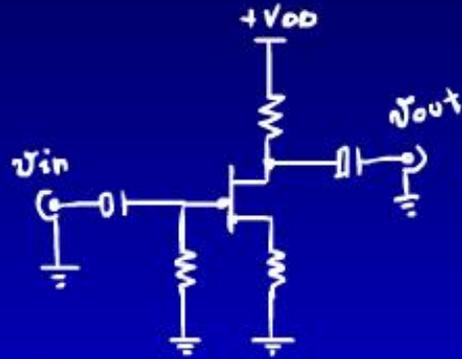


JFET: AUTOPOLARIZAÇÃO A POLARIZANDO PARA AMPLIFICADOR ASSUNTOS RELACIONADOS.

JFET: Autopolarização bem explicadinho



Professor Bairros (01/08/2023)



**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>

JFET: Autopolarização a polarizando para amplificador Assuntos relacionados.

Sumário

1. JFET: Autopolarização a polarizando para amplificador Assuntos relacionados.....	3
2. O circuito.....	4
3. Tensão na resistência de GATE.	5
4. A corrente de DRENO.....	6
5. Calculando a resistência de SOURCE.....	7
6. Calculando a resistência de DRENO.	8
7. Calculando a resistência de GATE.....	9
8. Conclusão.	10
9. Créditos	11

JFET: Autopolarização a polarizando para amplificador Assuntos relacionados.

1. JFET: AUTOPOLARIZAÇÃO A POLARIZANDO PARA AMPLIFICADOR ASSUNTOS RELACIONADOS.

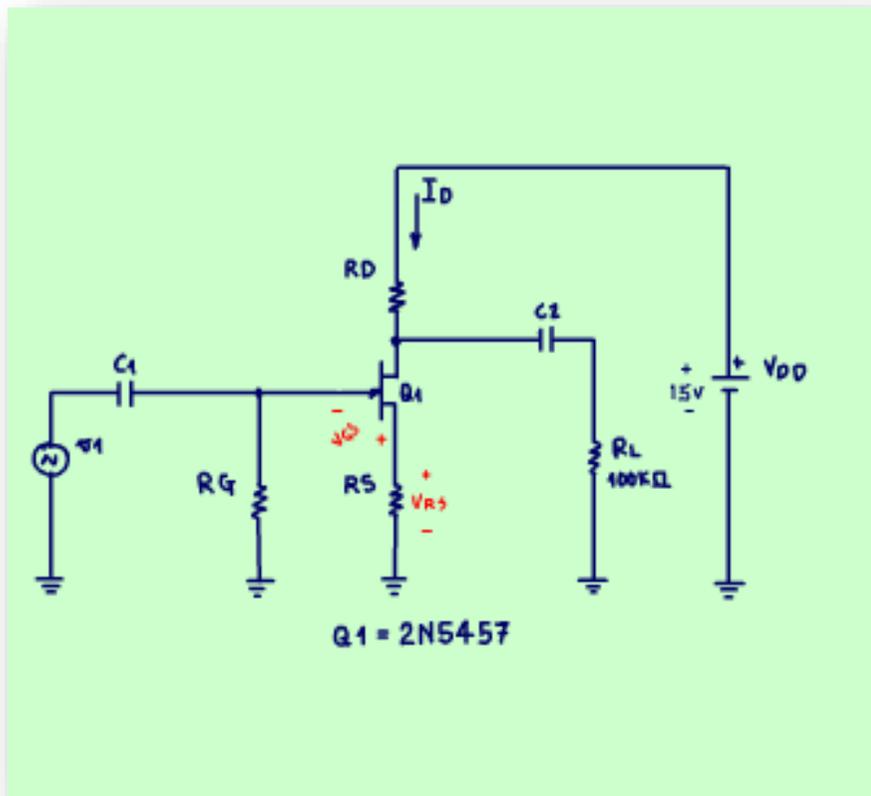


Nesse tutorial eu vou mostrar como projetar o circuito de polarização do JFET mais usado chamado de autopolarização.

Vamos lá.

JFET: Autopolarização a polarizando para amplificador Assuntos relacionados.

