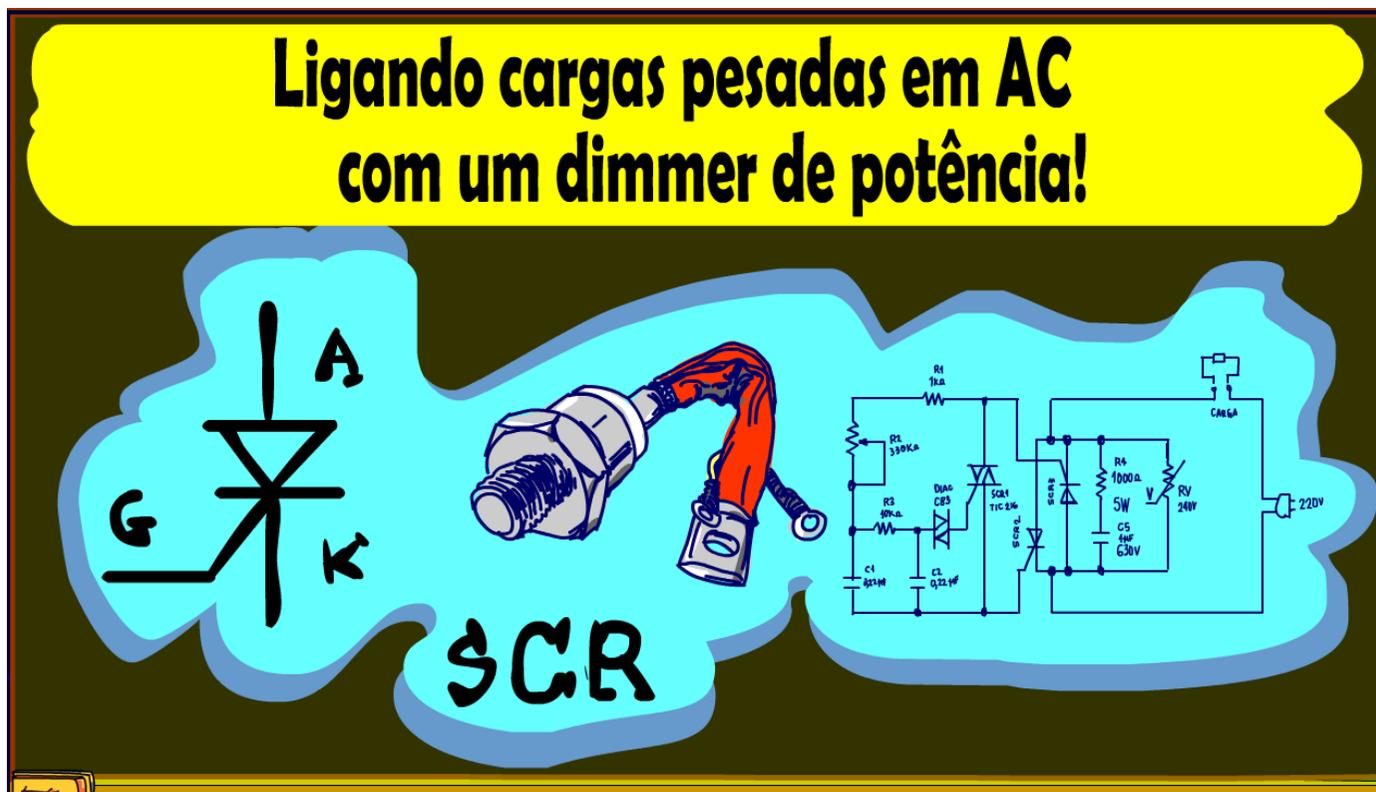


# LIGANDO CARGAS PESADAS EM AC COM UM DIMMER DE POTÊNCIA!

**Ligando cargas pesadas em AC  
com um dimmer de potência!**



Professor Bairros (22/09/2024)

Ligando cargas pesadas em AC com um dimmer de potência!



