
ETEC JORGE STREET

MATERIAL DE ESTUDOS PROPOSTAS PARA ALUNOS SEM ACESSO AO TEAMS

Assinale para identificar qual o tipo de atividade e o mês correspondente :

REFERENTE AO MÊS DE () PP's (**X**) Atividades
 () MAIO/20 (**X**) JUNHO/20 () JULHO/20

Aluno:		
Habilitação: Tec. Em eletrotécnica	Ano: 2020	Módulo/Série: 2EN
Componente Curricular Eletrônica I		
Professor Sergio Trahiko Nozawa	Email : sergio.trahiko@etec.sp.gov.br	
Coordenador Monica Silva	Email :Monica_silva244@etec.sp.gov.br	
DATA LIMITE DO ENVIO DAS ATIVIDADES 30 / 06 / 2020		

APÓS A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES PROPOSTAS, O ALUNO DEVERÁ ENVIAR O ARQUIVO PARA OS EMAILS DO PROFESSOR E DO COORDENADOR, ACIMA IDENTIFICADOS.

MATERIAL DE ESTUDOS

4.10 Reguladores de tensão

Como vimos no capítulo 2, a tensão senoidal deve ser retificada e filtrada antes de alimentar um circuito com componentes eletrônicos. Hoje, as fontes retificadoras fornecem tensão de saída com baixos valores de *ripple*, porém alguns componentes eletrônicos não suportam nenhum valor mínimo de *ripple*. Nesses casos, recomenda-se a utilização de reguladores de tensão para amenizar a variação de tensão contínua que alimenta o circuito eletrônico. Os circuitos reguladores de tensão podem ser construídos utilizando transistores e circuitos integrados específicos.

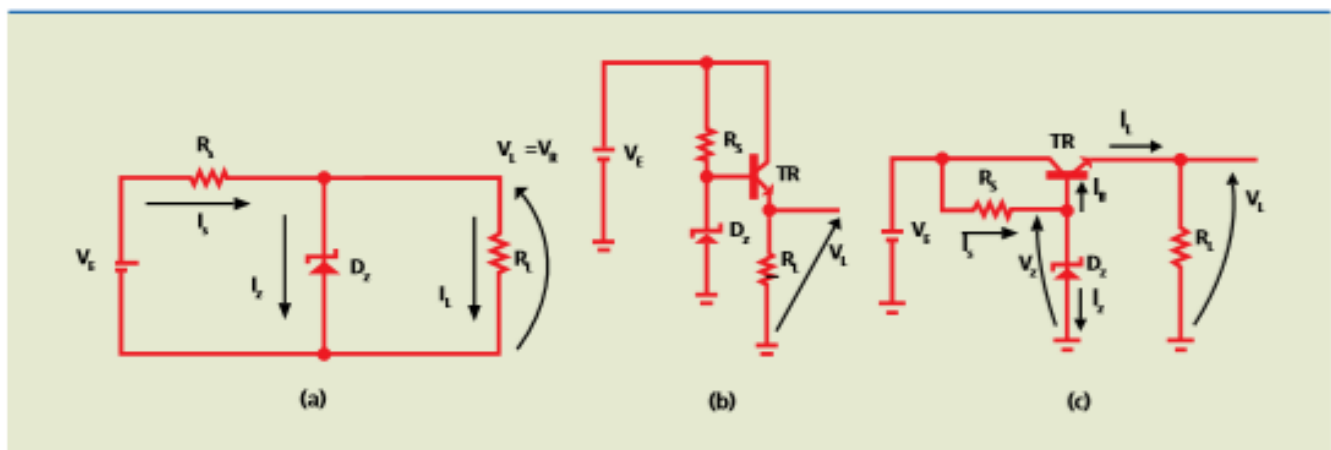
4.10.1 Regulador de tensão em série

Sabemos que o diodo Zener é um regulador paralelo que pode ser instalado em paralelo com a carga. Nessas condições, enquanto a corrente no Zener estiver dentro da faixa de regulação, a tensão de saída na carga se mantém aproximadamente constante.

Figura 4.26

(a) Regulador com Zener;
(b) e (c) circuitos de
regulador de tensão em
série com transistor.

O regulador de tensão em série consiste basicamente no regulador Zener da figura 4.26a, acrescido de um seguidor de emissor (amplificador coletor comum). As figuras 4.26b e 4.26c ilustram o circuito desse regulador. Observe que o circuito da figura 4.26c é essencialmente o mesmo da figura 4.26b.