2. O CIRCUITO.



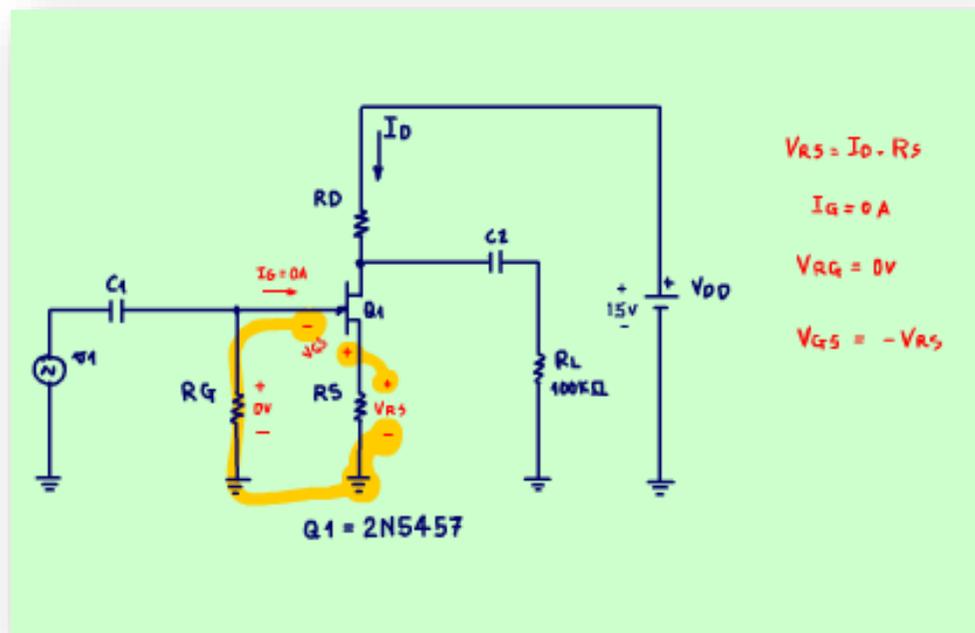
O circuito mostrado na figura é o mais usado para a polarização do JFET, veja que simplicidade.

A questão da polarização do JFET é gerar a tensão VGS negativa sem usar uma fonte extra, como fazer isso?

Nesse circuito a tensão negativa entre o GATE e o SOURCE, VGS, é gerada pela resistência de SOURCE RS, sim uma resistência no source gera uma tensão negativa no GATE, vou mostrar como é feita essa mágica.

JFET: Autopolarização a polarizando para amplificador Assuntos relacionados.

3. TENSÃO NA RESISTÊNCIA DE GATE.



A tensão na resistência de SOURCE é igual a corrente de DRENO, que é a mesma no SOURCE, multiplicada pela resistência de source, até aí nenhuma novidade, é só a lei de OHM, mas observe a polaridade o positivo está no SOURCE e o negativo no terra.

Agora vem o pulo do gato, a tensão na resistência de GATE RG é zero, você sabe por quê?

Porque a corrente no GATE é zero se for polarizado inversamente, e é isso que está acontecendo, então, a corrente de GATE é zero, e a tensão na resistência de GATE também é zero, assim a tensão no GATE será exatamente menos a tensão sobre a resistência de SOURCE RS, tudo se passa como se o GATE estivesse ligado direto no terra.