The screenshot shows the homepage of the website 'bairrospd.com'. The header includes the logo and text: 'bairrospd BAIROS PROJETOS DIDÁTICOS E ELETRÔNICOS'. Below the header, there is a navigation menu with links for 'HOME', 'CURSOS', 'BIBLIOTECA', 'TUTORIAIS', 'VOCÊ SABIA?', and 'CONTATO'. The main content area features a section titled 'APRENDA A LER RESISTORES' with an illustration of a person working with a circuit board. Another section is titled 'O QUE SIGNIFICA GASTAR ENERGIA ELÉTRICA: Uma questão de Potência.' and includes a 'CLIQUE AQUI' button. A footer section mentions 'AULAS OU ASSESSORIA COM O ENGENHEIRO E PROFESSOR ROBERTO BAIROS?'.

**VISITE  
O NOSSO  
SITE e  
CANAL  
YOUTUBE**

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

Ligando cargas pesadas em AC com um dimmer de potência!

## Sumário

1. Introdução .....	4
2. O SCR de potência. ....	5
3. SCR de maior potência. ....	6
4. SCR de grande potência.....	7
5. Ligação SCR de potência.....	8
6. Transformador de pulso.....	9
7. O circuito. ....	10
8. As cargas indutivas. ....	11
9. O dimmer. ....	12
10. Conclusão. ....	13
11. Créditos.....	14

Ligando cargas pesadas em AC com um dimmer de potência!

Ligando cargas pesadas em AC com um dimmer de potência!

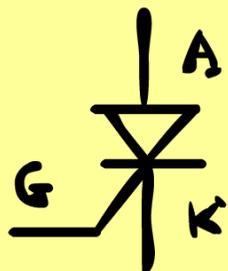


YOUTUBE: <https://youtu.be/ZplQBmQT49A>

Ligando cargas pesadas em AC com um dimmer de potência!

## 1. INTRODUÇÃO

### Ligando cargas pesadas em AC com um dimmer de potência!



SCR

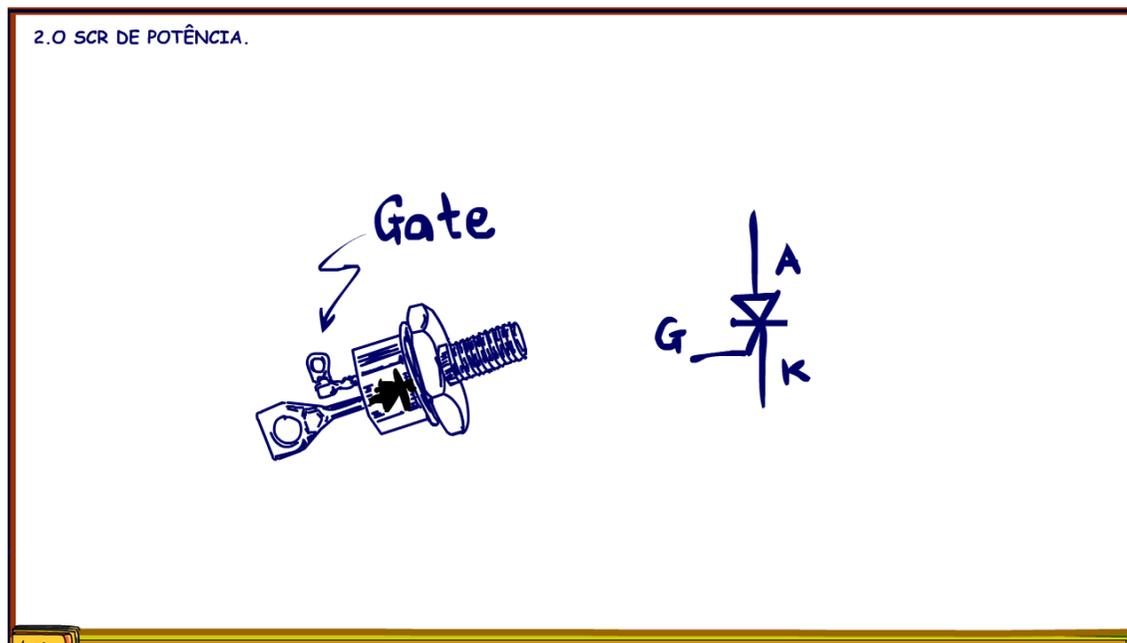
Ligando cargas pesadas em AC com um dimmer de potência!

