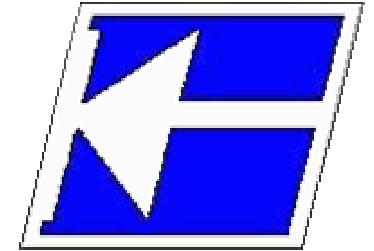


Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina

Departamento de Eletrônica

Eletrônica Básica e Projetos Eletrônicos



**Fontes lineares
e
Projeto integrador**

Clóvis Antônio Petry, professor.

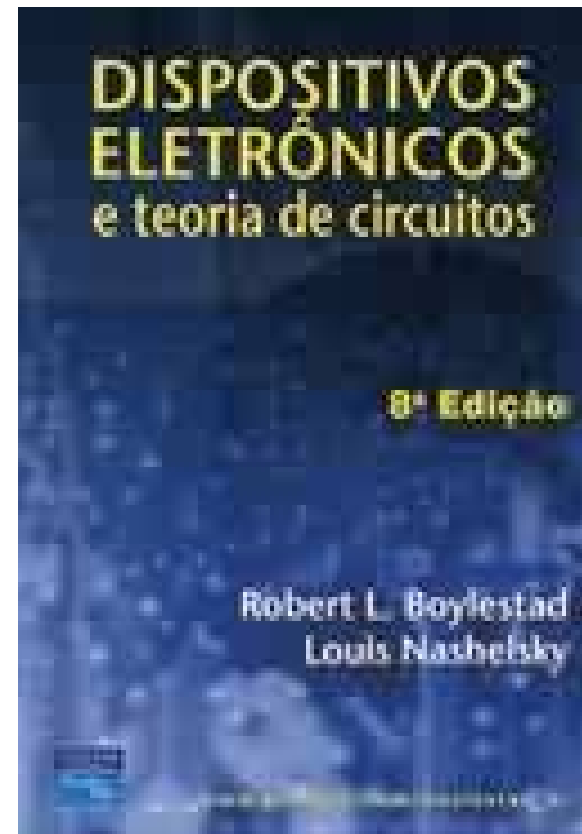
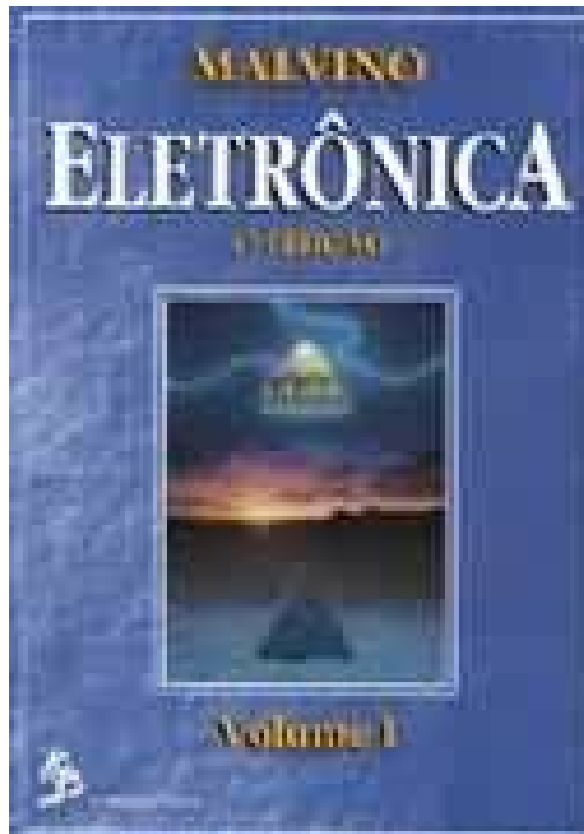
Florianópolis, março de 2007.

Nesta aula

Seqüência de conteúdos:

1. Introdução à eletrônica;
2. Sistemas eletrônicos;
3. Projeto integrador (PI);
4. Metodologia de projeto;
5. Entre outros ...

Bibliografia



Introdução à eletrônica

A importância da eletrônica:

1. Telecomunicações e entretenimento;
2. Computadores e calculadoras;
3. Sistemas de controle automático;
4. Instrumentação;
5. Eletrônica automotiva;
6. Geração e distribuição de energia;
7. Radar;
8. Circuitos integrados;
9. Entre outros