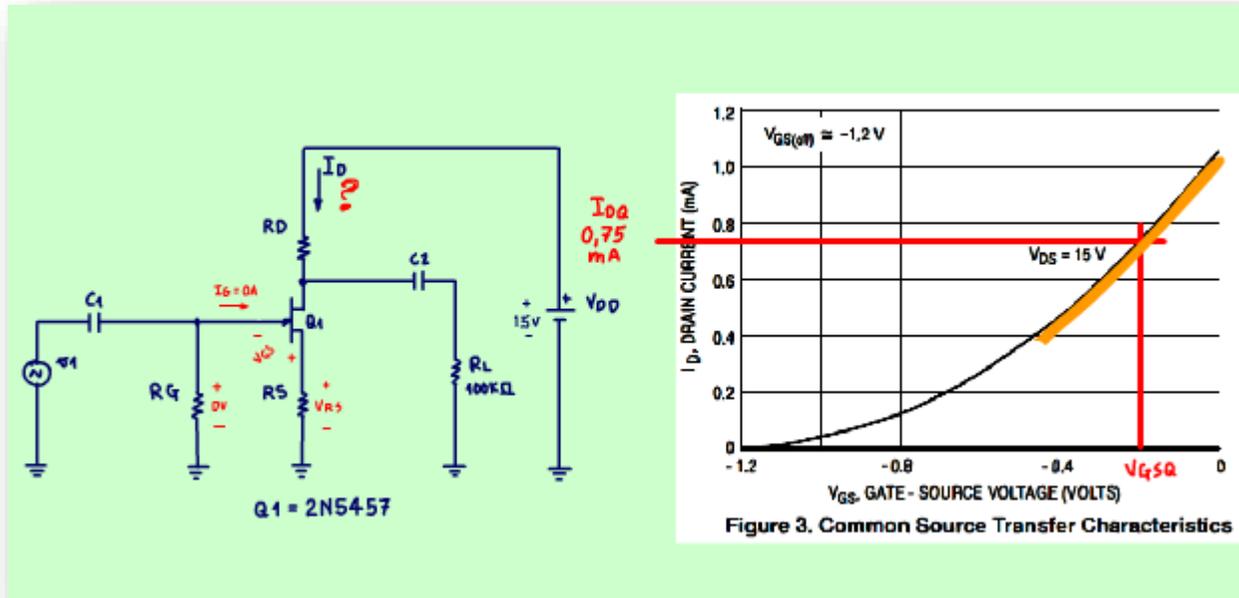
Viu que truque interessante, apareceu a tensão negativa

entre o GATE e o SOURCE, esse é um circuito que se autopolariza, por isso pode ser usada somente uma fonte de alimentação.

Mas qual a corrente de DRENO.

JFET: Autopolarização a polarizando para amplificador Assuntos relacionados.

4. A CORRENTE DE DRENO.



Para escolher a corrente de DRENO entra em cena os gráficos, aqui o importante é o gráfico que mostra a característica de transferência VGS para ID.

Se a gente souber o valor da tensão VGS é só usar o gráfico para determinar a corrente ID, mas qual o melhor valor de VGS?

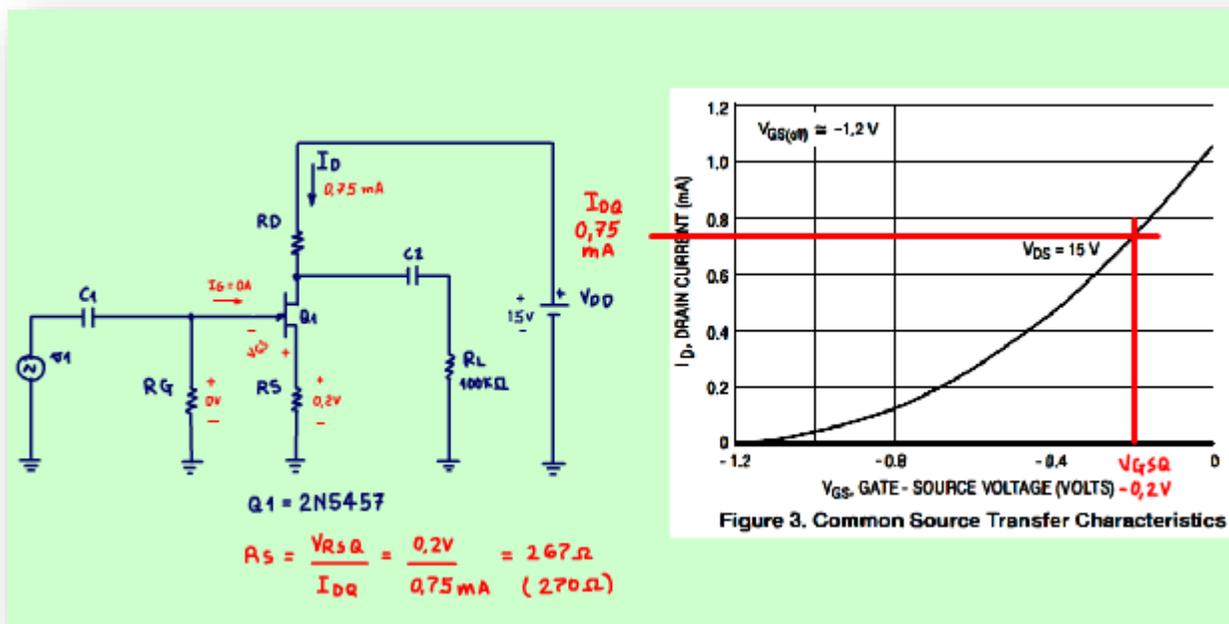
Se o gráfico fosse uma reta, o melhor ponto seria o ponto central, mas como esse gráfico gera uma curva quadrática vamos ter que escolher uma região do gráfico mais linear possível, essa região fica próximo da tensão VGS igual a zero, veja no gráfico.