Quando você quer ligar e desligar eletronicamente cargas AC ligadas na rede de 220V o componente mais usado é o TRIAC, ele é muito útil nessas aplicações, mas esse tipo de componente é para baixas e médias potência, se precisar acionar uma carga pesada, tipo as resistências de um forno em 380 VAC, então o SCR é mais apropriado, existem SCRs para correntes da ordem de 100A e para mais, mas como ligar esse tipo de componentes se ele só funciona meio ciclo?

Hoje nesse tutorial eu vou mostrar uma forma simples de acionar dois SCRs para ligar uma carga em AC nos dois semiciclos, vamos lá.

Ligando cargas pesadas em AC com um dimmer de potência!

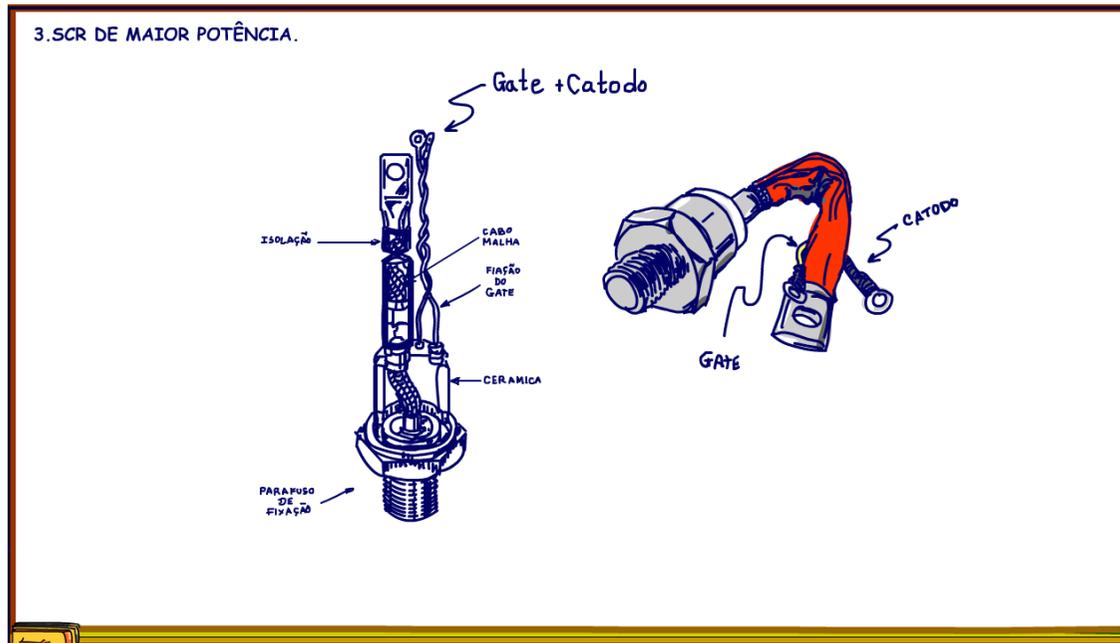
## 2. O SCR DE POTÊNCIA.



Para potências maiores os SCRs tem uma estrutura mais reforçada, podem ter a forma de um grande parafuso, com isso a dissipação de calor é bem mais eficiente, nesse modelo da figura aquele pino menor é o GATE, a estrutura do GATE pode ser mais simples porque as correntes e tensões envolvidas são menores, quanto a ligação esse tipo de SCR tem o símbolo com o catodo e anodo desenhado no corpo, as vezes é o catodo que está ligado na parte com rosca do parafuso as vezes é o anodo, assim fica fácil fazer um retificador em ponte controlada com esses SCRs.

Ligando cargas pesadas em AC com um dimmer de potência!