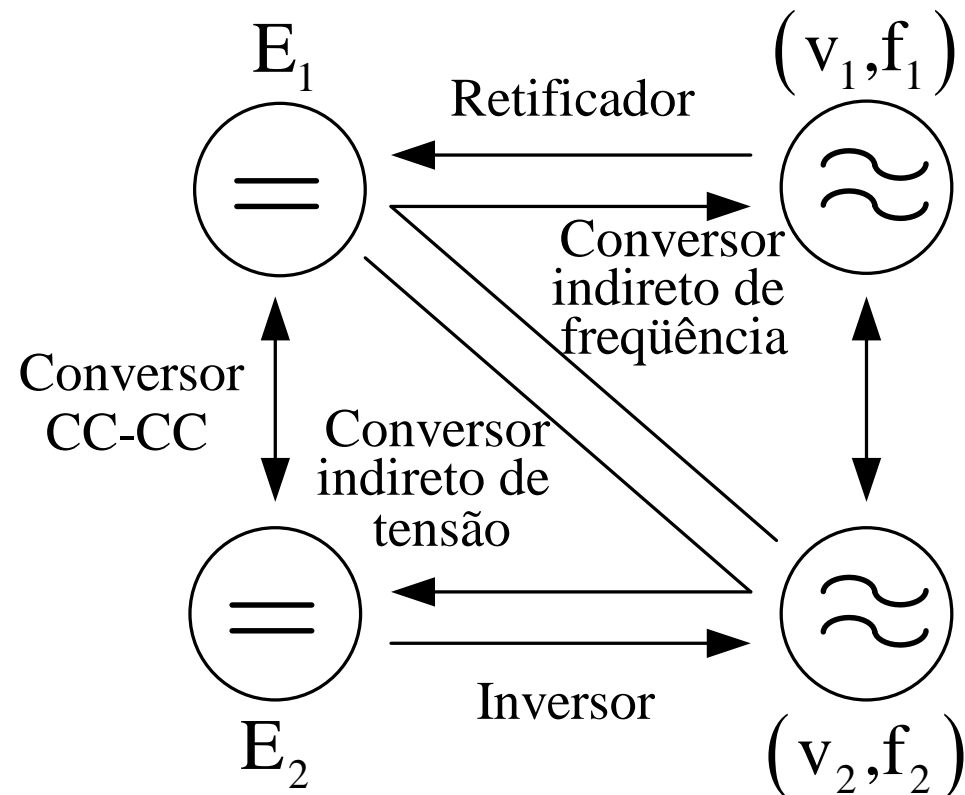
Capítulo 1



Introdução à eletrônica

A eletrônica de potência:

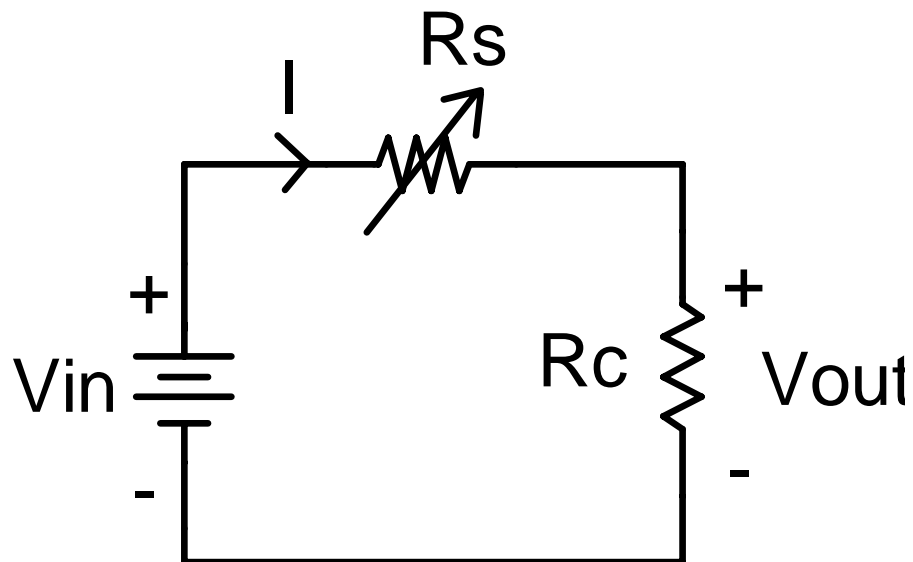
- É a parte da eletrônica que estuda os circuitos responsáveis pelo processamento eletrônico da energia elétrica;
- Pode ser dividida em 4 grandes áreas:



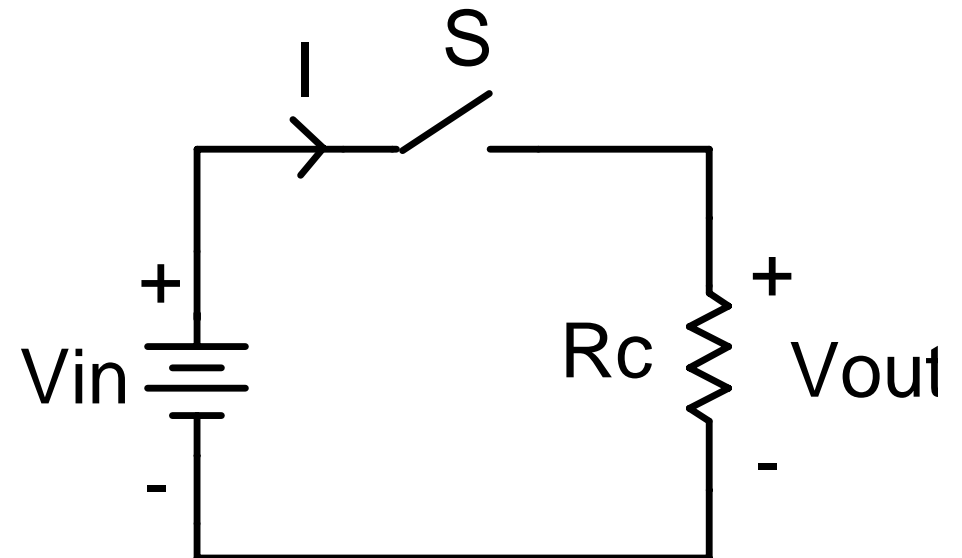
Introdução à eletrônica

Fontes de tensão lineares e chaveadas:

- As fontes lineares convertem a tensão alternada da rede em tensões contínuas, normalmente de baixa amplitude, sem o uso de componentes chaveados (comutados);
- Fontes chaveadas exercem a mesma função, mas utilizando componentes comutados (chaveados).



