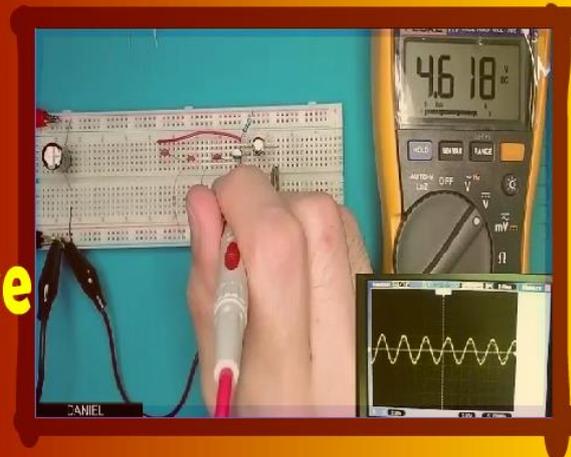


**FAÇA VOCÊ MESMO**  
**um OSCILADOR**  
**SENOIDAL por**  
**deslocamento de fase**  
**com JFET!**



**FAÇA VOCÊ MESMO um**  
**OSCILADOR SENOIDAL por**  
**deslocamento de fase com JFET!**

**FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento com JFET!**

**VISITE  
O NOSSO  
SITE e  
CANAL  
YOUTUBE**

**www.bairrospd.com  
Professor Bairros**

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

[https://www.youtube.com/channel/UC\\_tfxnYdBh4IbiR9twtpPA](https://www.youtube.com/channel/UC_tfxnYdBh4IbiR9twtpPA)

**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)

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

## **FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento de fase com JFET!**

### Sumário

1	Faça você mesmo um oscilador senoidal por deslocamento de fase com JFET! .	3
1.1	O circuito. ....	5
1.2	O Vídeo.....	29
1.3	Conclusão. ....	30
1.4	Créditos .....	31

**FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento de fase com JFET!**

# 1 FAÇA VOCÊ MESMO UM OSCILADOR SENOIDAL POR DESLOCAMENTO DE FASE COM JFET!

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

FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento de fase com JFET!

<https://youtu.be/re97I2kCiqA>

Vamos lá!



Figura 1

## **FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento c com JFET!**

Assuntos relacionados.

Lei das malhas completas

JFET : A equação de polarização.

<https://youtu.be/34-6sAfuS5o>

Oscilador senoidal por deslocamento de fase com transistores.

<https://youtu.be/vMG3ylKTd-E>

**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)

oscilador por deslocamento de fase, oscilador senoidal, oscilador senoidal por  
deslocamento de fase, oscilador com JFET, oscilador senoidal com JFET, JFET,  
circuito com JFET, oscilador por deslocamento de fase com JFET, oscilador senoidal  
por deslocamento de fase com JFET,

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento de fase com JFET!

### 1.1 O CIRCUITO.

O circuito é mostrado na figura, um “Oscilador senoidal por deslocamento de fase com JFET”.

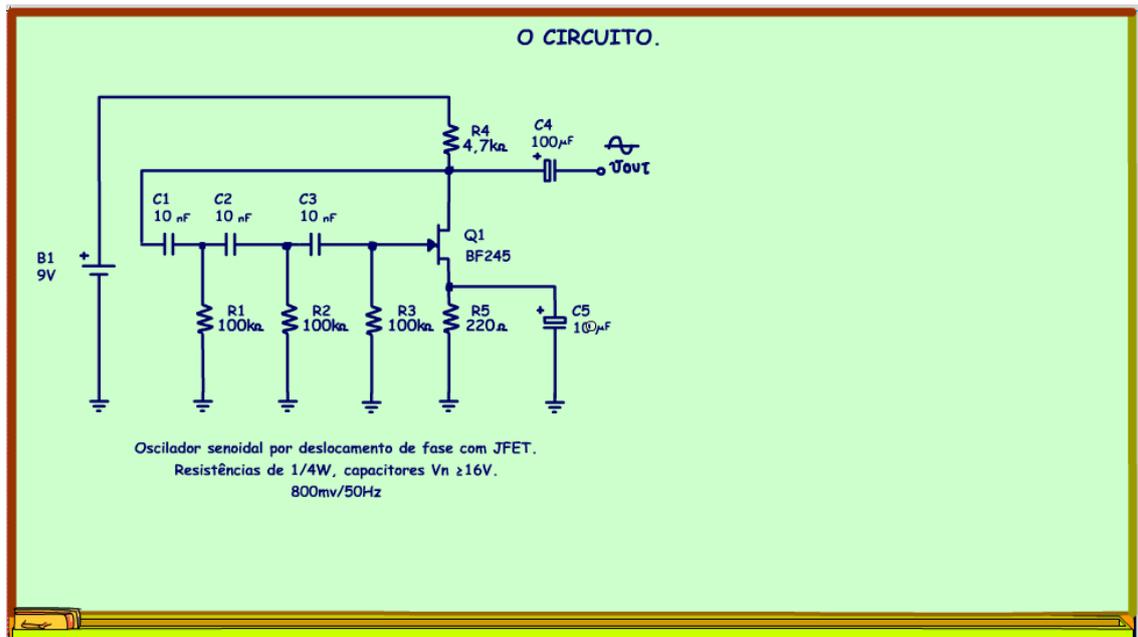


Figura 2

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento c com JFET!

Note que é muito mais simples do que o seu equivalente usando transistor.

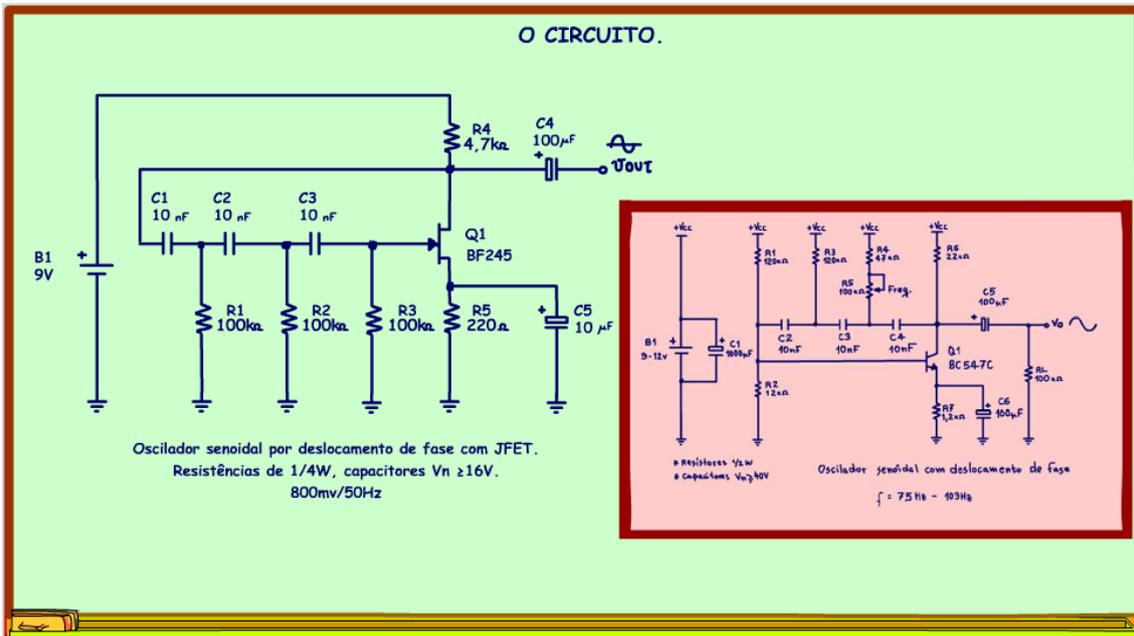


Figura 3

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento de fase com JFET!

Se você quer saber mais sobre como montar um oscilador por deslocamento de fase usando transistor o tutorial está na descrição desse vídeo.