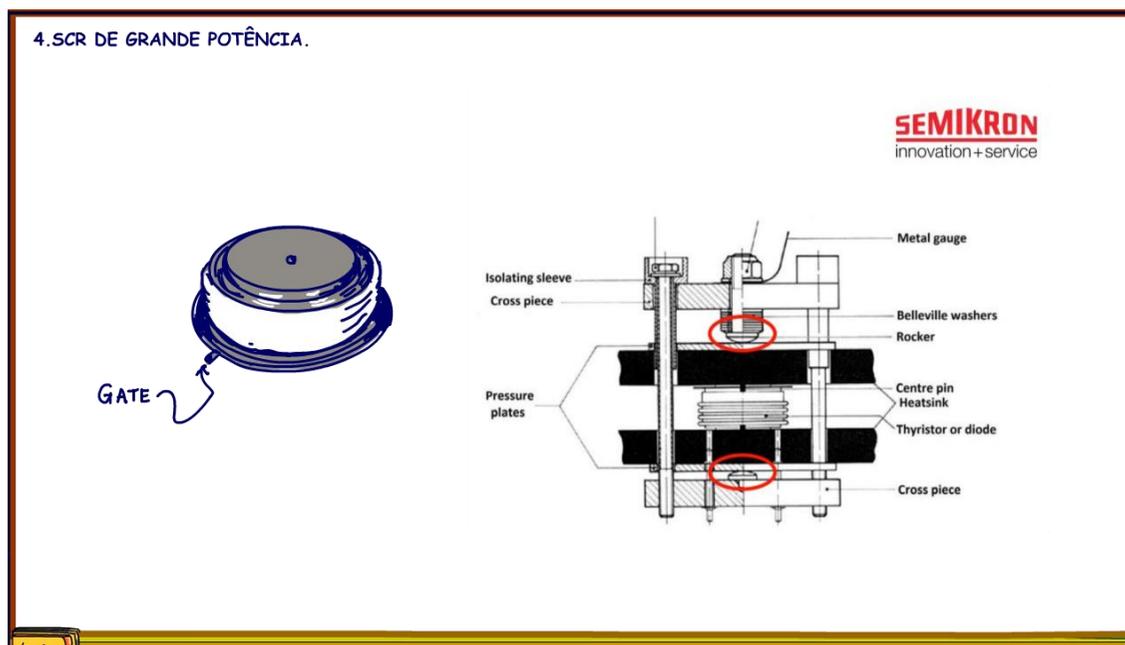
### 3. SCR DE MAIOR POTÊNCIA.



Nessa montagem o SCR é maior ainda, continua tendo uma estrutura de parafuso, mas com reforço, observe que agora a ligação do GATE e feita com uma fiação separada, ainda com fio mais fino, e para facilitar mais ainda a ligação tem dois fios, um fio é reservado para o catodo. Na figura é mostrada um corte do SCR desse tipo e podemos observar que a fixação do chip com o SCR é envolta com cerâmica.

Ligando cargas pesadas em AC com um dimmer de potência!