Regulador linear



Regulador chaveado

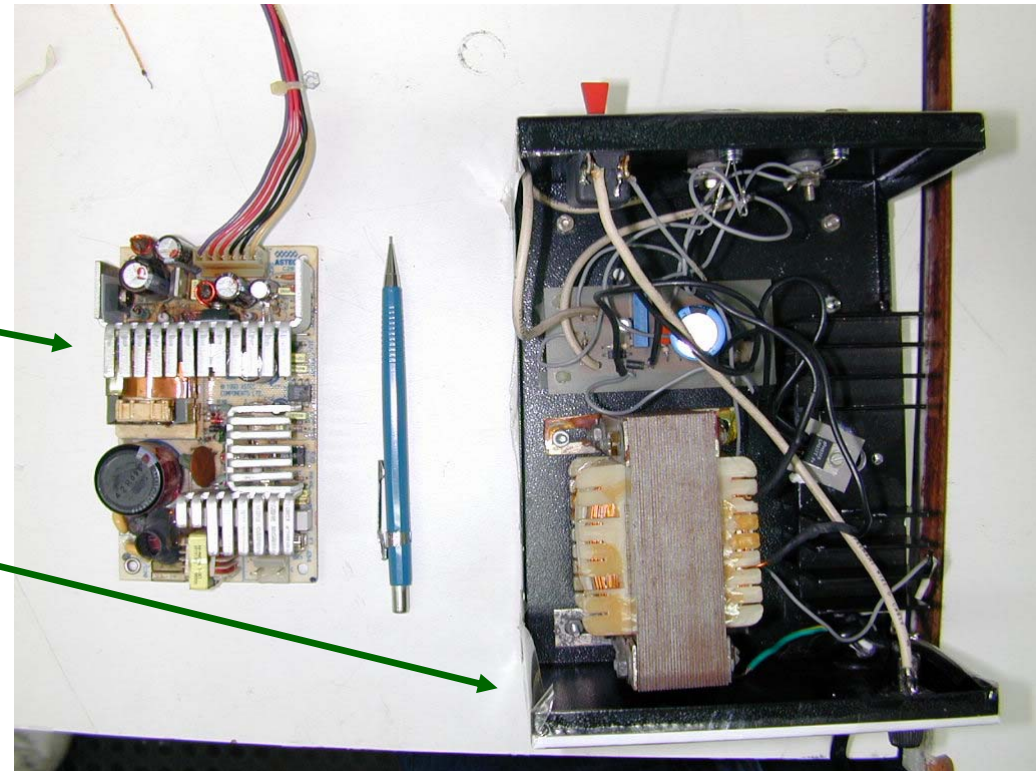
Introdução à eletrônica

Fontes de tensão lineares x chaveadas:

- Fontes lineares: são mais robustas, simples e fáceis de projetar, podem ser mais baratas ou não, são muito volumosas e pesadas.
- Fontes chaveadas: não são tão robustas, mais difíceis de projetar e **consertar**, podem ser mais baratas ou não, são pequenas e leves.

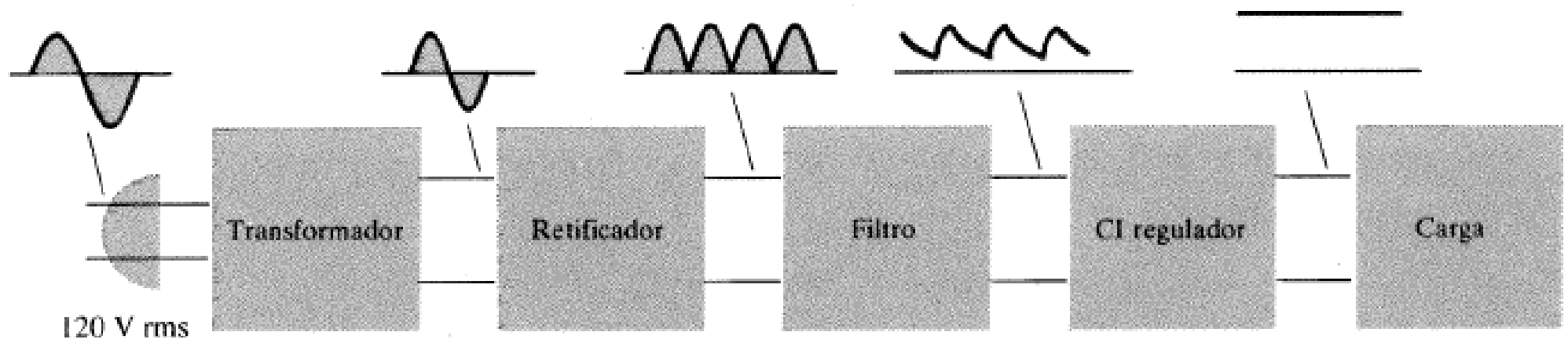
Fonte chaveada de 65 W

Fonte linear de 29 W



Fontes lineares

Diagrama de blocos:



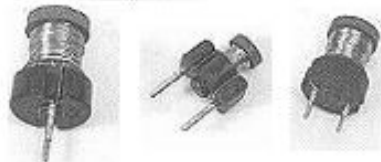
Fontes lineares

Transformador:

