



[Tudo sobre Feiras](#) | [Projetos 5a/8a séries](#) | [Aparelhos indispensáveis](#) | [Cinemática](#) | [Dinâmica](#) | [Estática](#) | [Fluidos](#) | [Física T](#)  
[Óptica](#) | [Ondas e Acústica](#) | [Eletrostática](#) | [Eletrodinâmica](#) | [Eletromagnetismo](#) | [Corrente Alternada](#) | [Eletrônica](#) | [Estrobo](#) |  
[Sugestões Didáticas](#) | [Artigos](#) | [Leituras Recomendadas](#) | [Fichas de Laboratório](#) | [Eletroquímica](#) | [Motores Gerais](#) | [Mundo](#)  
[e Relatividade](#) | [Astronomia](#) | [Perpetuum Móbile](#) | [Corredor dos Links](#)

## Dimmer com TRIAC

Prof. Luiz Ferra  
[leobarretos@uol.com.br](mailto:leobarretos@uol.com.br)

### Apresentação

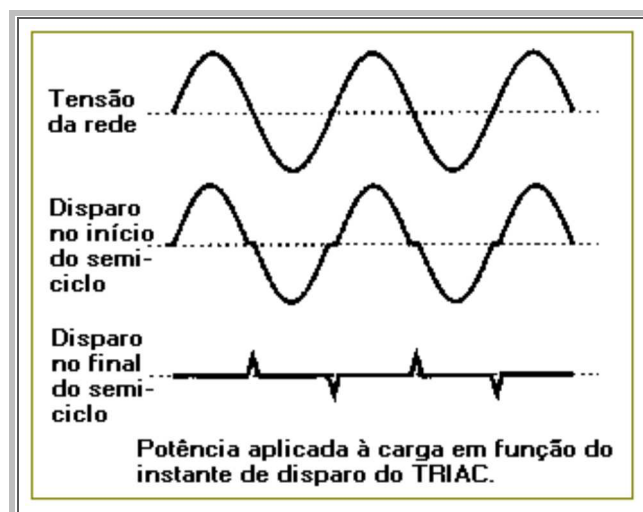
O eficiente **controle da velocidade** de uma ferramenta ou eletrodoméstico motorizado pode ser com o uso de um bom dimmer. Os motores elétricos usados em equipamentos para demonstração Feiras de Ciências poderão apresentar suas velocidades de rotação controladas por esse dimmer.

O dimmer eletrônico ou controle de potência de estado sólido que sugerimos utiliza um TRIAC.

### O que ele faz?

O que o circuito faz é controlar o ângulo de condução desse componente eletrônico. Disparando diversos pontos do sinal senoidal da rede elétrica domiciliar, é possível aplicar a uma carga (r lâmpada incandescente, estufa, secador de cabelos etc.) potências diferentes.

Assim, se o disparo for feito no início do semiciclo, todo ele (o semiciclo de potência) poder conduzido para a carga e ela receberá potência máxima. Entretanto, se o disparo ocorrer no fim semiciclo, pequena parcela da energia será conduzida até a carga que operará com potência redu Abaixo reproduzimos as formas de onda no processo:



A obtenção do disparo do TRIAC, nos instantes convenientes do semiciclo de tensão da rede, é conseguida através de uma rede de retardo RC, onde R é variável (vide esquema).

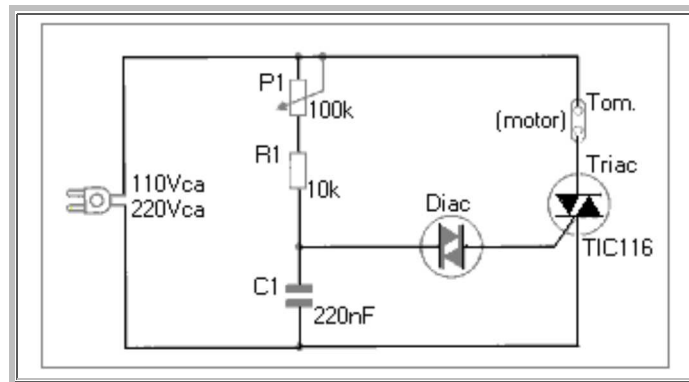
### Material

Semicondutores: TRIAC - TIC116B (para a rede de 110V) ou TIC116D (para a rede de 220V);  
DIAC - qualquer tipo.  
Resistores: R1= 10kohm x 1W; P1= 100kohm (potenciômetro).

Capacitor: C1= 220 nF (poliéster).

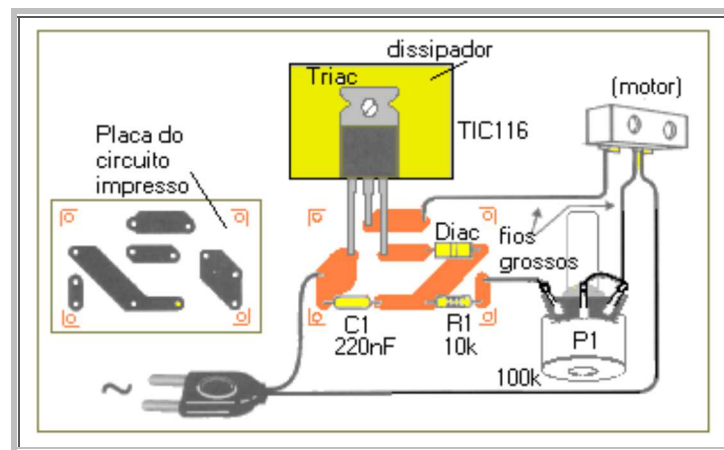
Diversos: tomada, placa de circuito impresso, cordão de força, caixa de montagem, botão para o potenciômetro, fios, solda etc.

## Esquema



## Montagem

A placa do circuito impresso (em tamanho real) e o circuito chapeado é o mostrado abaixo.



## Funcionamento

Com R (potenciômetro P1) na sua posição de valor máximo, o tempo de carga de C1 (capacitor poliéster) até ocorrer o disparo do DIAC (que controla o TRIAC) é maior. O disparo ocorre quase no final do semiciclo e a potência entregue ao motor é mínima. Com R na sua posição de mínimo, a carga de C1 é rápida e o disparo do DIAC ocorre no início do semiciclo. O motor desenvolve praticamente a sua potência.

A característica importante desse circuito --- e essa é a causa pela qual passou a substituir o reator original que acompanha o motor da máquina de costura atual, por exemplo --- é que sendo o controle feito pela parcela do semiciclo aplicado e não pela sua tensão, o torque se mantém mesmo em baixas velocidades.

Mesmo tratando-se de um circuito relativamente simples, com componentes de fácil aquisição no mercado eletrônico, recomenda-se ao aluno-construtor de equipamento para Feira de Ciências possa vir a usar desse dimmer, que peça auxílio a um técnico em eletrônica para suprir os detalhes (triviais para o técnico) que faltam nesse texto.

[TOPO DA PÁGINA](#) | [HALL](#)

Copyright © Luiz Ferraz Netto - 2000-2005 © - Web Master: Todos os Direitos Reservados

ESTATÍSTICA  
acessos clique

**Clique aqui e adquira já:**

**Manual das Feiras de Ciências Vol II**  
Prof. Luiz Ferraz Netto  
Mais de 270 experimentos!

**Atualizando a Física**  
Prof. Pedro Paulo Carboni Muniz  
Compreenda a Física Moderna!