Vou escolher nesse exemplo a tensão VGS igual a -0,2V.

Agora é só traçar as retas para determinar a corrente de DRENO, a corrente de DRENO é igual a 0,75mA, essa corrente de DRENO na polarização é chamada de corrente de DRENO quiescente, e tensão da GATE de polarização é chamada de tensão VGS quiescente.

JFET: Autopolarização a polarizando para amplificador Assuntos relacionados.

5. CALCULANDO A RESISTÊNCIA DE SOURCE.

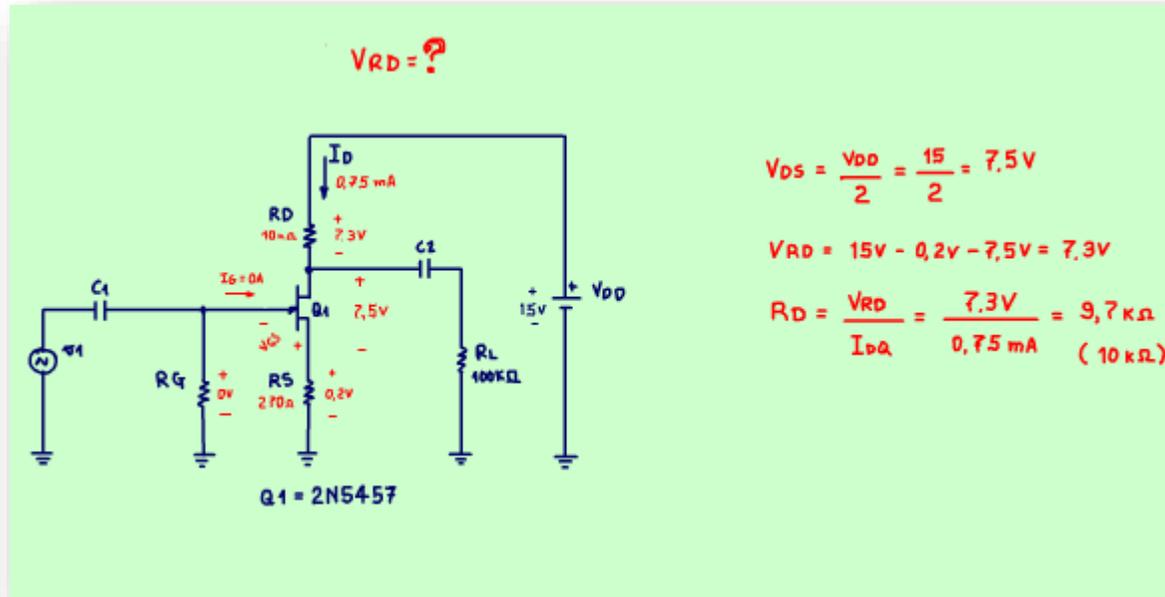


Agora a gente sabe a tensão e a corrente sobre a resistência de SOURCE, então fica fácil calcular o valor dessa resistência.

