.

2. O CIRCUITO.

#### 9.3.2 0-V to 30-V Regulator Circuit

In the 0-V to 30-V regulator circuit application, the output voltage is determined by Equation 4.

$$V_{OUT} = V_{REF} \left( 1 + \frac{R_2 + R_3}{R_1} \right) - 10 \text{ V}$$

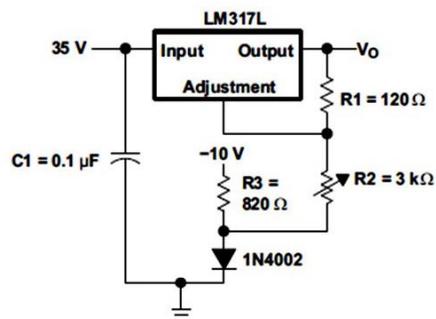
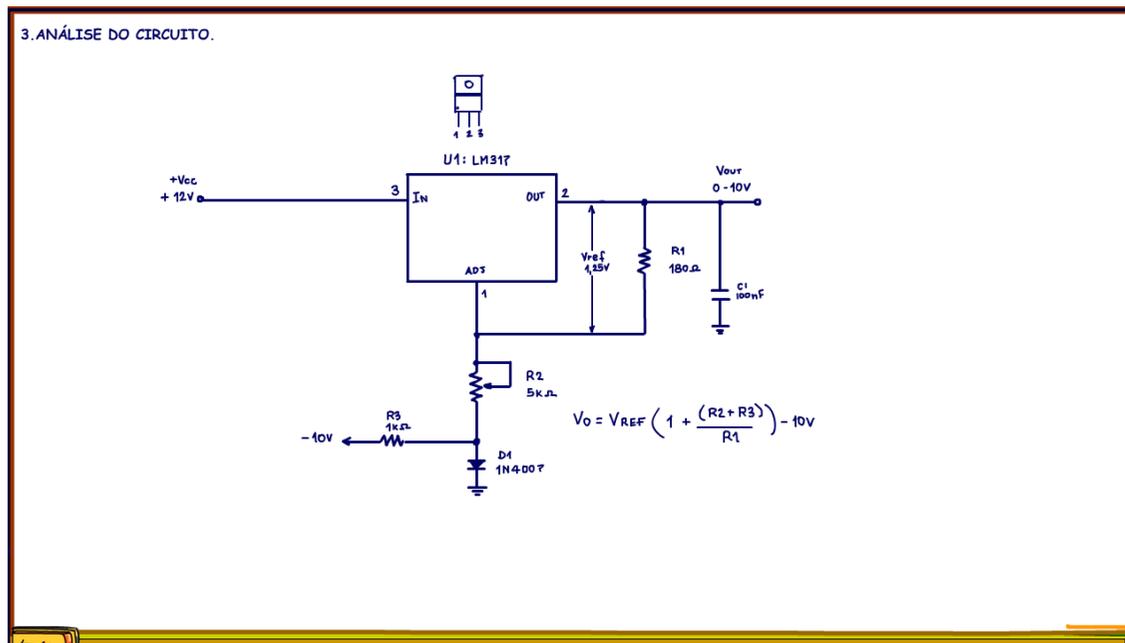


Figure 4. 0-V to 30-V Regulator Circuit

O circuito básico é dos exemplos contido no datasheet do LM317, veja na figura, parece simples, mas a questão é como gerar a tensão negativa, e aí que entra a criatividade, vou gerar uma tensão negativa usando o 555, isso mesmo não vai ser usando nenhum circuito especial, vou mostrar como gerar uma tensão negativa com o 555, você liga para ver um tutorial e ganha dois, isso não pode ser mau.

## Regulador ajustável com LM317 e com tensão variando a partir do zero Volt!

### 3. ANÁLISE DO CIRCUITO.



O funcionamento do circuito com o LM317 não tem segredo segue o mesmo padrão do já tradicional circuito do LM317 com ajuste, mas agora a presença da tensão negativa de 10V tem que ser acrescentada na equação.