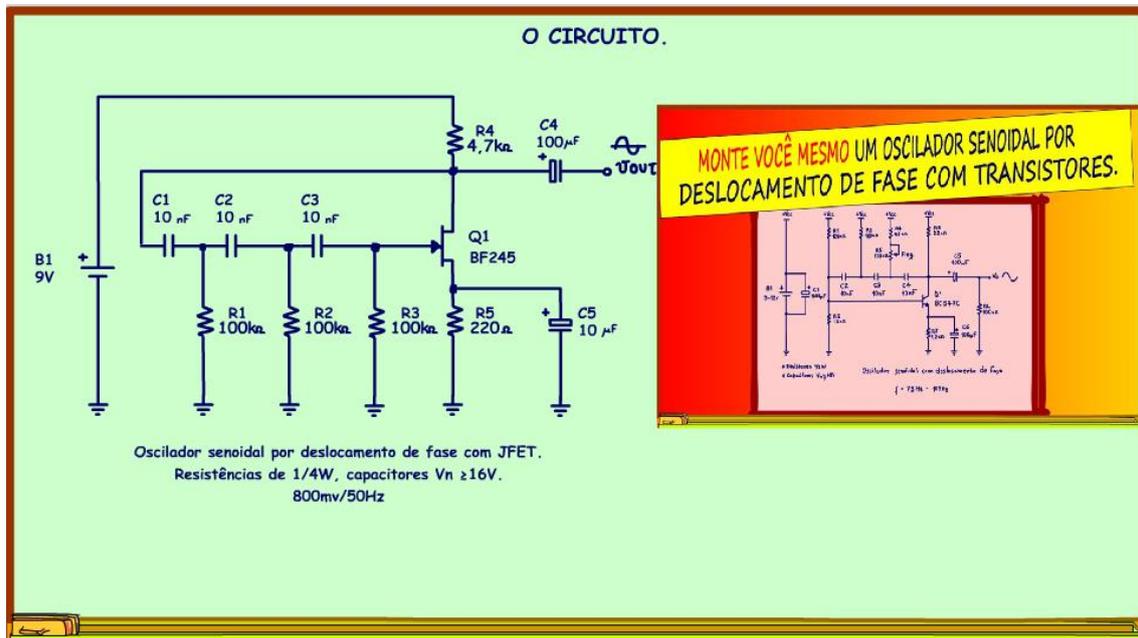


Figura 4

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento de fase com JFET!

A simplicidade fica por conta da polarização e característica do JFET.

A impedância do JFET que é muito, mas muito alta, tendendo ao infinito, bem infinito é muito não é mesmo, mas é por aí!

Então, vai interferir menos no circuito RC de defasagem.

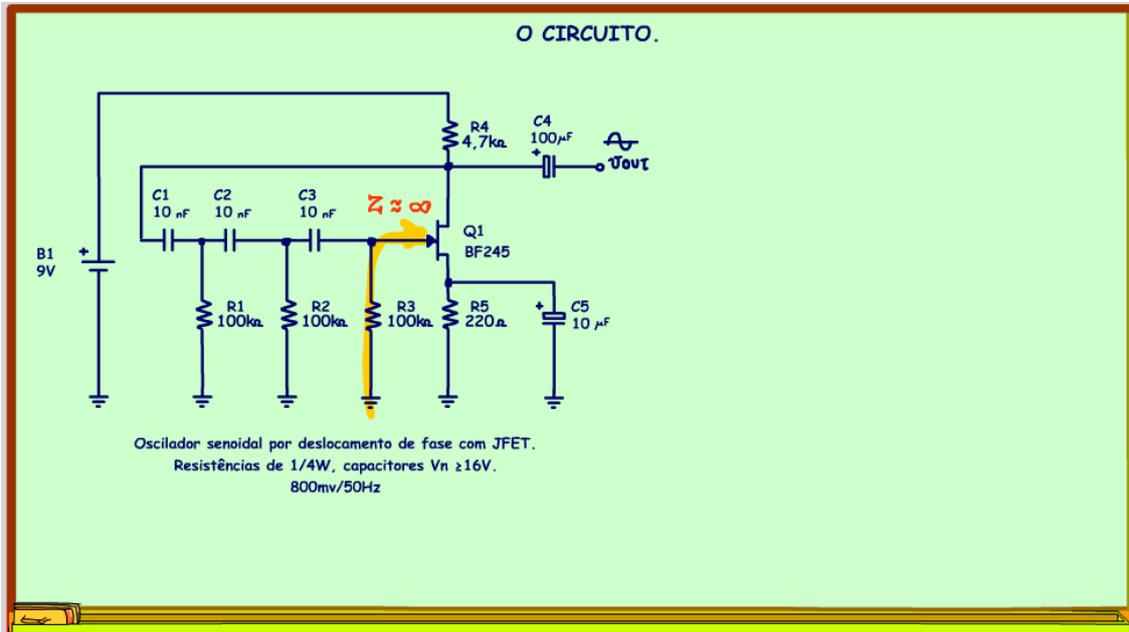


Figura 5

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento c com JFET!

A polarização é feita somente com uma resistência, a resistência de SOURCE.

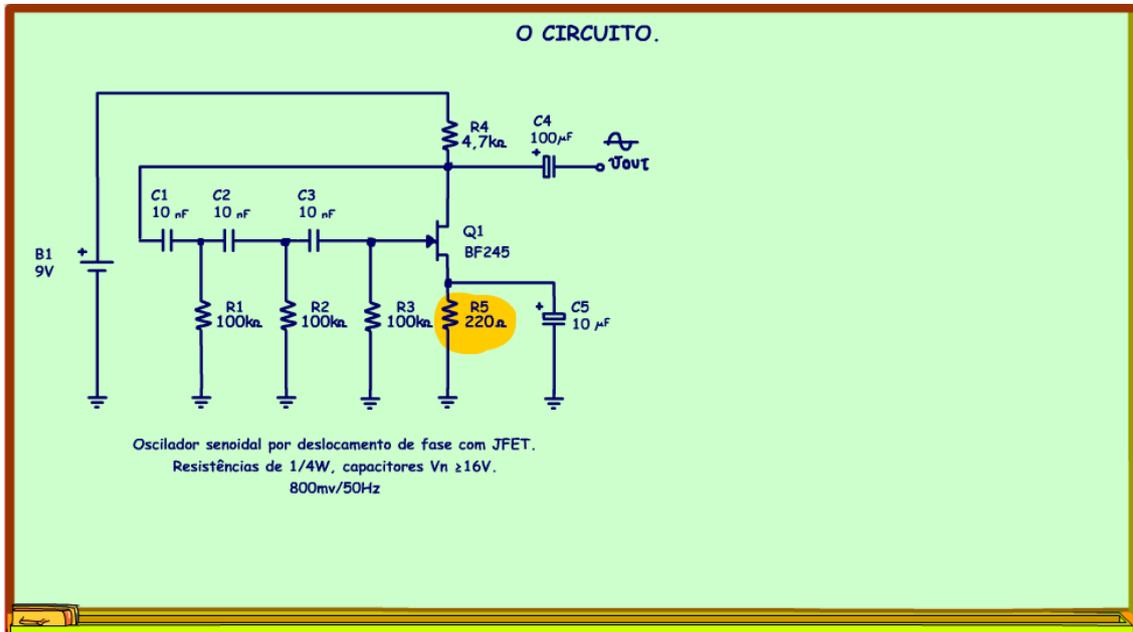


Figura 6

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento de fase com JFET!

Se você quer saber como polarizar o JFET, dê uma olhadinha no tutorial na descrição desse vídeo.

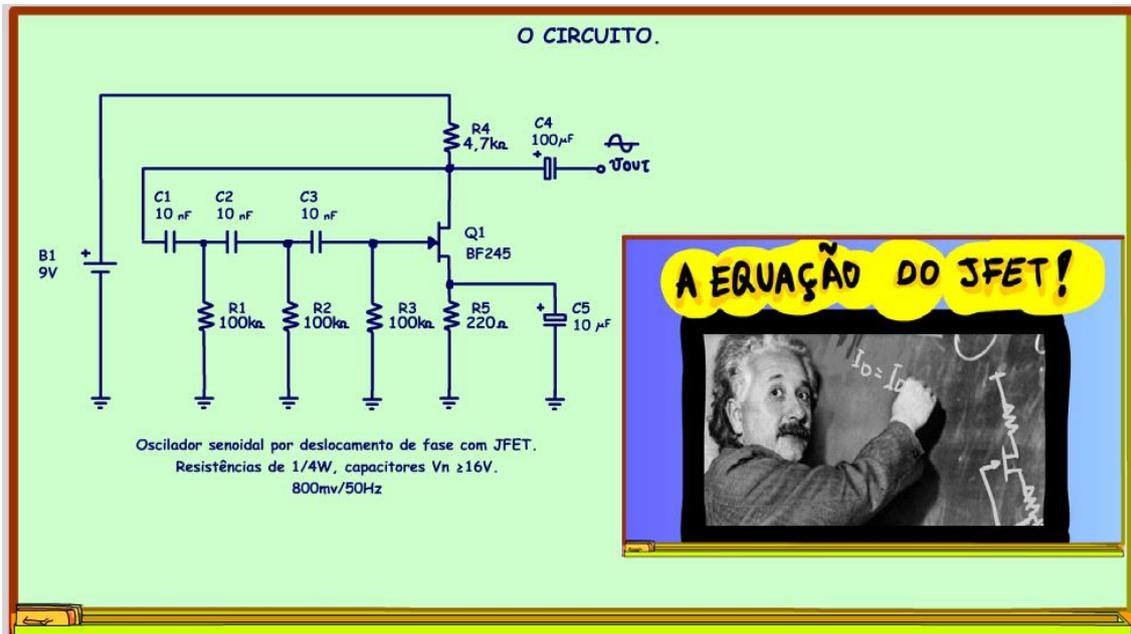


Figura 7

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento c com JFET!