A corrente de DRENO é igual a $0,75 \text{ mA}$ e a tensão VGS é de $0,2 \text{ V}$, então a resistência de SOURCE é igual a $0,2 \text{ V}$ dividido por $0,75 \text{ mA}$ isso dá 270 OHM comercial.

JFET: Autopolarização a polarizando para amplificador Assuntos relacionados.

6. CALCULANDO A RESISTÊNCIA DE DRENO.



Agora só falta calcular a resistência de DRENO e para calcular a resistência de DRENO está faltando a tensão na resistência de DRENO, como determinar essa tensão?

Aqui é só usar o mesmo critério usado nos amplificadores com transistor de junção, a tensão no transistor deverá ser igual a metade da tensão de alimentação, nesse caso será igual a 7,5V, simples assim.

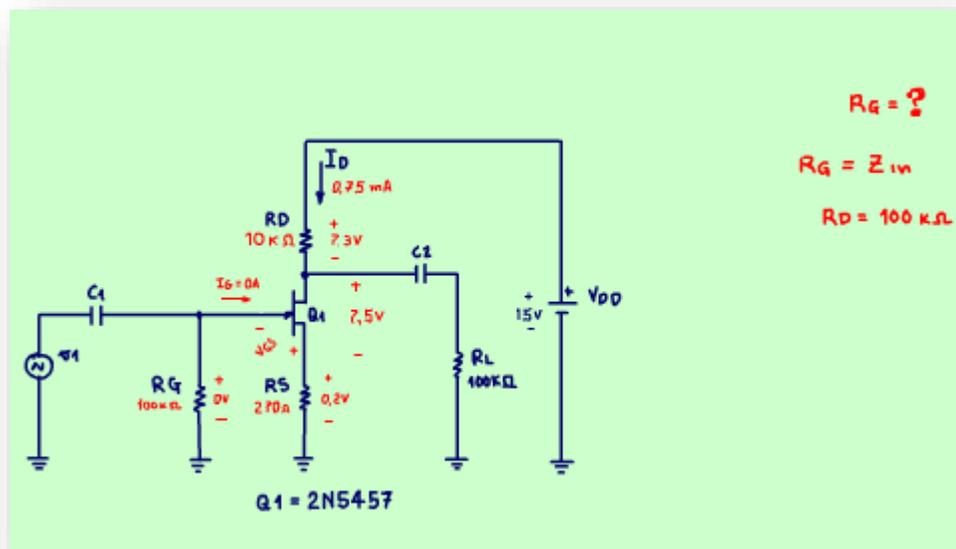
Agora é só usar a LEI DAS MALHAS prática, está sendo gerado 15V pela fonte, está sendo consumido 0,2V na resistência de SOURCE, 7,5V entre o DRENO e o SOURCE do JFET, sobrou 7,3V para a resistência de DRENO.

A resistência de DRENO é igual a 7,3V dividido por 0,75 mA isso dá 9,73 KOHM, 10 KOHM comercial!

Agora só falta a resistência do GATE RG.

JFET: Autopolarização a polarizando para amplificador Assuntos relacionados.