Note que a parcela positiva agora tem a soma da resistência R3 ligada a fonte negativa.

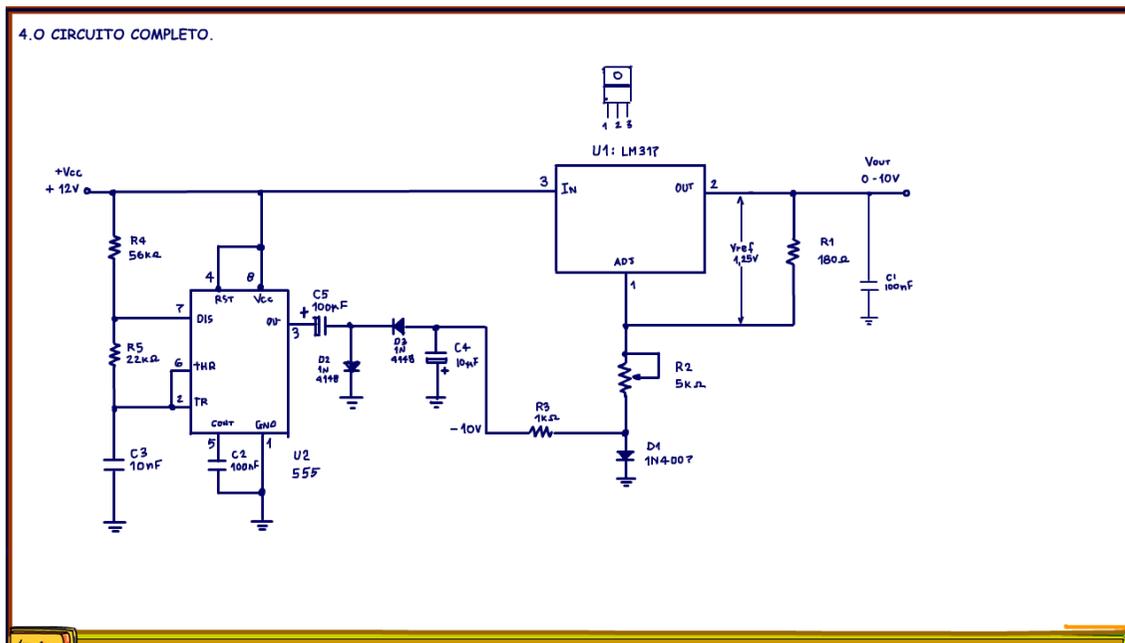
Nessa configuração ao ajustar o potenciômetro a tensão de saída em algum ponto vai passar pelo zero, coisa que não acontecia na configuração tradicional.

Outro detalhe é que o ajuste ao passar pelo zero vai percorrer uma área da tensão negativa, o quanto da

tensão negativa vai aparecer na saída poderá ser ajustado variando R3, os valores do diagrama foram testados e a tensão negativa não chegou menos 1V.