—○○○○○— SÍMBOLO



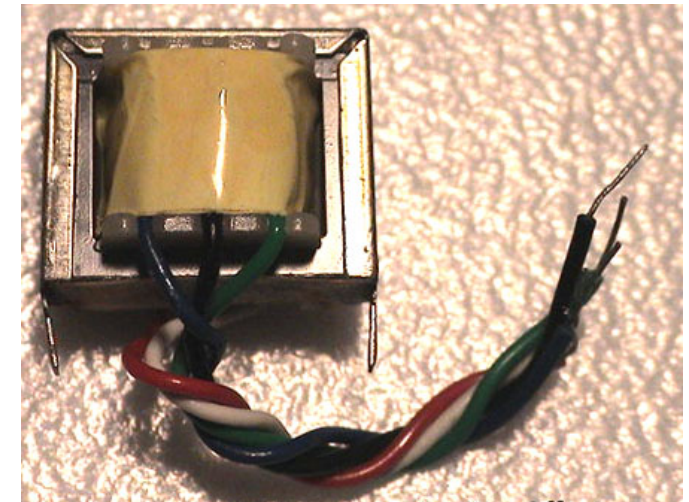
BOBINAS ENCAPSULADAS



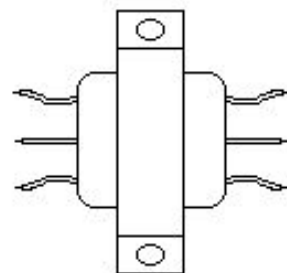
BOBINAS COM O FIO EXTERNO



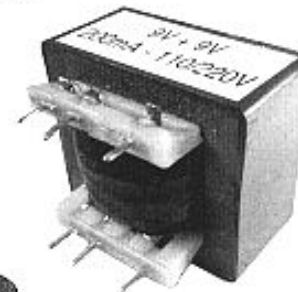
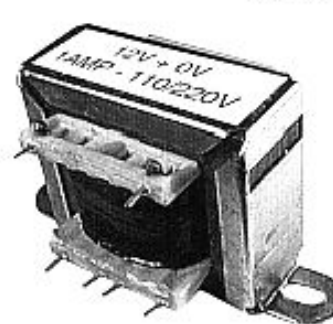
**BOBINA DE GRANDE
INDUTÂNCIA
(CHOQUE DE FILTRO)**



TRAFOS COM FIOS



SÍMBOLO

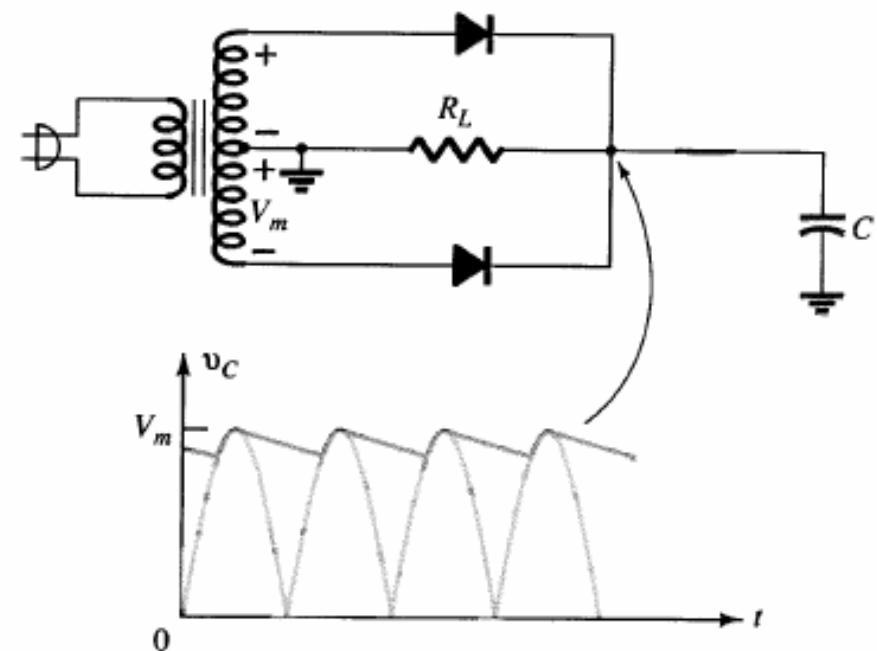
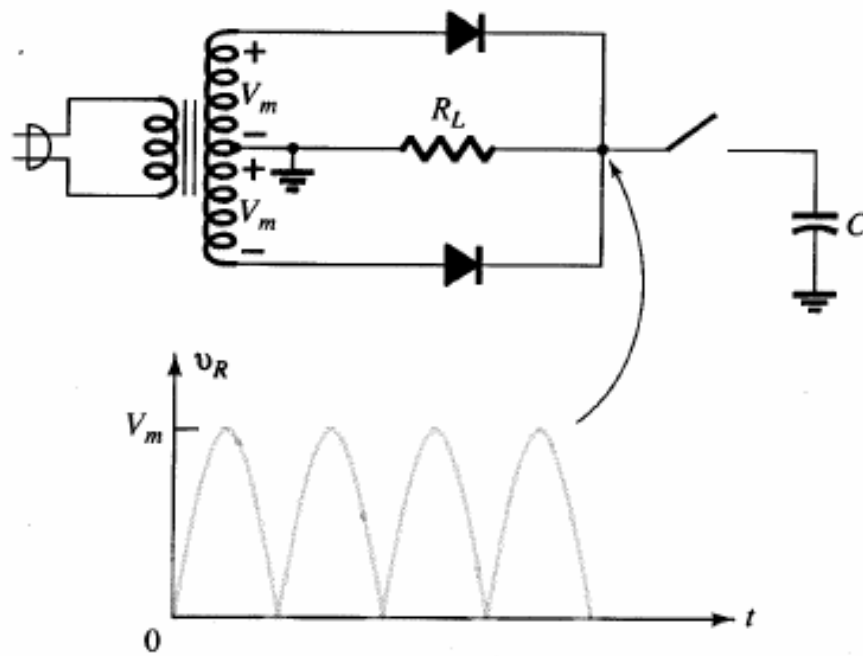
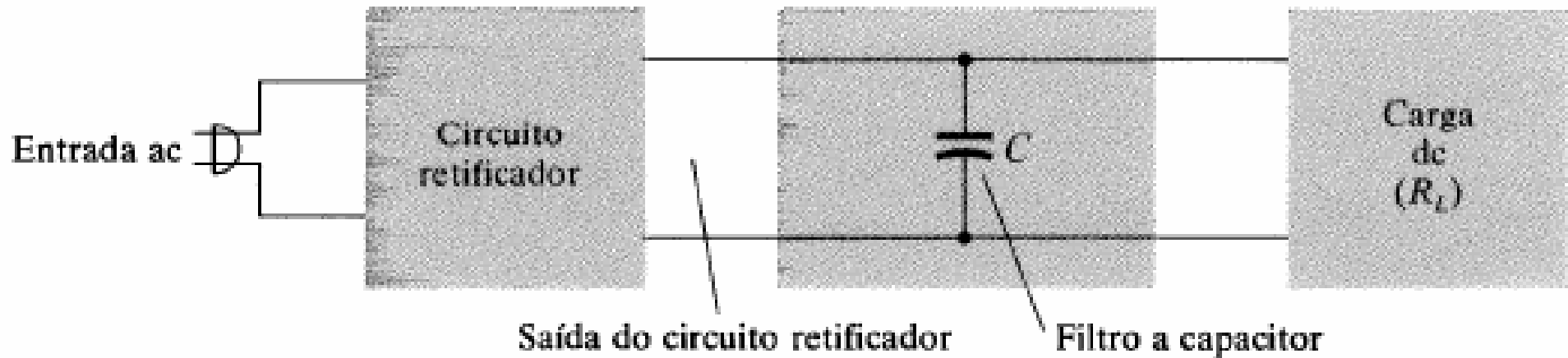