A teoria é a mesma usada no transistor, nesse caso o amplificador  $A_v$  é um JFET que inverte o sinal 180 graus.

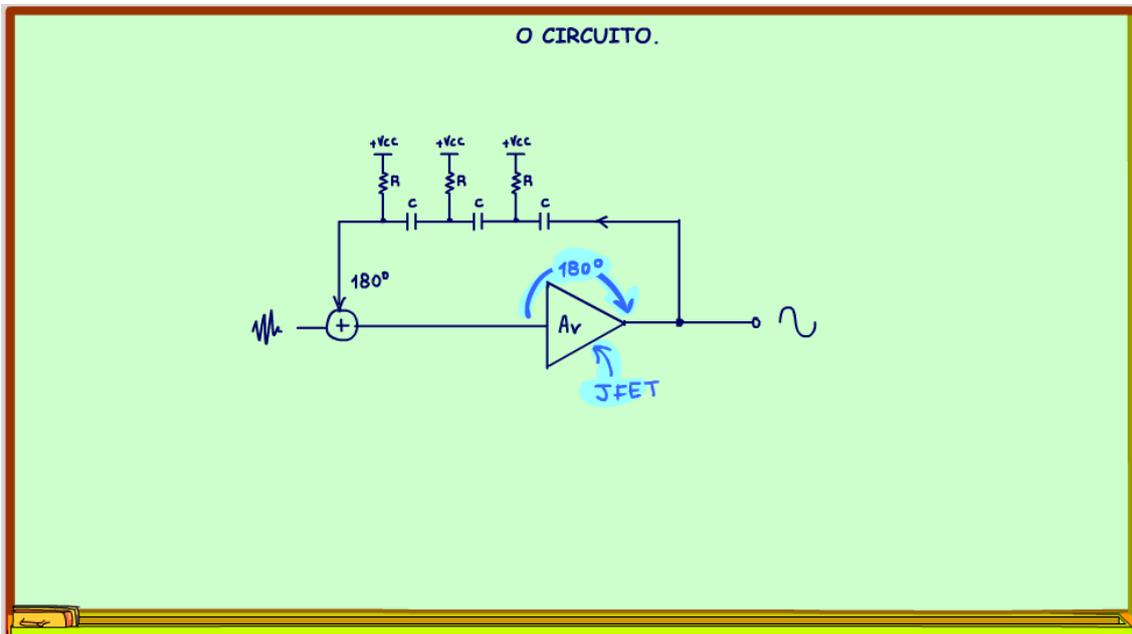


Figura 8

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento c com JFET!

A realimentação é feita por um conjunto de três circuitos RC, cada um gerando uma defasagem de 60 graus, chegando no final com 180 graus.

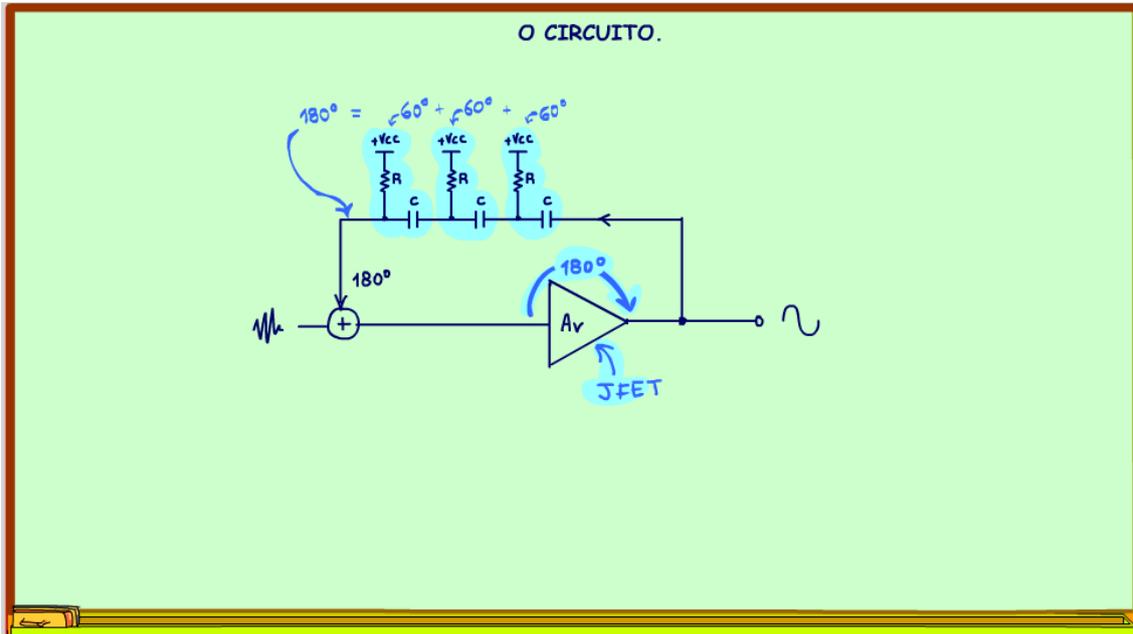


Figura 9

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento c com JFET!

Nesse tipo de oscilador o ganho do circuito amplificador deverá ser maior do que 29, isso significa um ganho bem alto.

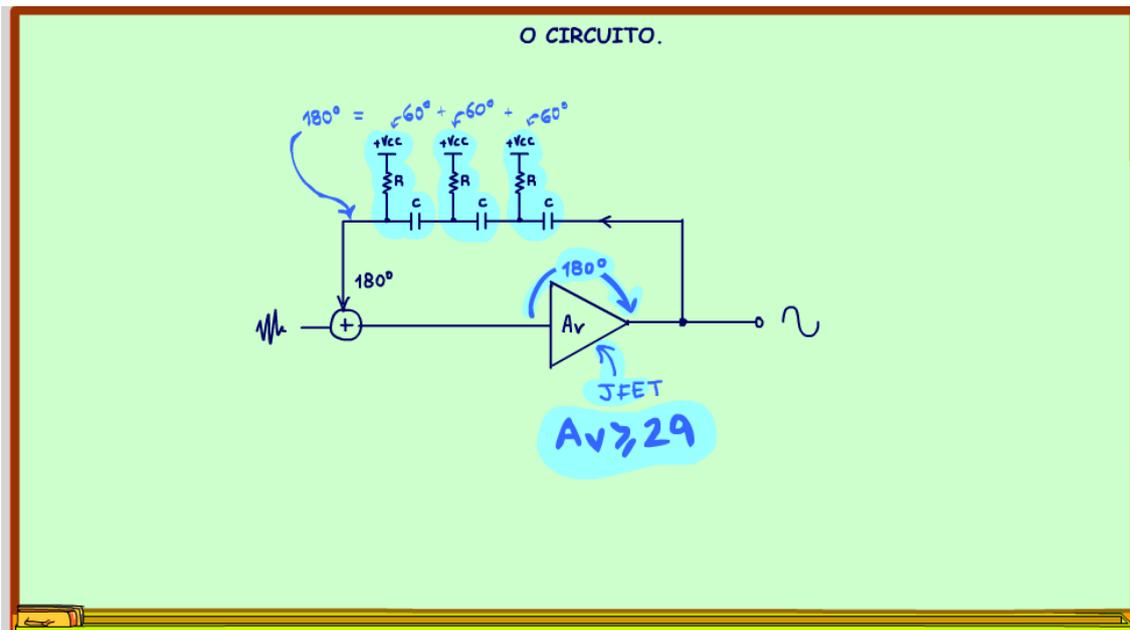


Figura 10

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento c com JFET!

Esse sinal aplicado a entrada reforça o sinal de entrada mantendo a oscilação, essa é a teoria simplificada para explicar os osciladores.