#### 4. SCR DE GRANDE POTÊNCIA.

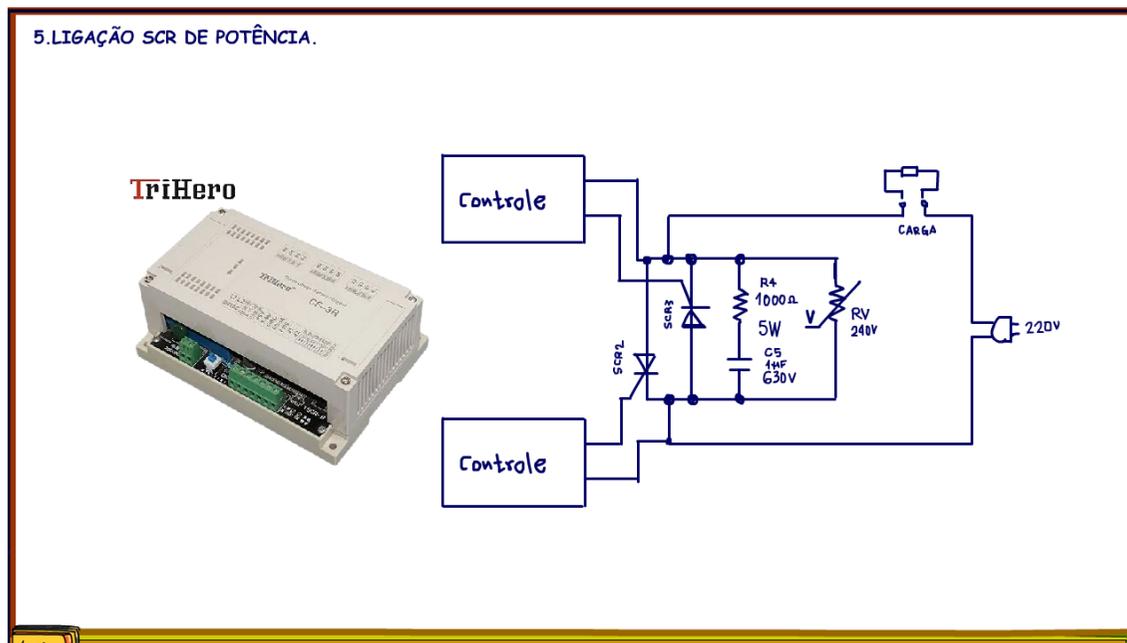


Para SCRs de altas potências, correntes da ordem de 250 A ou mais é usado essa montagem na forma de um disco, dessa forma fica fácil montar esse dispositivo em um dissipador de calor grande, aqui também tem um terminal menor para a ligação do GATE com fio mais fino.

Esse componente é montado sempre em dissipador de calor e a sua montagem é crítica, ele é pressionado entre duas placas do dissipador, pois o aperto das placas pressiona o SCR que então completa a ligação interna, essa pressão tem que ser bem controlada, por isso evite desmontar esse tipo de SCR do dissipador, e consulte os informativos do fabricante, essa foto da figura foi retirada do informativo da Semikron que diz como montar esse tipo de SRC.

Ligando cargas pesadas em AC com um dimmer de potência!

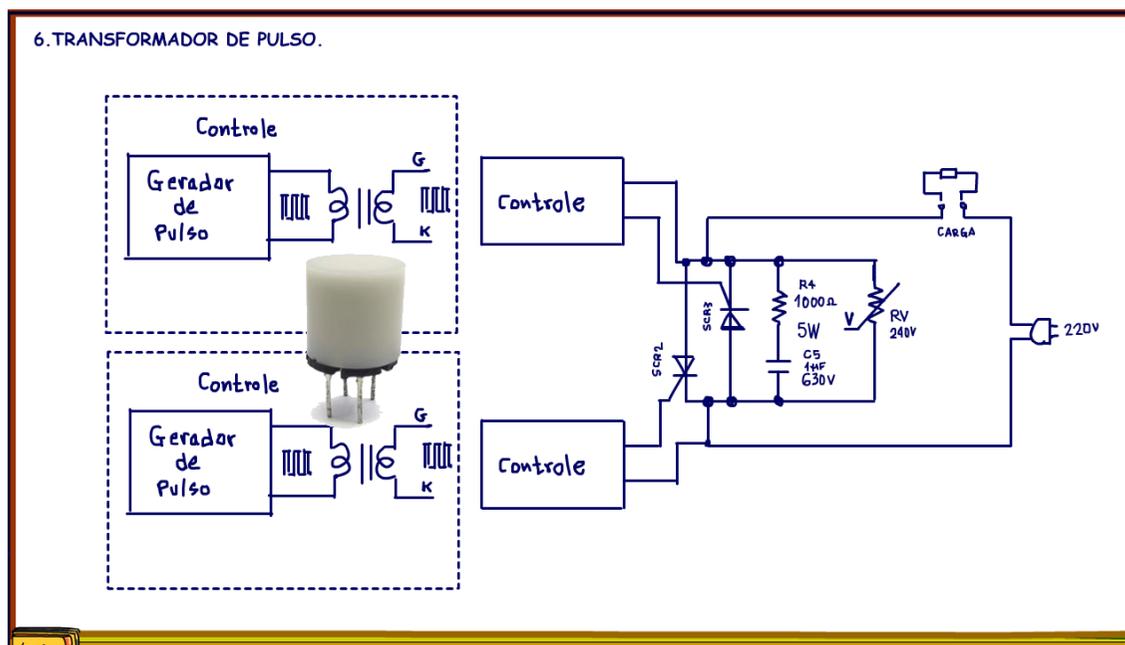
## 5. LIGAÇÃO SCR DE POTÊNCIA.