7. CALCULANDO A RESISTÊNCIA DE GATE.



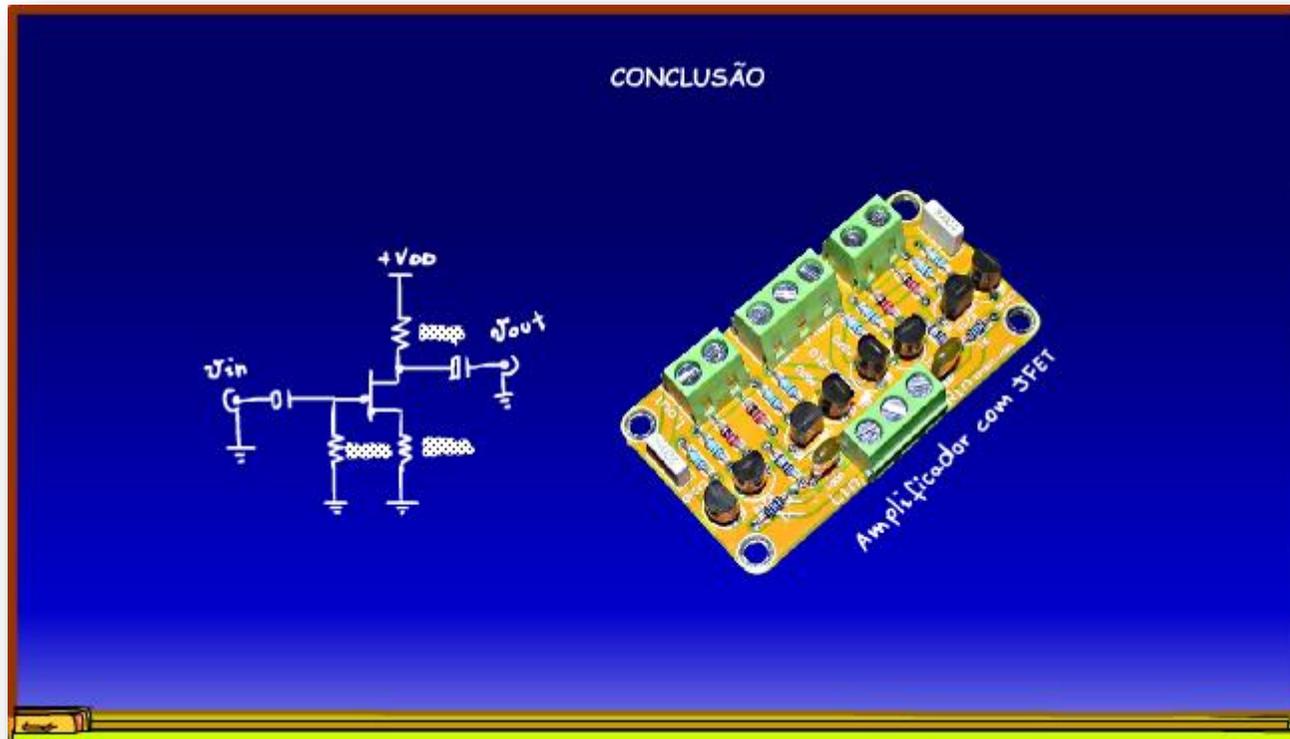
Para calcular a resistência de GATE você já sabe corrente na resistência do GATE, é zero!

Então qualquer resistência serve para o circuito de polarização, então o critério para definir o valor dessa resistência é a impedância de entrada em AC desse circuito, sim a impedância de entrada vai depender somente da resistência de GATE, não tem resistência interna nenhuma no JFET, o JFET é um circuito aberto olhando pela entrada.

Quanto maior o valor da resistência de GATE melhor, na prática fica entre 100 kOHM e 1 MOHM, nesse exemplo vou usar 100K, uma impedância bem alta em relação aos amplificadores com transistor de junção, essa é a grande vantagem desse circuito usando JFET.

JFET: Autopolarização a polarizando para amplificador Assuntos relacionados.

8. CONCLUSÃO.



Pronto, aí está o circuito com todos os valores de tensões, correntes e resistências bem calculadinho, foi bem mais fácil de calcular do que os circuitos com transistor de junção, você não acha?

Você viu nesse tutorial como projetar um circuito amplificador usando JFET, no próximo tutorial vou mostrar como polarizar o JFET usando o divisor de tensão.

JFET: Autopolarização a polarizando para amplificador Assuntos relacionados.

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 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)

JFET: Autopolarização a polarizando para amplificador Assuntos relacionados.

20230731 JFET Autopolarização a polarizando para amplificador

JFET: Autopolarização a polarizando para amplificador Assuntos relacionados.

Nesse tutorial eu vou mostrar como projetar o circuito de polarização do JFET mais usado chamado de autopolarização.

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

SEO:

YOUTUBE: https://youtu.be/l4_lreoXv_o

Como polarizar o JFET, como ligar o JFET, autopolarização do JFET,

JFET: Autopolarização bem explicadinho