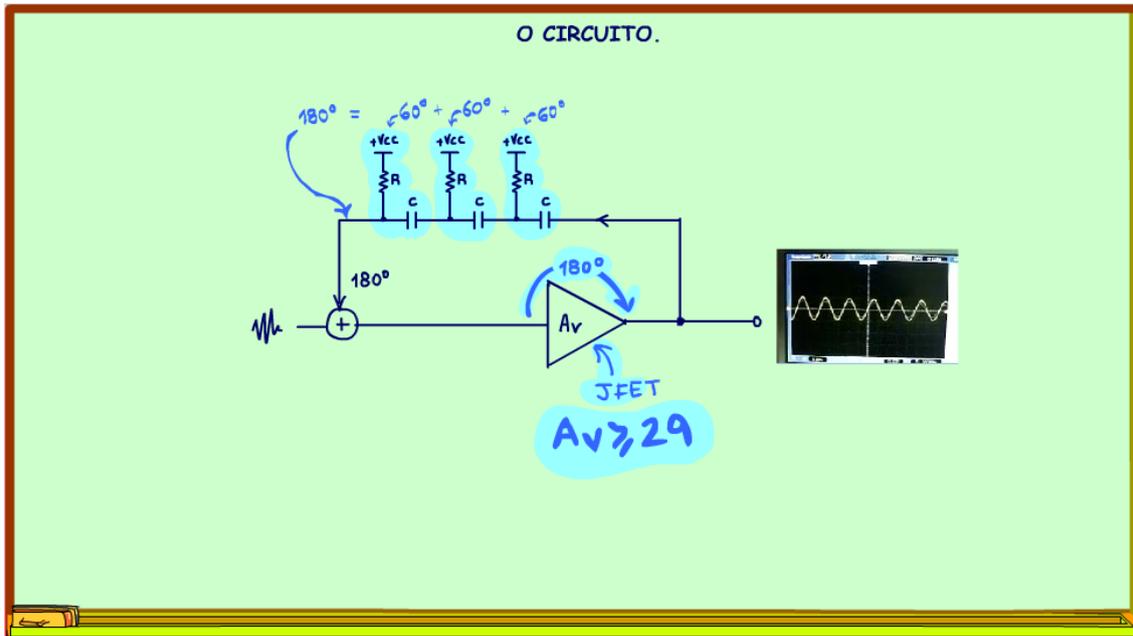


Figura 11

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento de fase com JFET!

Para aumentar o ganho foi usado o capacitor de passagem em paralelo com a resistência de SOURCE, o famoso capacitor de bypass.

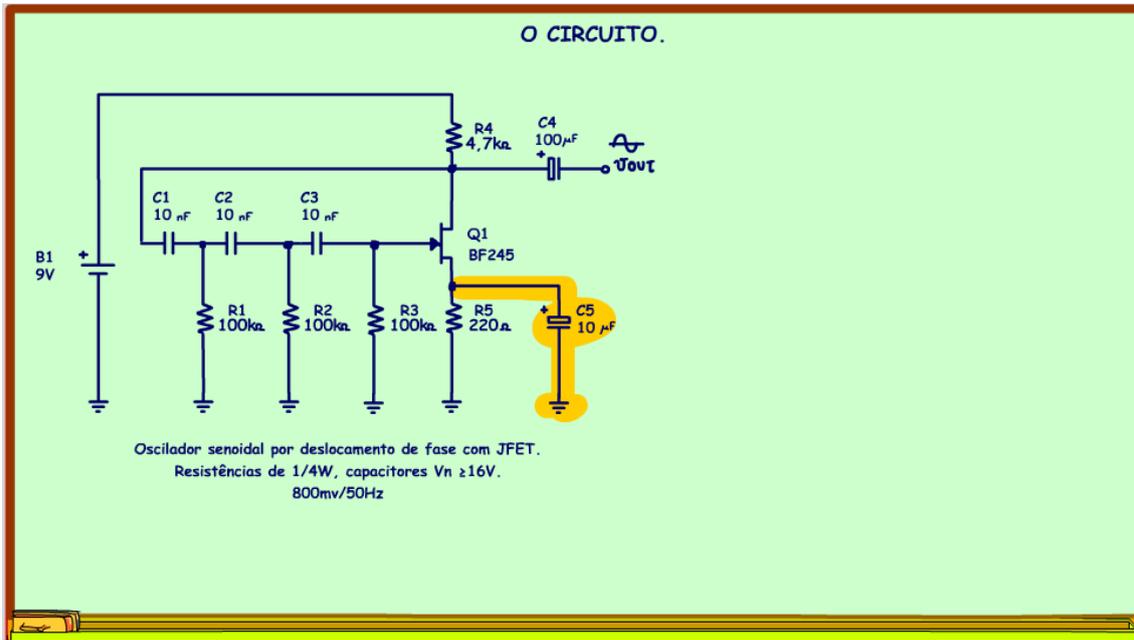


Figura 12

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento de fase com JFET!

A resistência de source não pode ser retirada, é ela que gera a tensão  $V_{GS}$  negativa que polariza o JFET como amplificador.

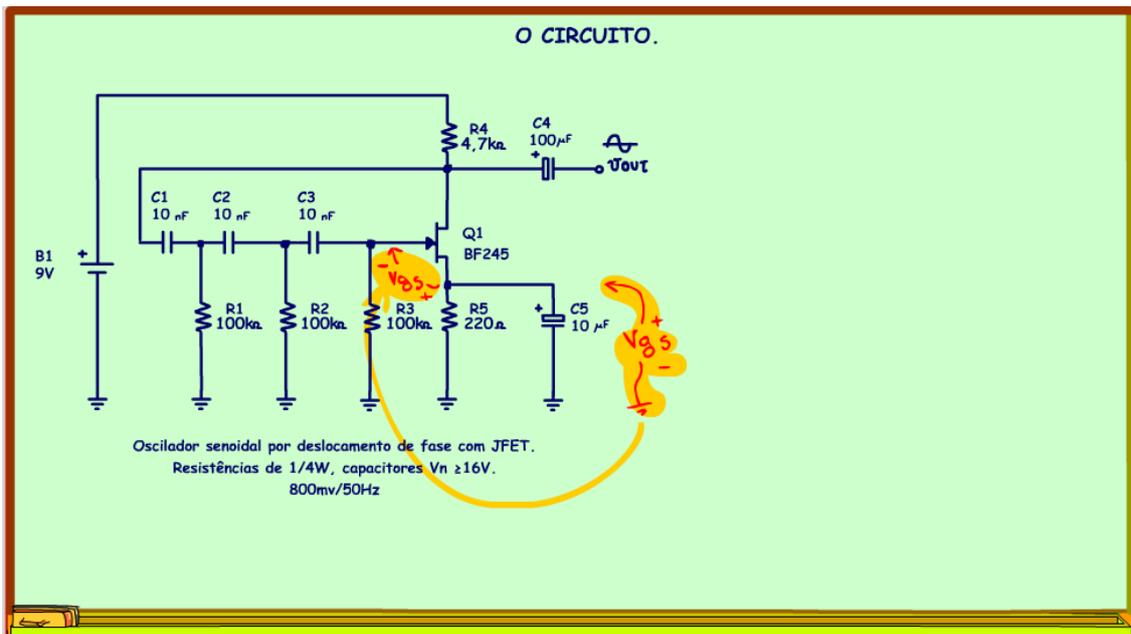


Figura 13

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento de fase com JFET!

A tensão gerada pela resistência de source deverá ficar ao redor de 80 % da tensão  $V_{GSoff}$ .

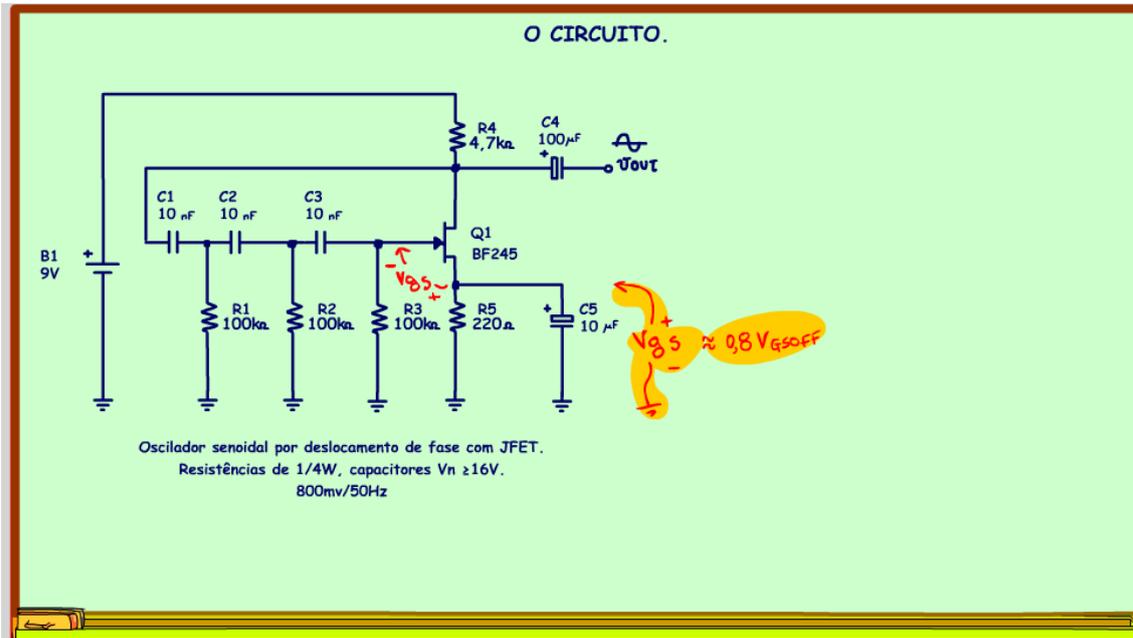


Figura 14

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento c com JFET!