Para acionar cargas de potências maiores são usados dois SCRs como na figura, essa configuração é muito superior a configuração usando um TRIAC, mas só é usada quando grandes potências estão envolvidas, isso porque é complicado acionar os GATEs dos SCRs, para isso é preciso montar um circuito de acionamento separado, você pode montar ou comprar no mercado, todo o fabricante de SCR tem sua linha de módulos para acionamento do SCR.

Ligando cargas pesadas em AC com um dimmer de potência!

## 6. TRANSFORMADOR DE PULSO.

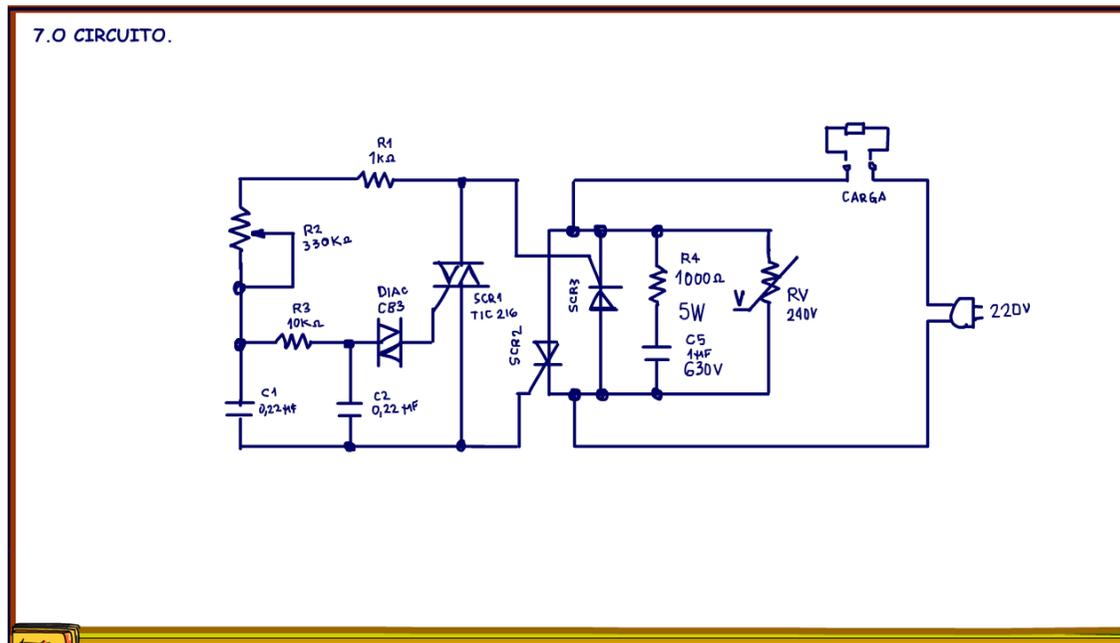


Uma das formas mais comuns de acionar o GATE do src é usando o transformador de pulso, nesse caso o comando gera um trem de pulsos de alta frequência que é acoplado para GATE do SCR via transformador de pulso, esses transformadores redondinhos.

Esse é um circuito muito eficiente, muito usado em placas profissionais mas complexo de montar em casa, então eu resolvi mostrar um circuito bem prático de montar em casa.

Ligando cargas pesadas em AC com um dimmer de potência!