Os reguladores de tensão em série apresentam vantagens quando comparados com os reguladores de tensão em paralelo, principalmente considerando que nos circuitos em série somente o Zener utilizado pode ser de menor potência e o valor de impedância de saída, baixo, características técnicas importantes para uma fonte retificadora.

ETEC JORGE STREET

Regulador de tensão fixa

XX representa o valor de tensão regulada na saída. Por exemplo: 7805 fornece na saída tensão regulada de 5 V e 7912, tensão regulada de -12 V.

Os reguladores 78XX e 79XX têm pinagem diferente um do outro e, caso a corrente solicitada esteja próxima da máxima, deve ser usado dissipador.

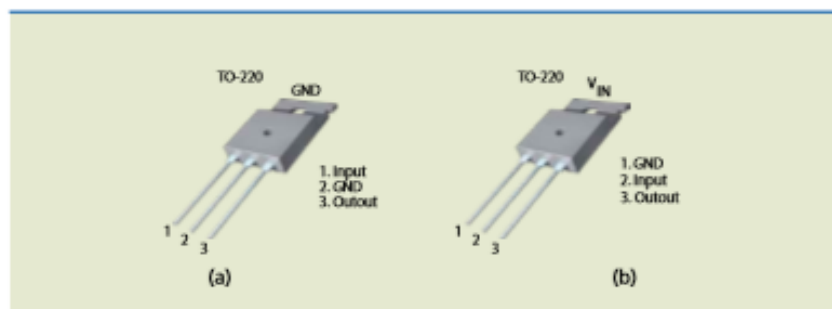
Figura 4.28
Encapsulamentos TO-220 para reguladores
(a) 78XX e
(b) 79XX.

O regulador integrado de três terminais é um circuito que fornece uma tensão altamente regulada a partir de uma tensão qualquer (em geral, é utilizado na saída de um retificador com filtro). Esse componente pode fornecer tensões reguladas positivas ou negativas com valores entre 5 V e 24 V. Uma de suas aplicações é na construção de um regulador no local, pois ele elimina problemas associados à distribuição das tensões quando existe uma única fonte de alimentação. Os reguladores integrados possuem proteção interna contra sobrecarga de corrente e elevação de temperatura. Estão disponíveis em vários encapsulamentos. Os modelos mais conhecidos são o TO-220 e o TO-3, com capacidade de corrente de até 2 A (deve-se consultar o *datasheet*, pois, dependendo do fabricante, esse valor pode mudar).

As principais famílias de reguladores integrados de três terminais são:

- 78XX: reguladores de tensão fixa positiva;
- 79XX: reguladores de tensão fixa negativa.

A figura 4.28 mostra a pinagem para encapsulamento TO-220 para reguladores da família 78XX e 79XX.



A figura 4.29a apresenta a configuração básica para esses reguladores. É importante enfatizar que, para funcionamento adequado, a entrada deve ter tensão mínima de $XX + 2,5$ V. Assim, no caso do regulador 7805, para obter 5 V na saída, o valor de entrada mínimo tem de ser 7,5 V. Existe também um valor de tensão de entrada máximo, que, em geral, não pode exceder 40 V (é importante consultar o valor exato no *datasheet* do fabricante). Recomenda-se o uso dos capacitores C_1 e C_2 , porém, sem eles, o circuito funciona. O C_1 deve ser utilizado quando o capacitor do filtro do retificador estiver distante do regulador e o capacitor C_2 melhora a resposta transiente de proteção contra ruídos.

Fonte:

D536

Gozzi, Giuseppe G. M.
Eletrônica: máquinas e instalações elétricas / Giuseppe Giovanni Massimo Gozzi, Tera Miho Shiozaki Parede (autores); Edson Horta (coautor); Jitsunori Tsuha (revisor); Jun Suzuki (coordenador). – São Paulo: Fundação Padre Anchieta, 2011 (Coleção Técnica Interativa. Série Eletrônica, v. 3)

Manual técnico Centro Paula Souza

ISBN 978-85-8028-047-0

I. Eletrônica -- máquinas 2. Instalações elétricas -- máquinas I. Parede, Tera Miho Shiozaki II. Horta, Edson III. Tsuha, Jitsunori IV. Suzuki, Jun V. Título

CDD 607