Como nesse transistor a tensão de  $V_{GSoff}$  foi medida em  $-0,5V$ , então a tensão de polarização deverá ficar ao redor de  $0,4V$ .

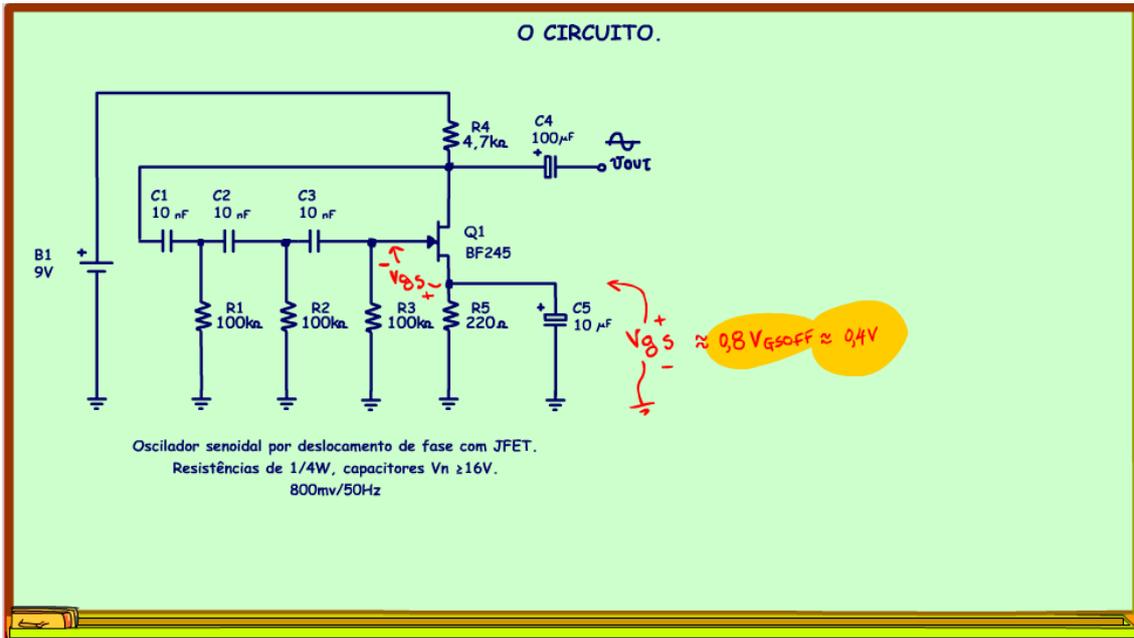


Figura 15

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento de fase com JFET!

No circuito da figura a resistência de DRENO ficou em 4,7k OHM cheguei a esse valor por tentativa e erro.

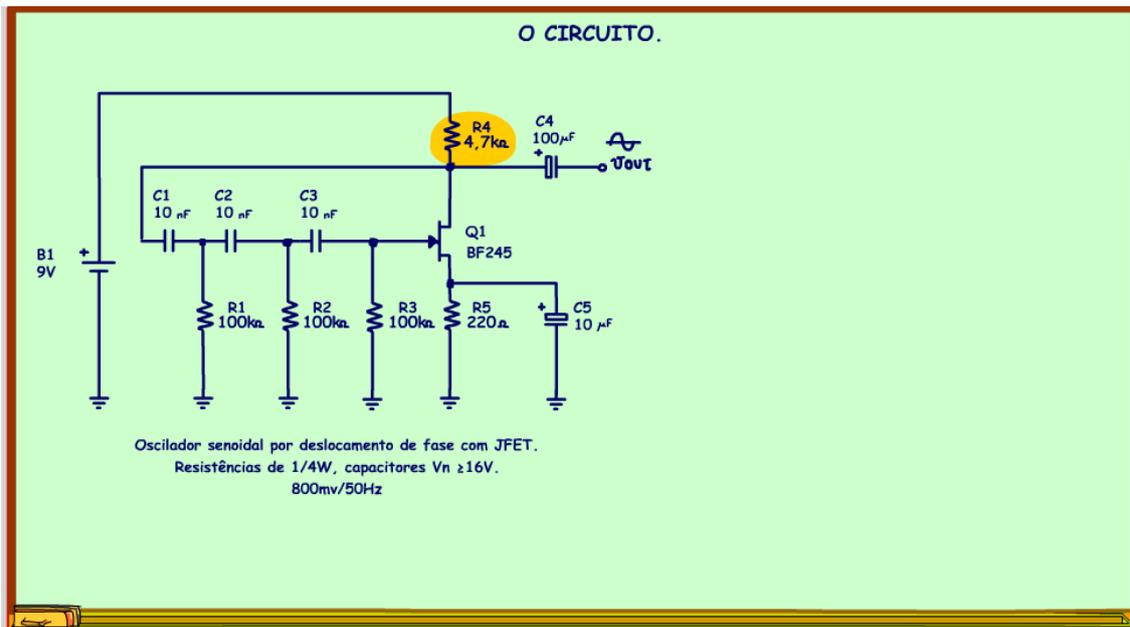


Figura 16

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento c com JFET!

Isso para gerar uma tensão DRENO SOURCE de aproximadamente metade de VCC, nesse caso 4,5V,

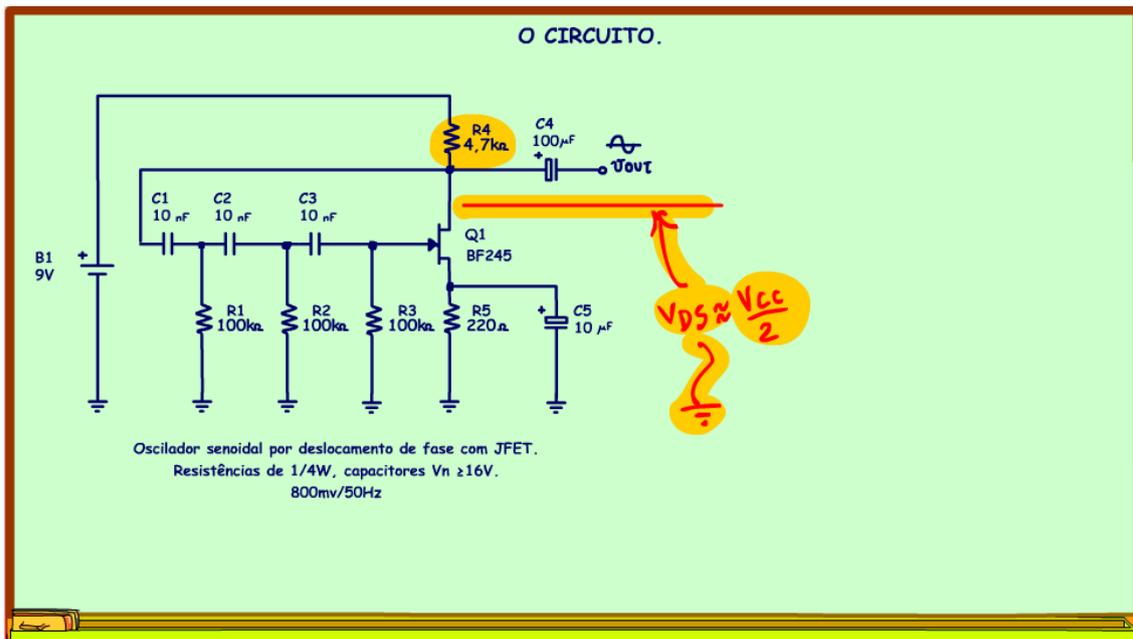


Figura 17

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento de fase com JFET!

Você também poderá colocar um trimpot de 10kOHM e ajustar o valor que consiga oscilar na maior amplitude possível.