## 7. O CIRCUITO.

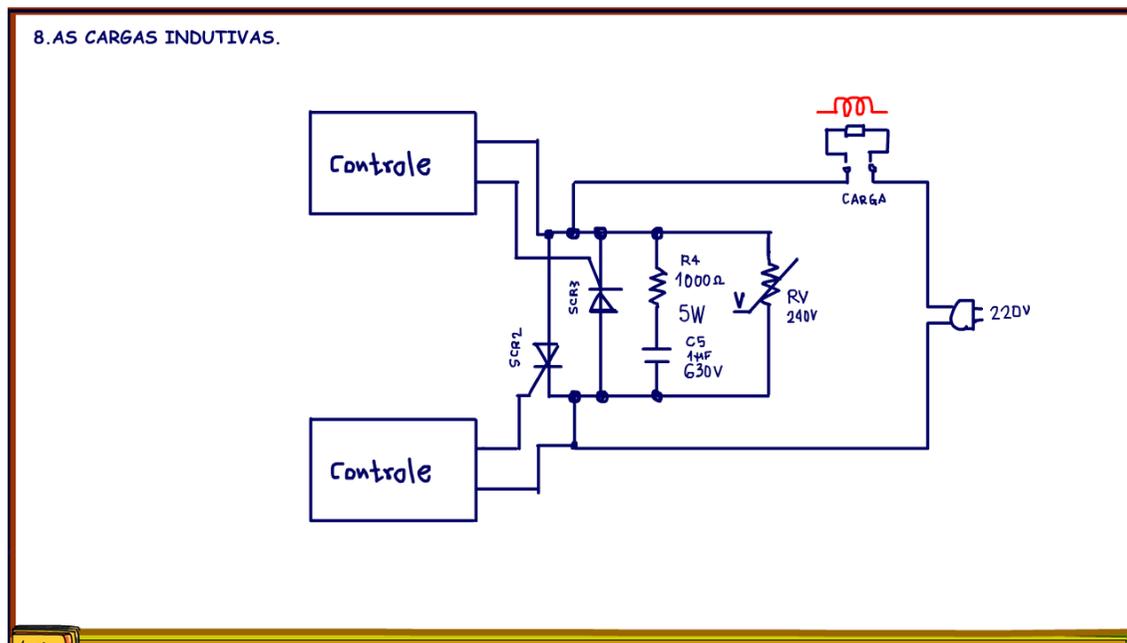


O circuito é esse mostrado na figura, na verdade é um dimmer com TRIAC acionando dois SCRs, uma ideia muito simples e prática.

Esse circuito pode ser usado para acionar cargas que podem chegar a 110A, claro que tudo vai depender dos SCRs usados, a grande vantagem é que ele é alimentado pela rede AC, então não precisa de fonte auxiliar, como os circuitos com transformador de pulso. Por ser um dimmer, esse circuito controla a potência aplicada na carga, controlando o ângulo de disparo do TRIAC, um circuito que todo mundo tá careca de conhecer.

Ligando cargas pesadas em AC com um dimmer de potência!

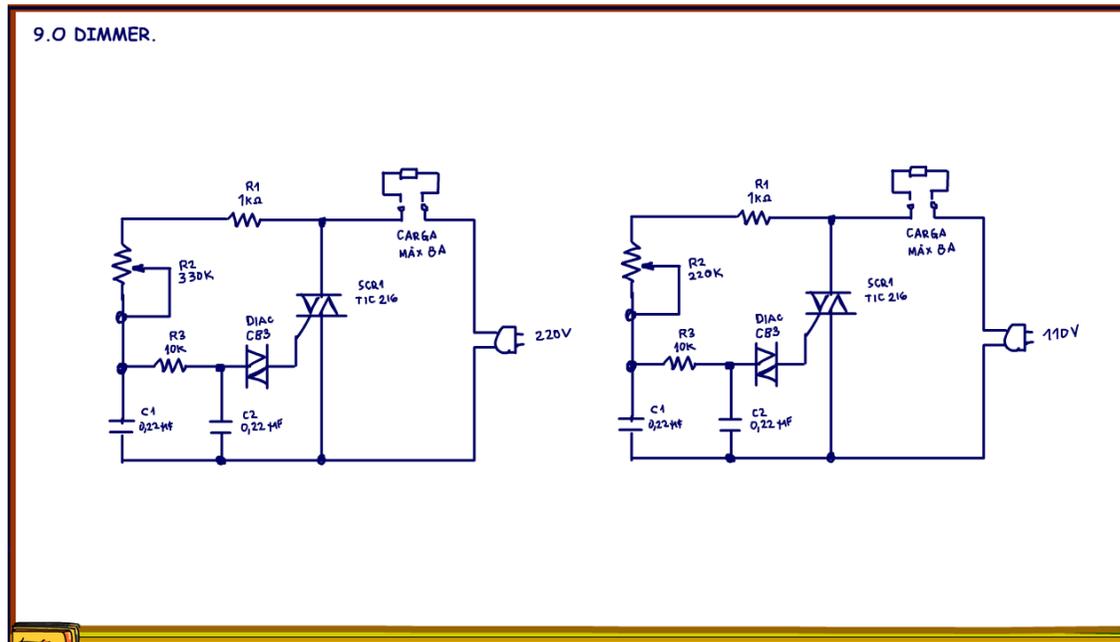
## 8. AS CARGAS INDUTIVAS.