## Regulador ajustável com LM317 e com tensão variando a partir do zero Volt!

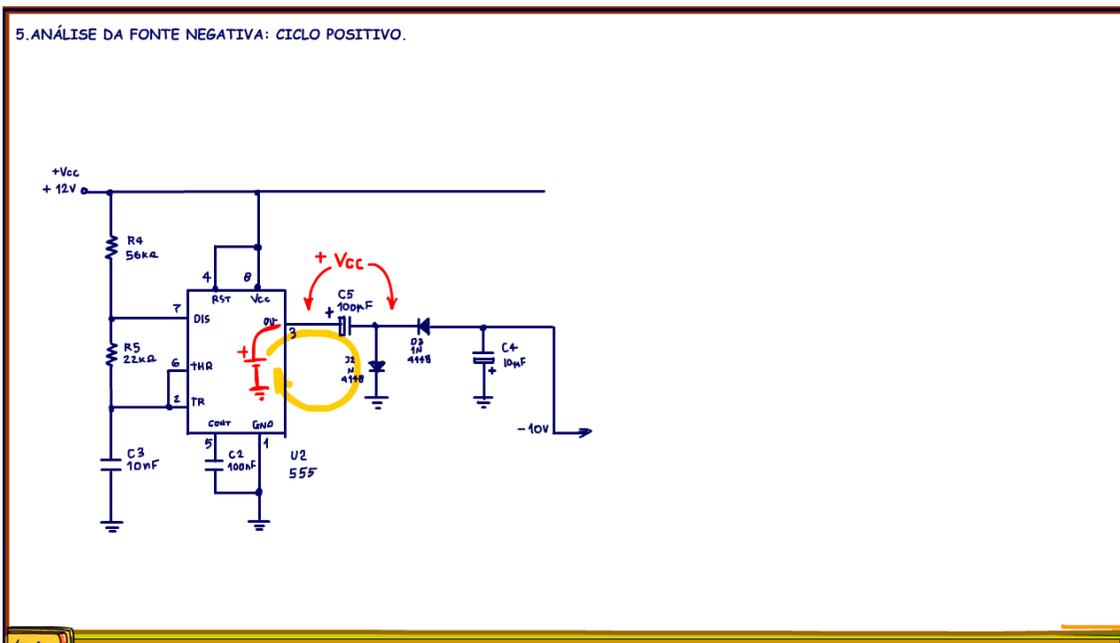
### 4. O CIRCUITO COMPLETO.



Esse é o circuito completo, agora com o 555 para gerar a tensão negativa, isso mesmo o 555 pode ser usado para gerar a tensão negativa.

## Regulador ajustável com LM317 e com tensão variando a partir do zero Volt!

### 5. ANÁLISE DA FONTE NEGATIVA: CICLO POSITIVO.



O funcionamento é simples.

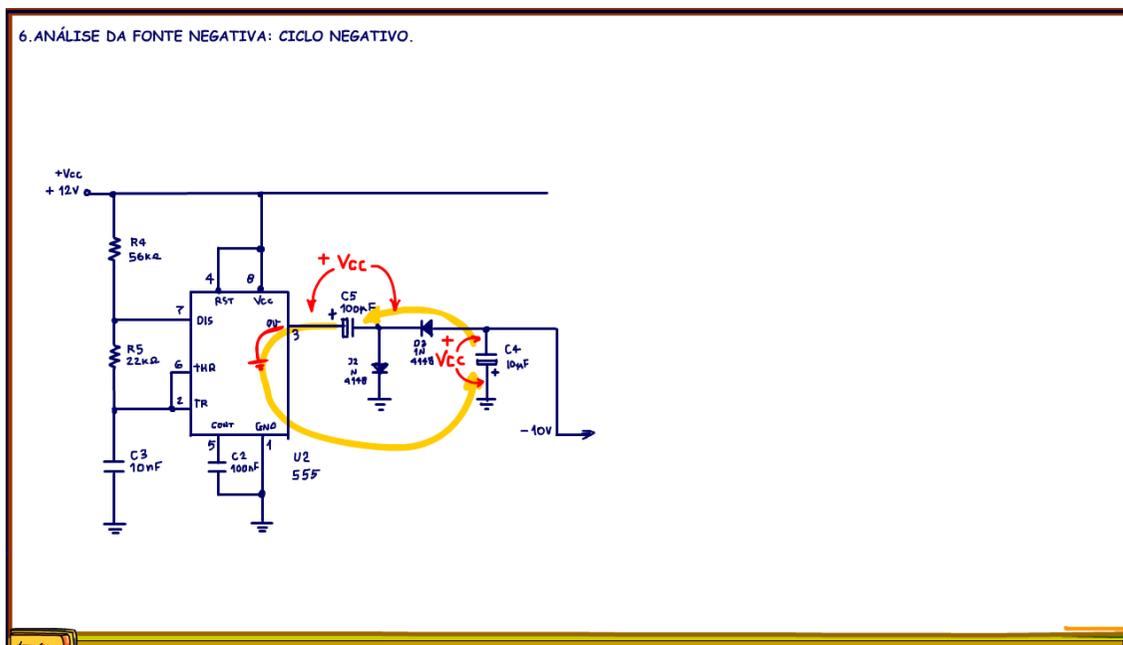
Para explicar o funcionamento vou dividir a análise em dois tempos, no primeiro tempo a saída 3 é positiva e carrega o capacitor C5