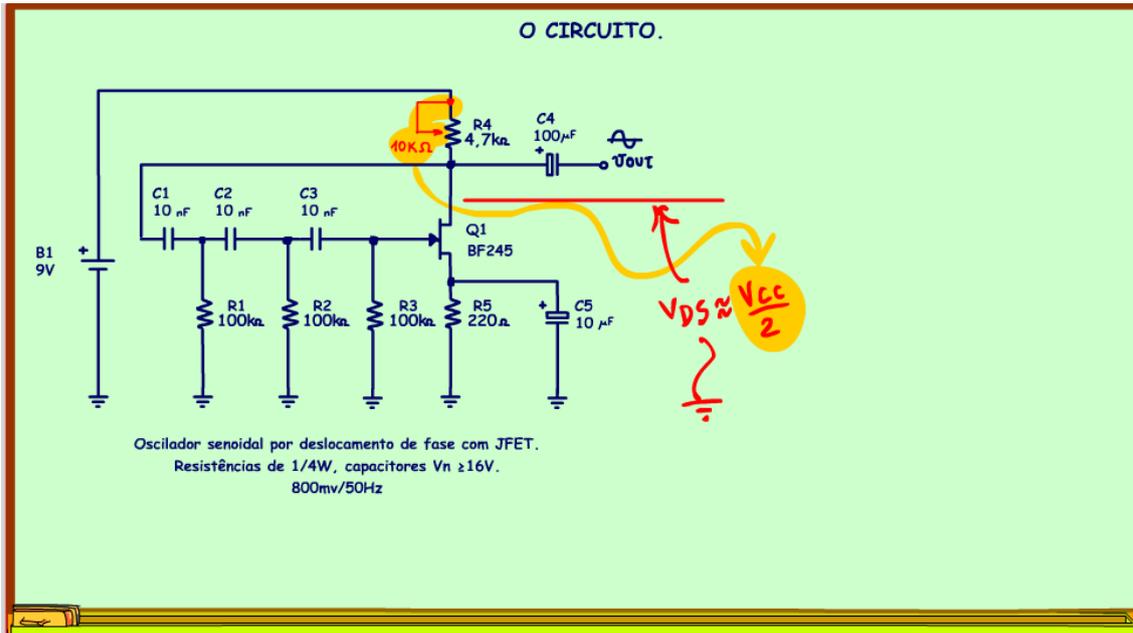


Figura 18

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento de fase com JFET!

Outro detalhe é que as resistências do circuito de realimentação deverão ser iguais ou maiores do que 100K OHM.

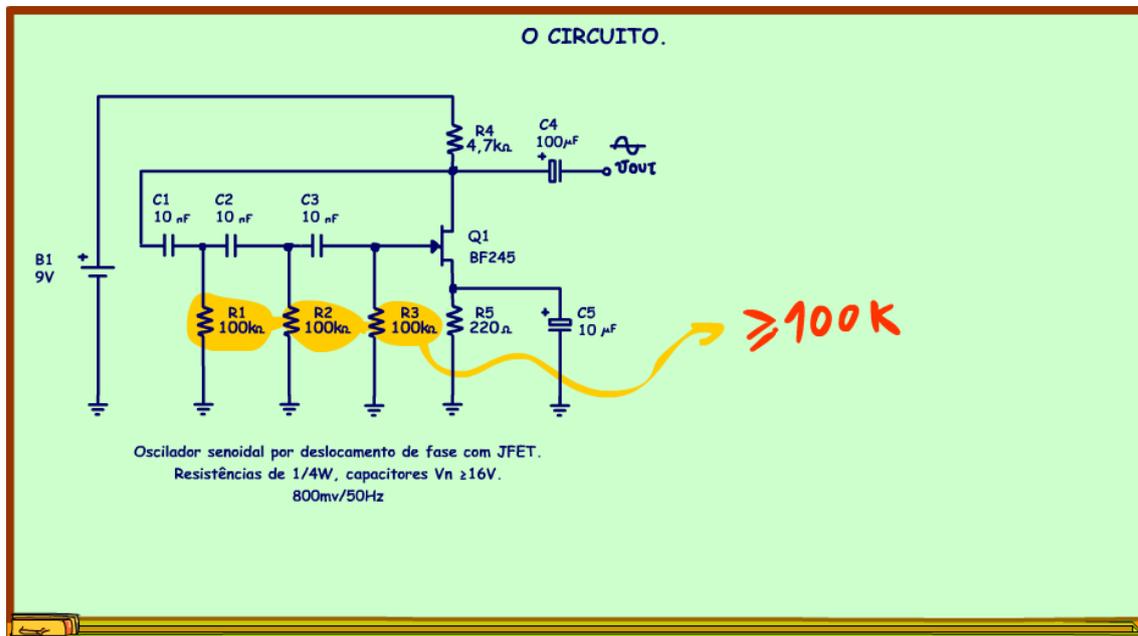


Figura 19

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento de fase com JFET!

A equação que determina a frequência é dada na figura.

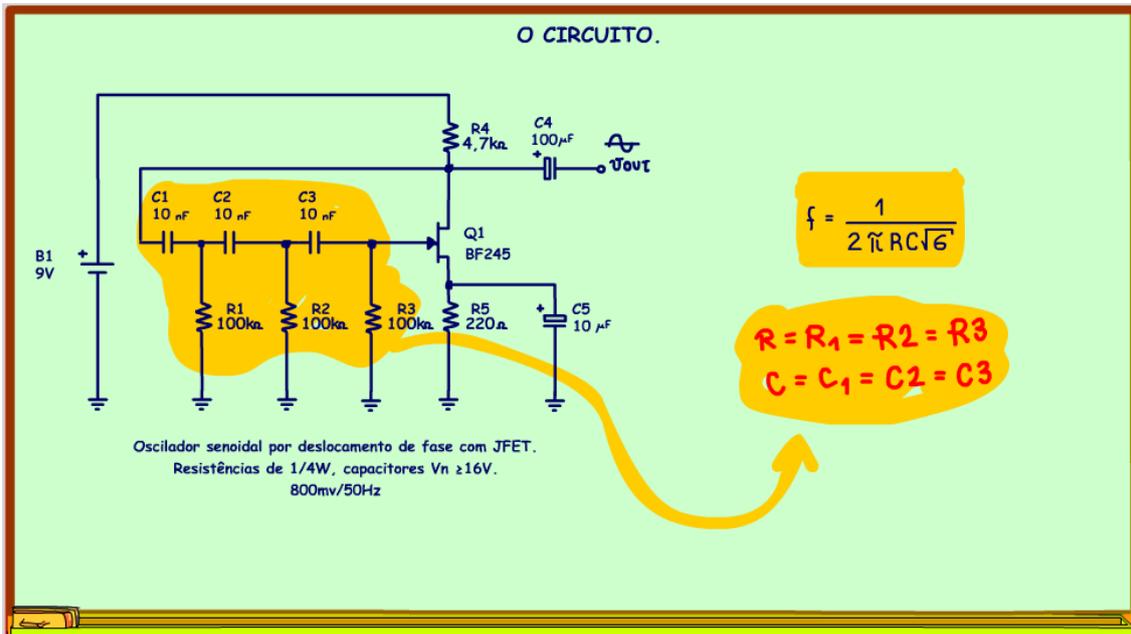


Figura 20

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento de fase com JFET!

Calculando na ponta do lápis a resistência para 60Hz deverá ser de 110k OHM,

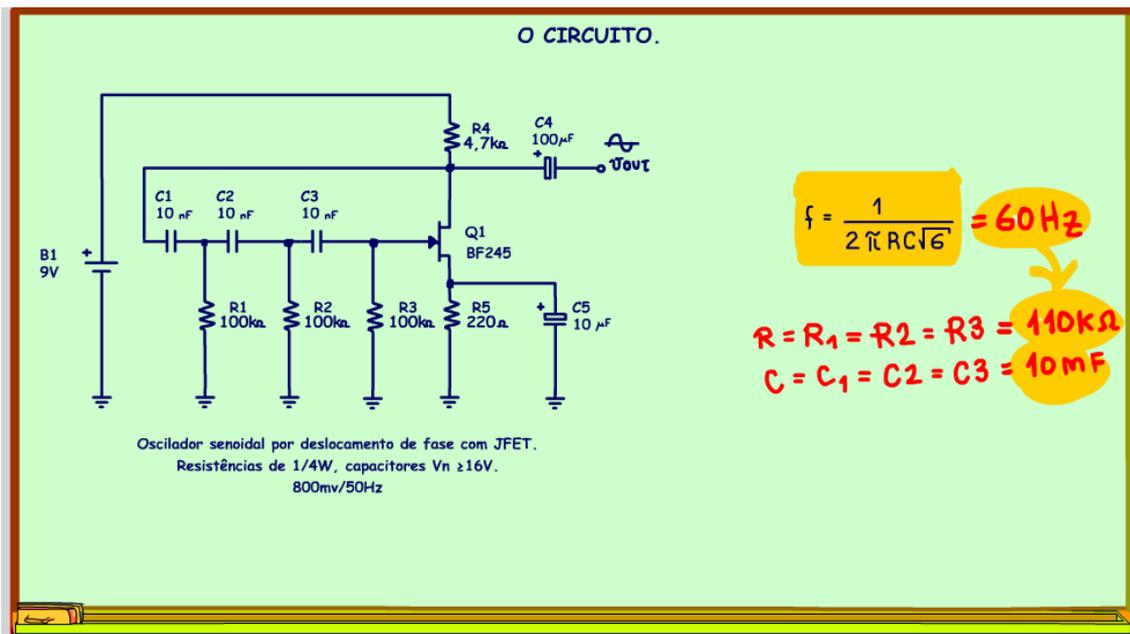


Figura 21

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento de fase com JFET!