Esse circuito é bom para cargas resistivas, como um forno, para cargas indutivas o autor sugere que os valores de R4 e C3, o circuito do snubber, sejam ajustados, você deverá aumentar os seus valores, R4 para 1500 OHM e C4 para 2,2 uF, o VARISTOR também deverá ser ajustado, o VARISTOR deverá ter sua tensão de disparo ajustada para 400V.

Ligando cargas pesadas em AC com um dimmer de potência!

## 9. O DIMMER.

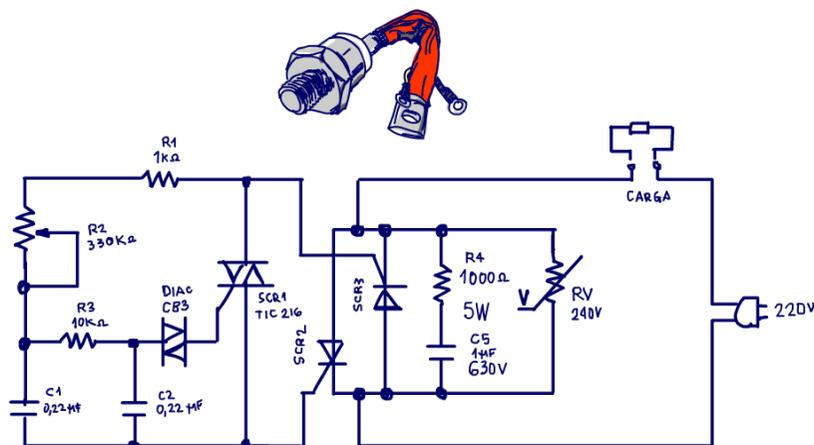


O circuito do dimmer com SCR também é bem interessante, ele usa dois circuitos RC, isso deixa o controle de fase mais suave, mais eficiente, você também pode montar só essa parte do dimmer e alimentar um carga direto para pequenas potências, esse é um circuito bem eficiente dos os dimmers só com o potenciômetro e o capacitor, e o ajuste é bem mais suave, para ligar em 127V altere o potenciômetro para 220K e pronto.

Ligando cargas pesadas em AC com um dimmer de potência!

## 10. CONCLUSÃO.

10. CONCLUSÃO.



Nesse tutorial eu mostrei uma forma simples e prática de acionar cargas pesadas em AC usando dois SCRs no lugar do TRIAC, bom proveito.

Ligando cargas pesadas em AC com um dimmer de potência!

## 11. 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)

Ligando cargas pesadas em AC com um dimmer de potência!

20240922 Ligando cargas pesadas em AC com um dimmer de potência

Ligando cargas pesadas em AC com um dimmer de potência!

Quando você quer ligar cargas AC ligadas na rede de 220V o componente mais usado é o TRIAC, ele muito útil nessas aplicações, mas esse tipo de componente é para baixas e médias potência, se precisar acionar uma carga pesada, tipo as resistências de um forno em 380 VAC, então o SCR é mais apropriado, existem SCR para correntes da ordem de 100A para mais, mas como ligar esse tipo de componentes se ele só funciona meio ciclo?

Hoje nesse tutorial eu vou mostrar uma forma simples de acionar dois SCRs para ligar uma carga em AC, vamos lá.

Tiristor, dimmer, dimmer de potência, dimmer com SCR, acionamento de potência com SCR,

Assuntos relacionados.

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

YOUTUBE: <https://youtu.be/ZplQBmQT49A>