Com a tensão VCC.

## Regulador ajustável com LM317 e com tensão variando a partir do zero Volt!

### 6. ANÁLISE DA FONTE NEGATIVA: CICLO NEGATIVO.

6. ANÁLISE DA FONTE NEGATIVA: CICLO NEGATIVO.



Quando sinal na saída do 555 vai para zero o capacitor C5 se carrega sobre C4, mas observe o sentido da corrente, agora C4 se carrega com uma tensão negativa em relação ao terra, pronto o 555 gerou a tensão negativa de 10V.

A tensão na saída do 555 é pouco abaixo da tensão VCC.

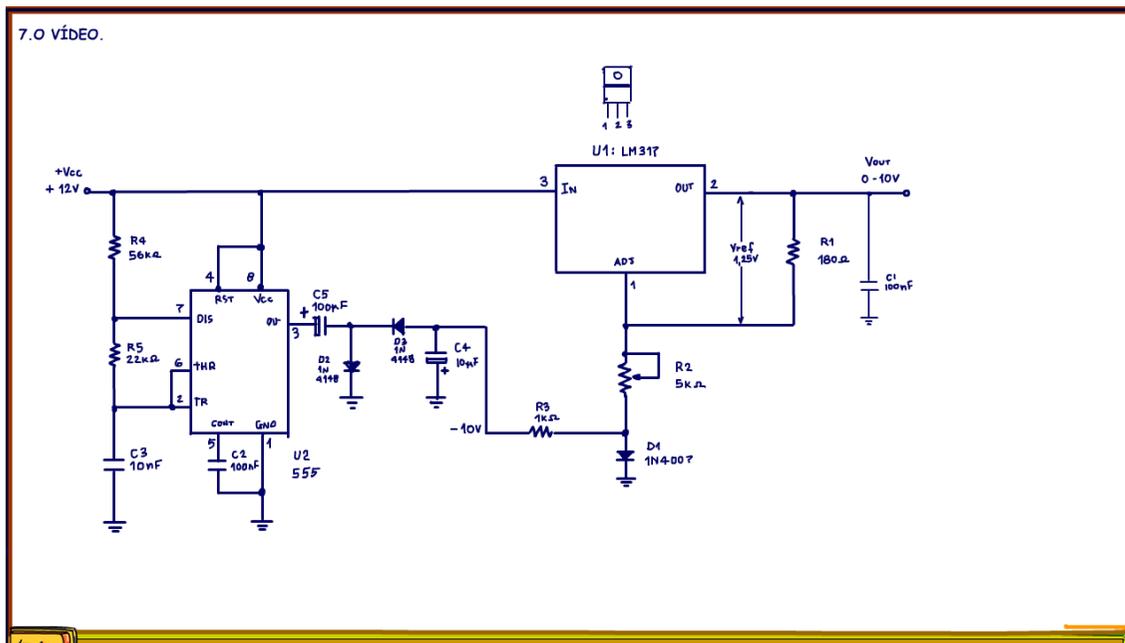
Esse é um circuito simples, então não espere muita potência, a corrente máxima é da ordem de 10 mA, perfeito para esse circuito ou para alimentar um amplificador operacional.