Eu não tinha a resistência de 110 k OHM coloquei 100 K OHM e medi uma frequência de 50 HZ.

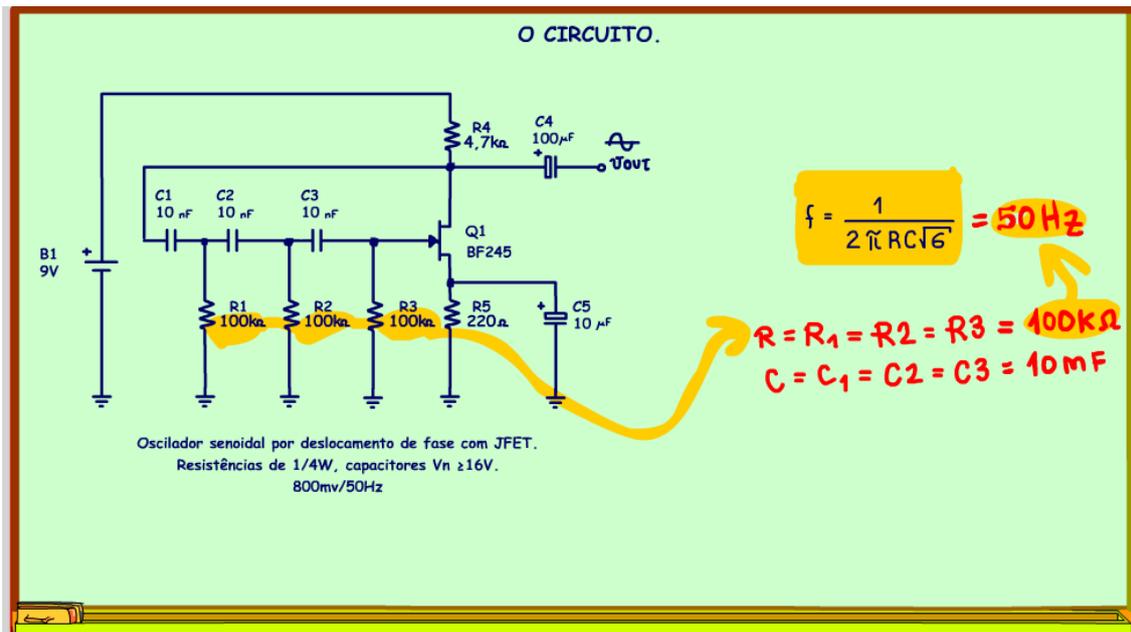


Figura 22

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento de fase com JFET!

Nesse tipo de oscilador as três resistências devem ter os mesmos valores e os três capacitores também devem ter os mesmos valores, então esse não é um circuito prático para termos um gerador senoidal com frequência ajustável!

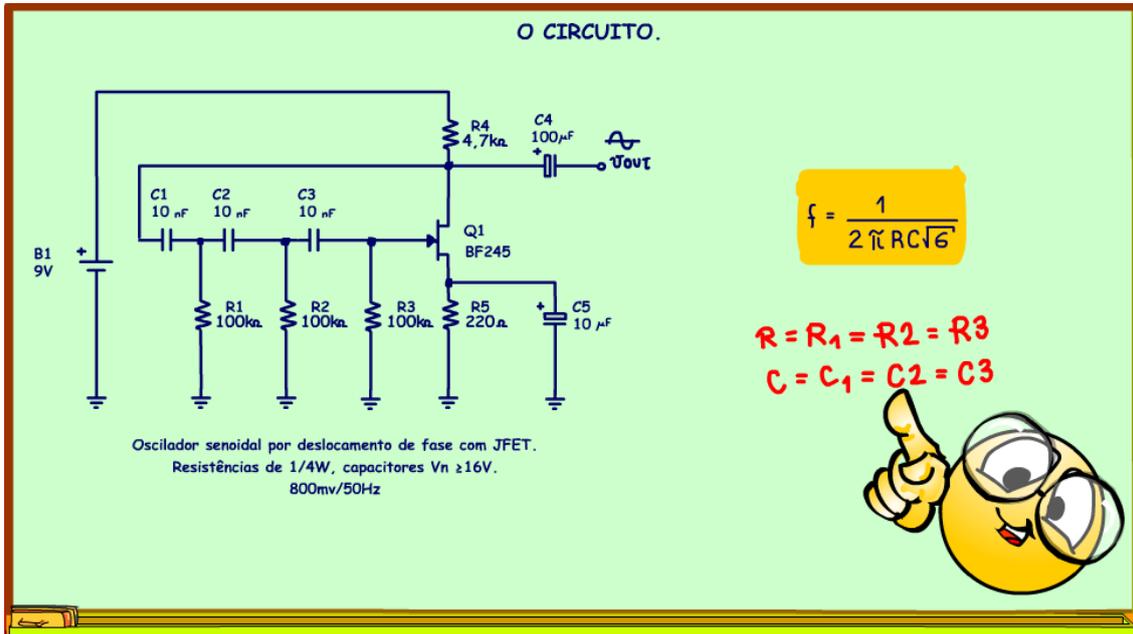


Figura 23

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento de fase com JFET!

A tensão senoidal de saída ficou ao redor de 800mVpp, uma tensão praticamente sem distorção, mas com baixa amplitude.

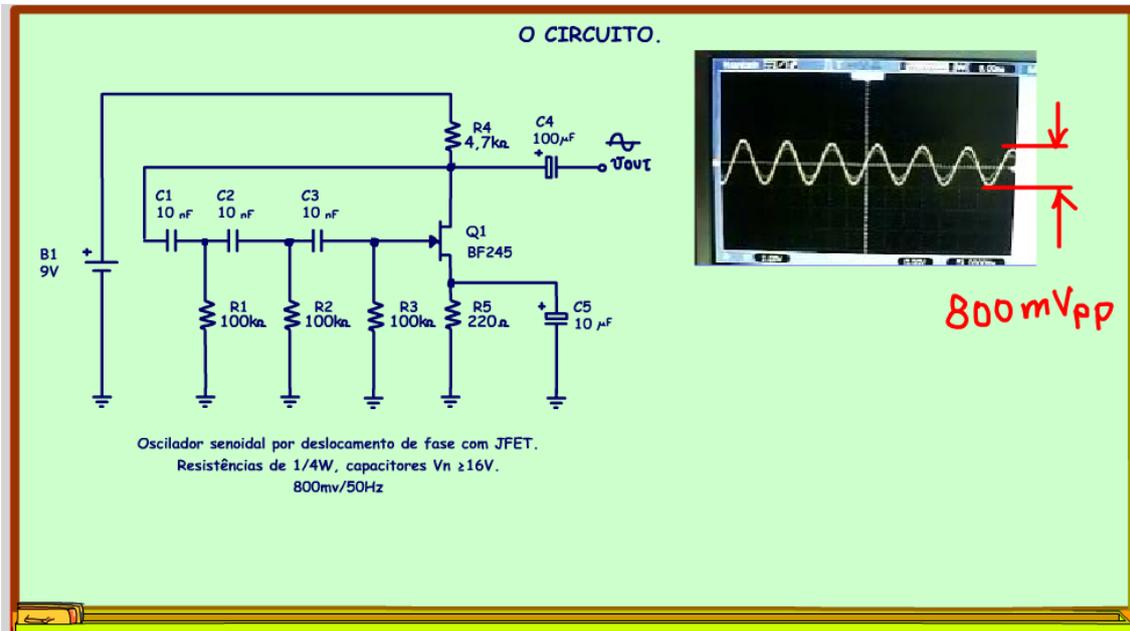


Figura 24

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento de fase com JFET!

Circuito simples de montar, a senoide gerada é muito bonita, mas a amplitude é baixa, bem, nem tudo são rosas nessa vida.