Nesse circuito a tensão negativa ficou ao redor de

menos 8V quando foi ligado a carga.

## Regulador ajustável com LM317 e com tensão variando a partir do zero Volt!

### 7. O VÍDEO.

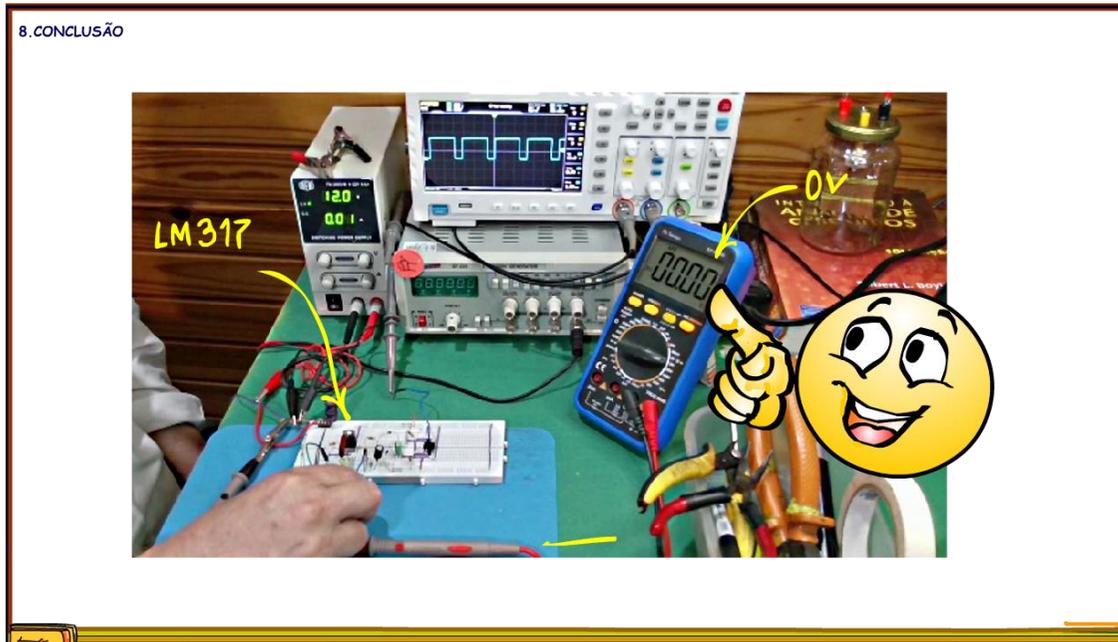


Agora veja o Professor Bairros testando o circuito.

A tensão de entrada foi ajustada para 12V porque tem que alimentar o 555 também, para outras tensões de entrada você terá que dispor de uma fonte só para o 555.

## Regulador ajustável com LM317 e com tensão variando a partir do zero Volt!

### 8. CONCLUSÃO.



Você comprou um tutorial e levou dois, um que mostra como fazer uma fonte com o LM317 que passa por zero volt, e outro mostrando como gerar uma fonte negativa com o 555, bom proveito.

## Regulador ajustável com LM317 e com tensão variando a partir do zero Volt!

### 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)

## Regulador ajustável com LM317 e com tensão variando a partir do zero Volt!

20231105 Regulador ajustável com LM317 e com tensão variando a partir do zero Volt

Regulador ajustável com LM317 e com tensão variando a partir do zero Volt!

Nesse tutorial eu vou mostrar uma forma simples de conseguir ajustar a tensão na saída do LM317 em zero volt.

Assuntos relacionados.

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

SEO:

YOUTUBE: <https://youtu.be/kqum8P4TKm8>

LM317, LM317 com tensão zero, como ligar o LM317, tensão negativa com o 555, 555 gerando tensão negativa, fonte de tensão negativa com o 555,

LM317 com ajuste de 0V!!!!