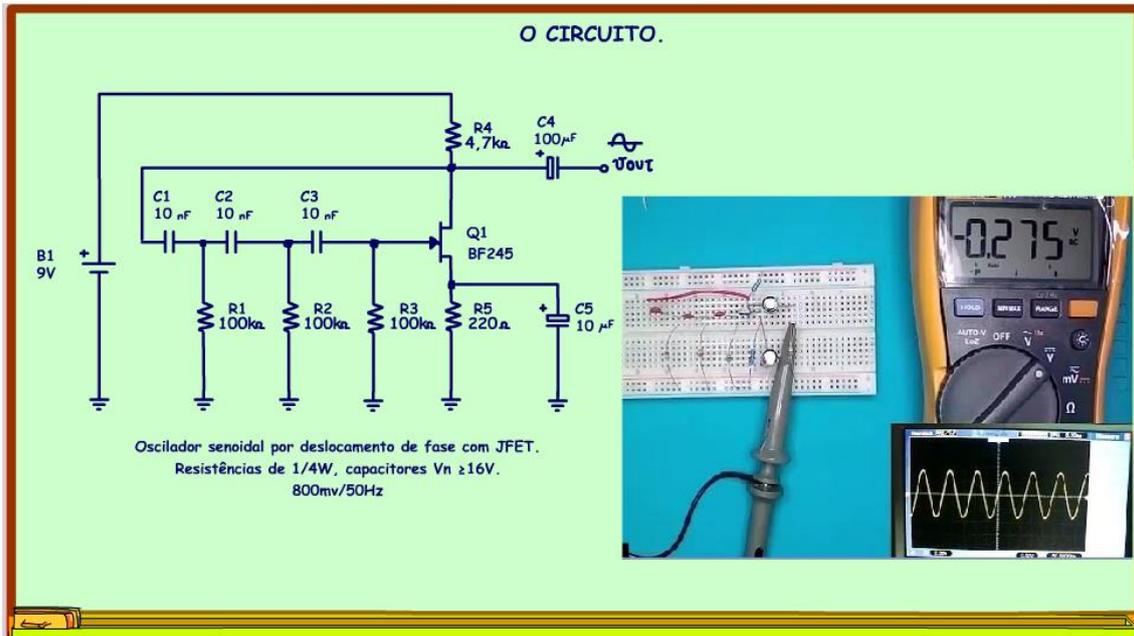


Figura 25

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento c com JFET!

### 1.2 O VÍDEO.

Veja o vídeo com o Daniel, sempre o Daniel testando o circuito.

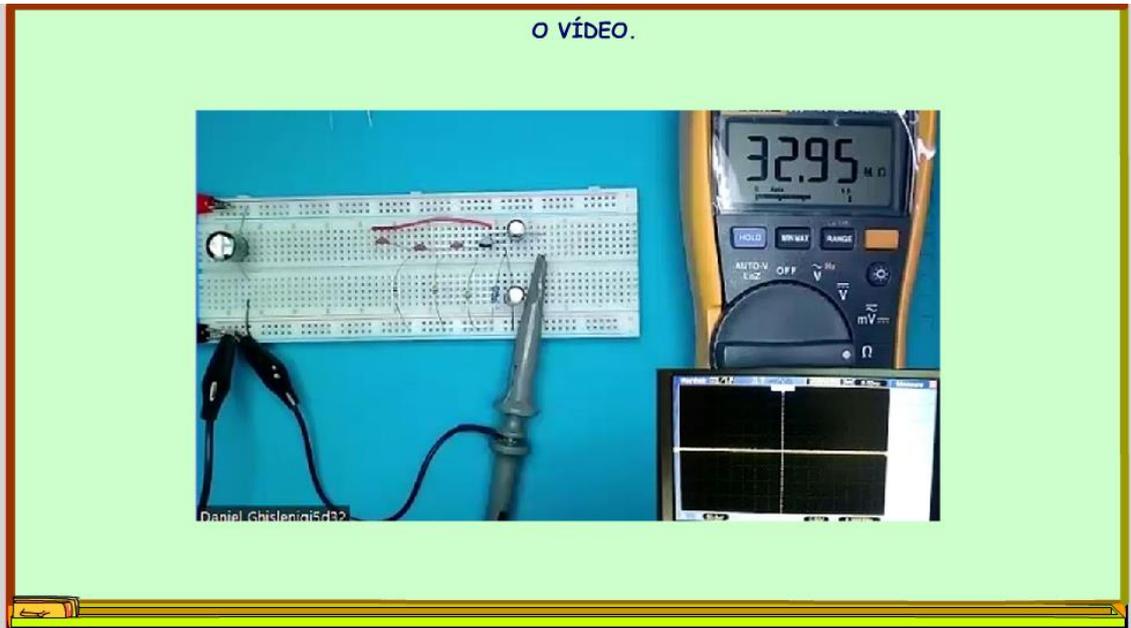


Figura 26

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento de fase com JFET!

### 1.3 CONCLUSÃO.

Você viu nesse tutorial como é simples montar um gerador senoidal por deslocamento de fase usando JFET, bom proveito.

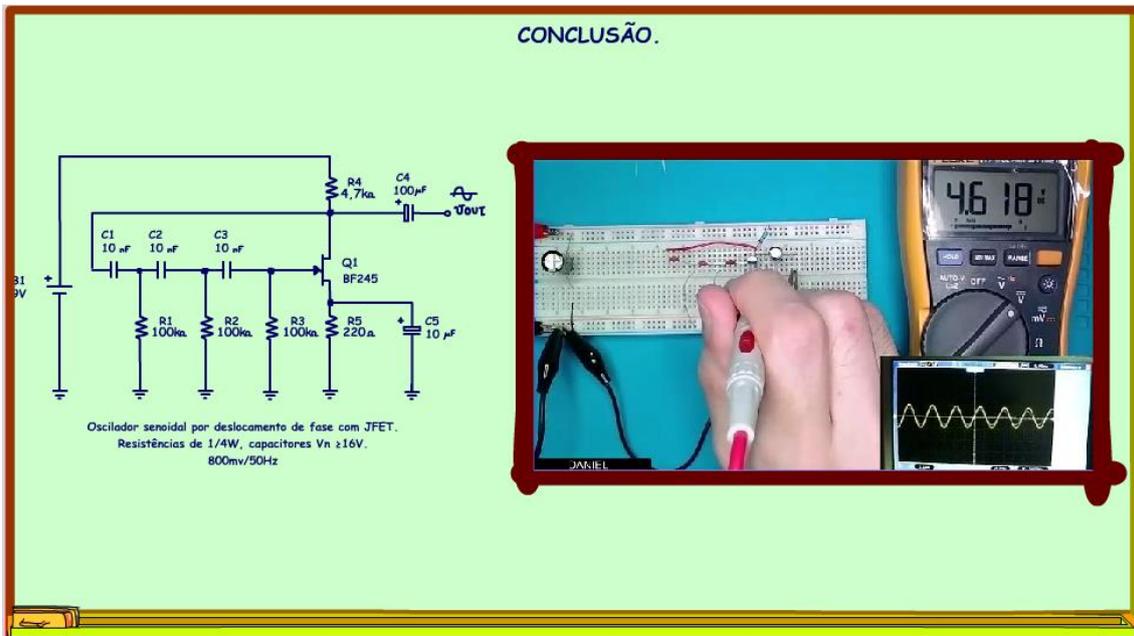


Figura 27

## FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento com JFET!

### 1.4 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!

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 'BAIROS PROJETOS DIDÁTICOS E ELETRÔNICOS'. Below the header, there is a green banner that says 'ESTUDE ELETRÔNICA NO SITE WWW.BAIROSPD.COM!'. The main content area features a navigation menu with options like '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 resistor. To the right, there is a search bar and a section titled 'O QUE SIGNIFICA GASTAR ENERGIA ELÉTRICA: Uma questão de Potência.'. At the bottom of the website, a blue banner says 'AULAS OU ACESSORIA COM O ENGENHEIRO E PROFESSOR ROBERTO BAIROS?' and a button labeled 'CLIQUE AQUI?'. Overlaid on the right side of the screenshot is large green text that reads: 'VISITE O NOSSO SITE e CANAL YOUTUBE www.bairrospd.com Professor Bairros'.

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

[https://www.youtube.com/channel/UC\\_tfxnYdBh4IbiR9twtppA](https://www.youtube.com/channel/UC_tfxnYdBh4IbiR9twtppA)

**FAÇA VOCÊ MESMO um OSCILADOR SENOIDAL por deslocamento c  
com JFET!**

**FAÇA VOCÊ MESMO UM OSCILADOR SENOIDAL POR DESLOCAMENTO DE FASE  
COM JFET!**

<https://youtu.be/re97I2kCiqA>

A simplicidade fica por conta da polarização e característica do JFET.

A impedância do JFET que é muito, mas muito alta, tendendo ao infinito, bem infinito é muito não é mesmo, mas é por aí!

Então, vai interferir menos no circuito RC de defasagem.