TRAFOS DE ENCAIXE NA PLACA



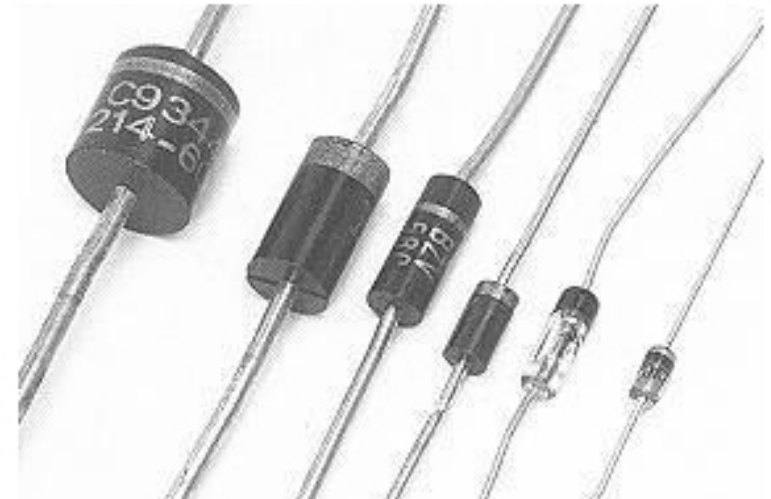
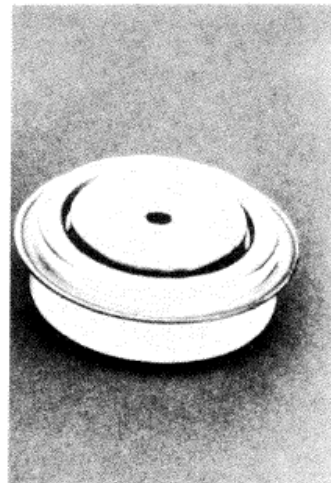
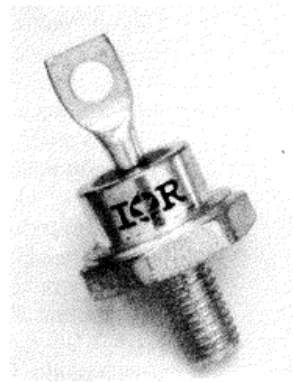
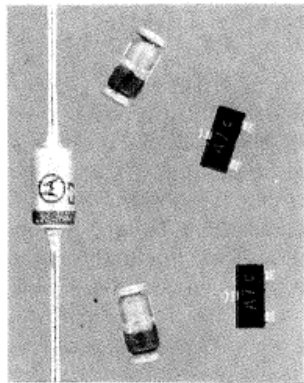
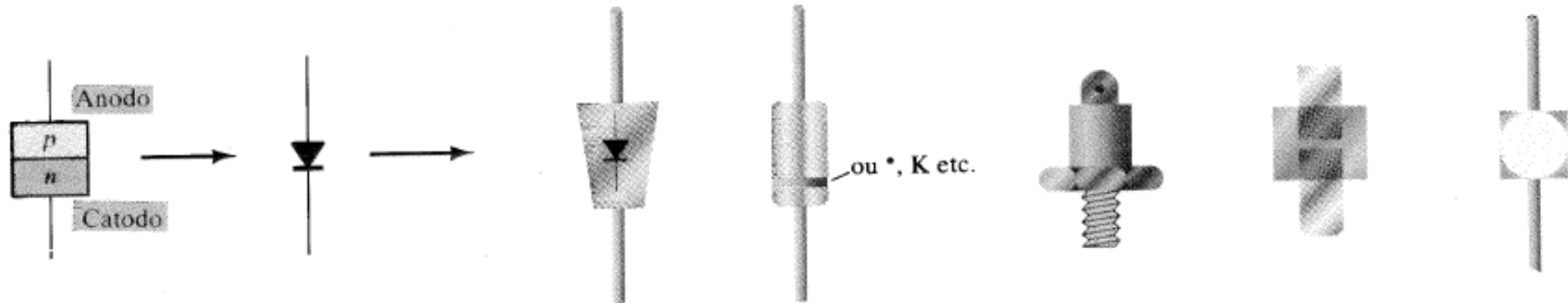
Fontes lineares

Filtro capacitivo:



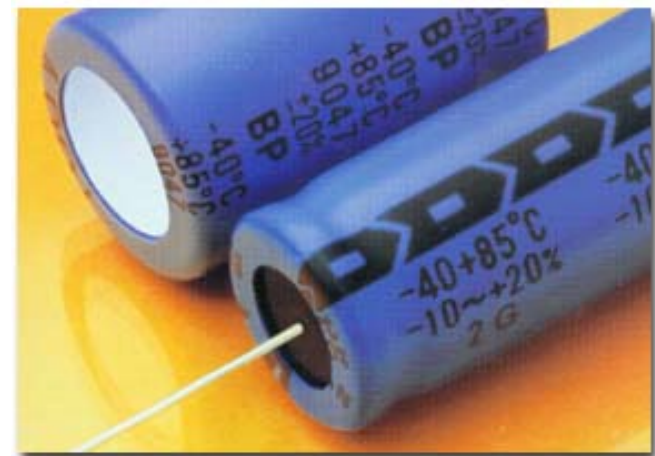
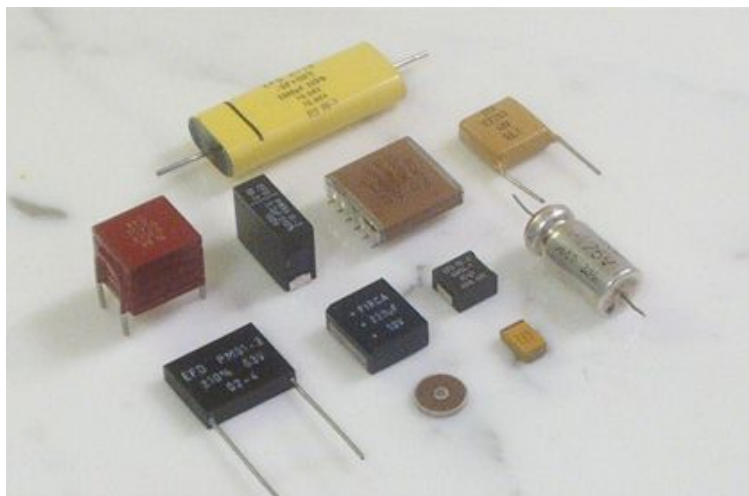
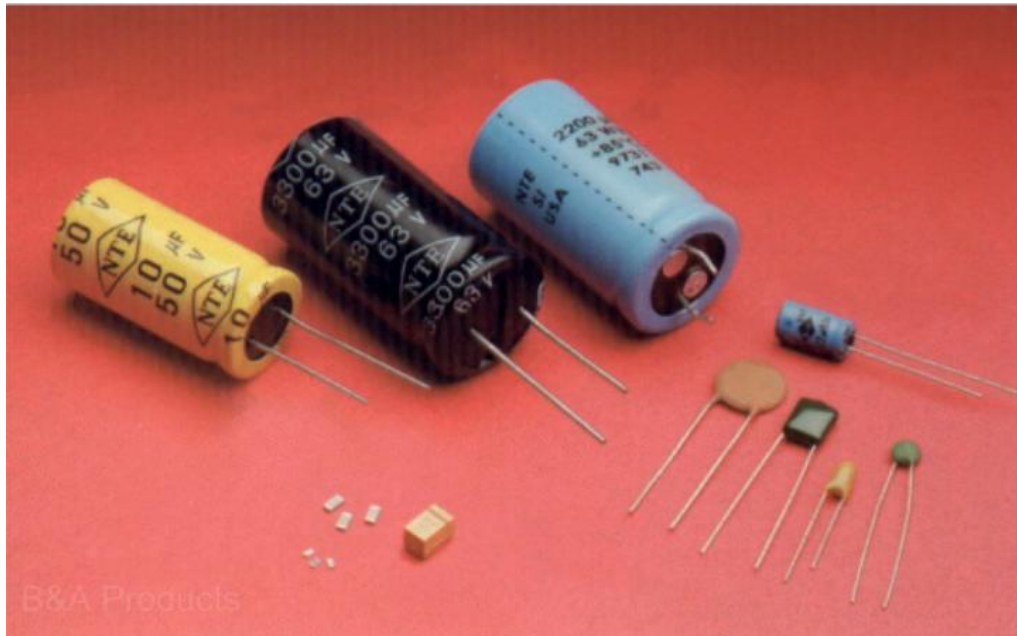
Fontes lineares

Diodos:



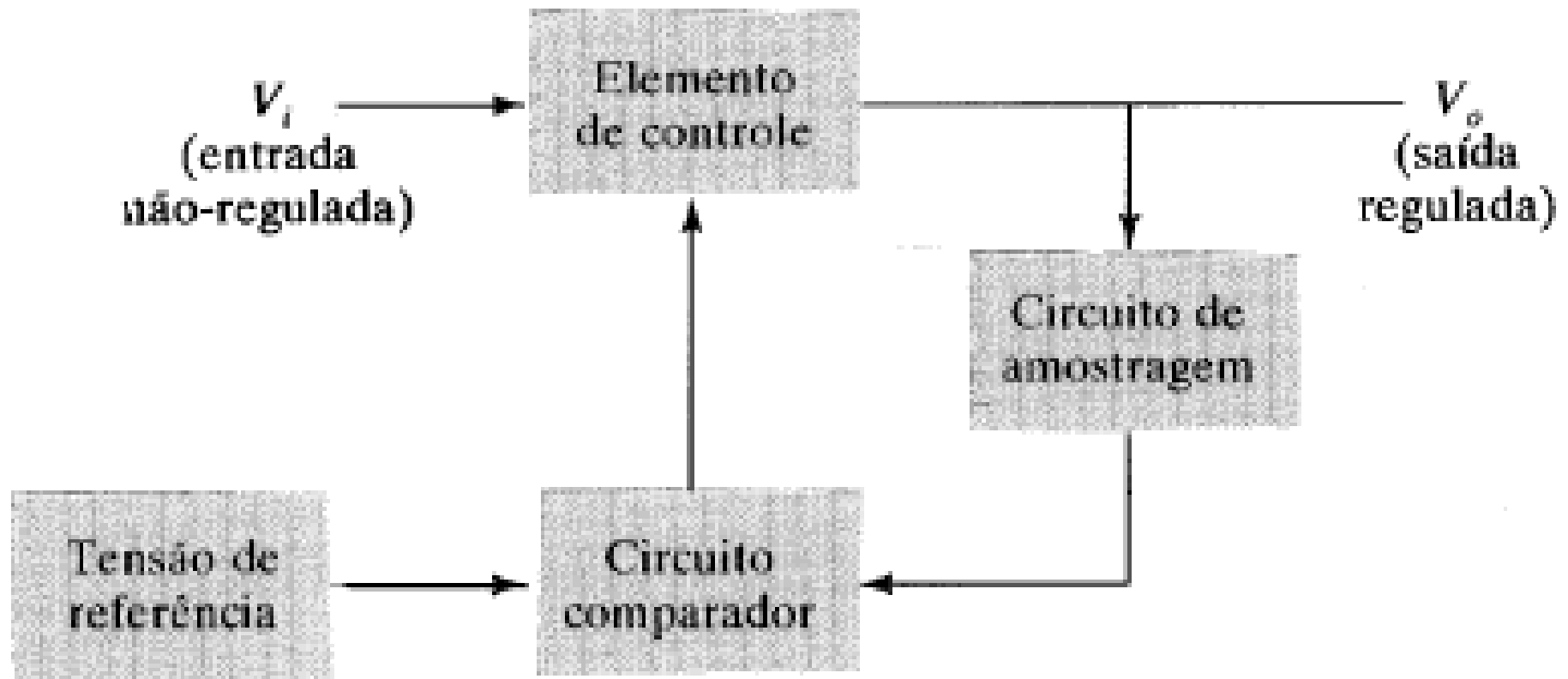
Fontes lineares

Capacitores:



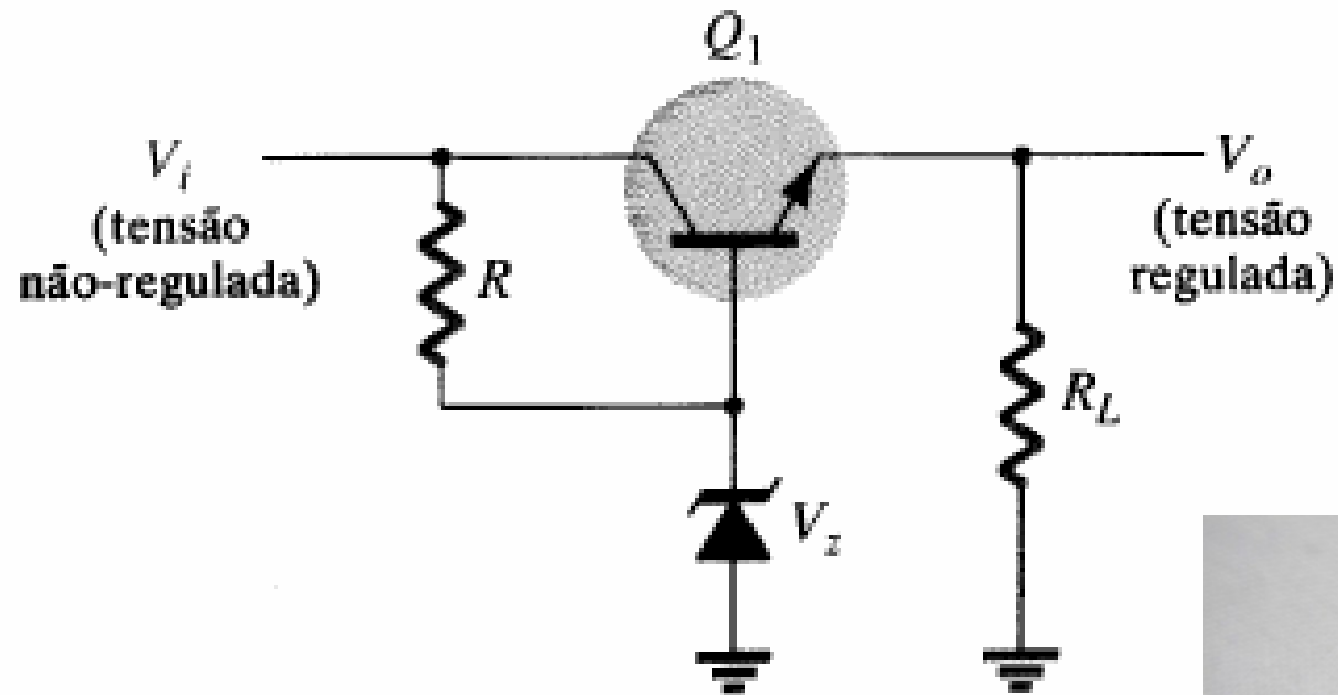
Fontes lineares

Regulação de tensão em série:



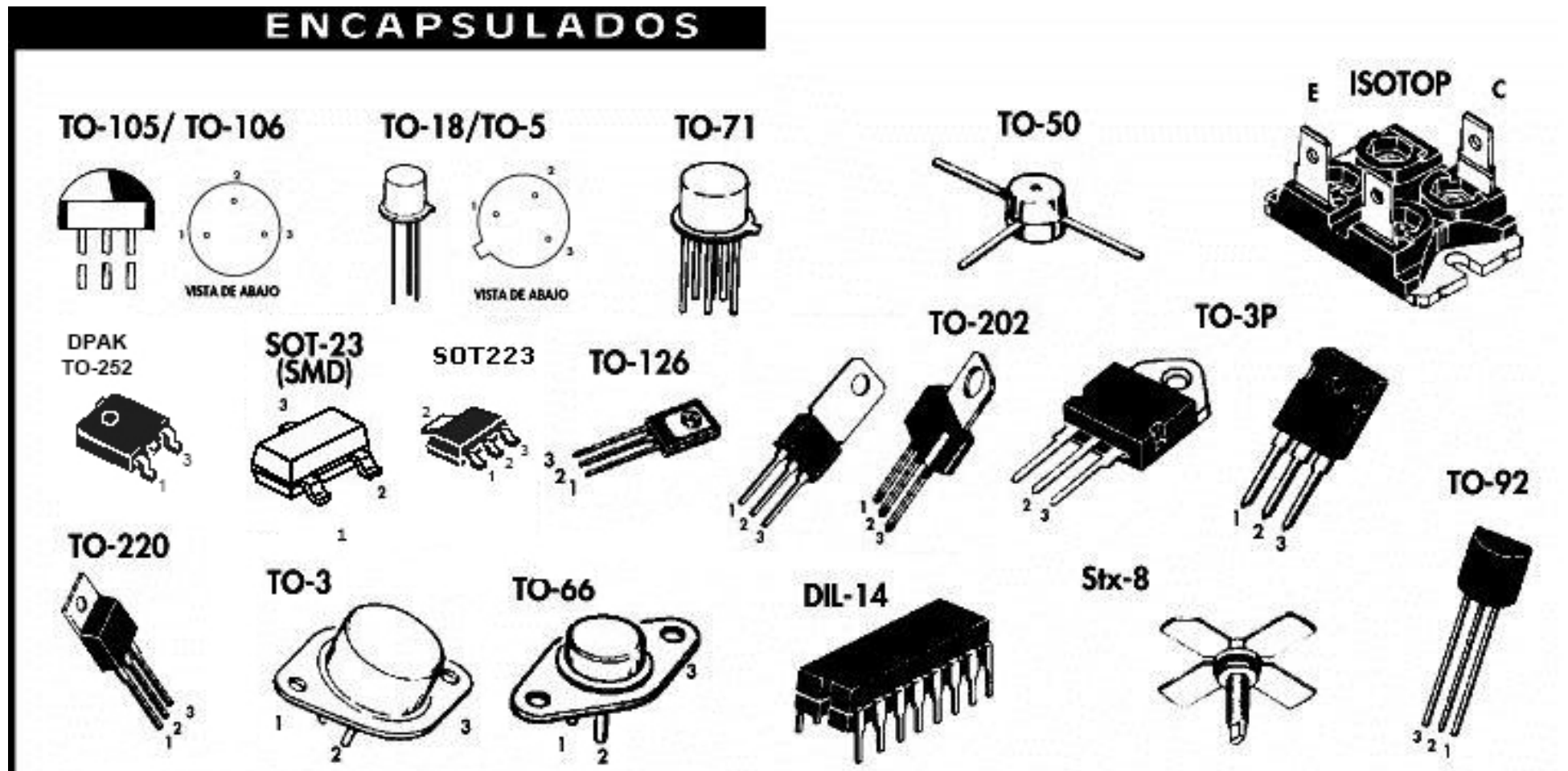
Fontes lineares

Regulação da tensão usando transistor:



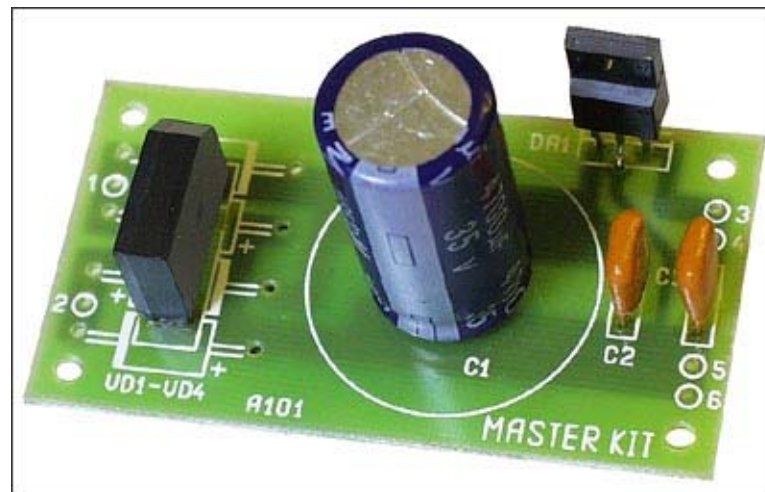
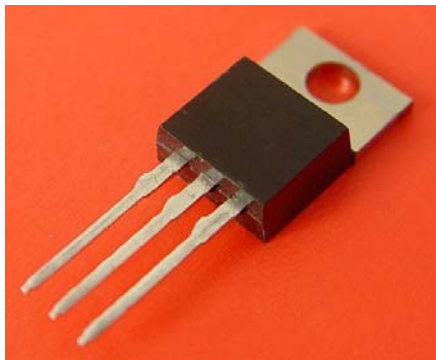
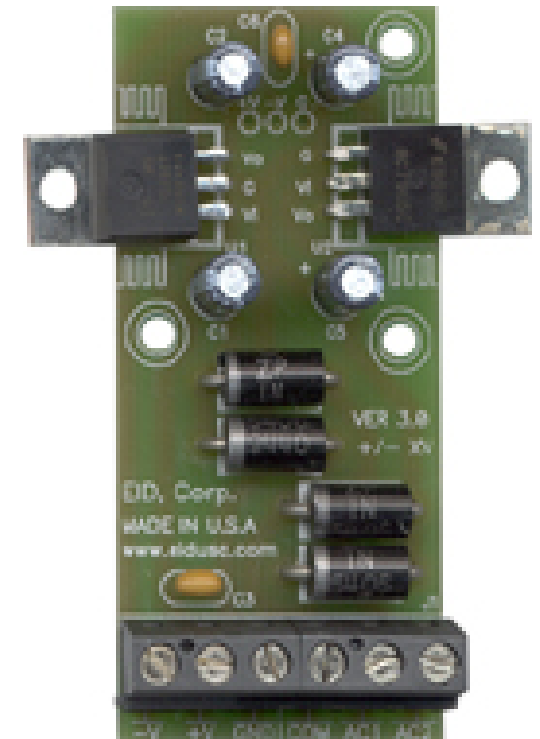
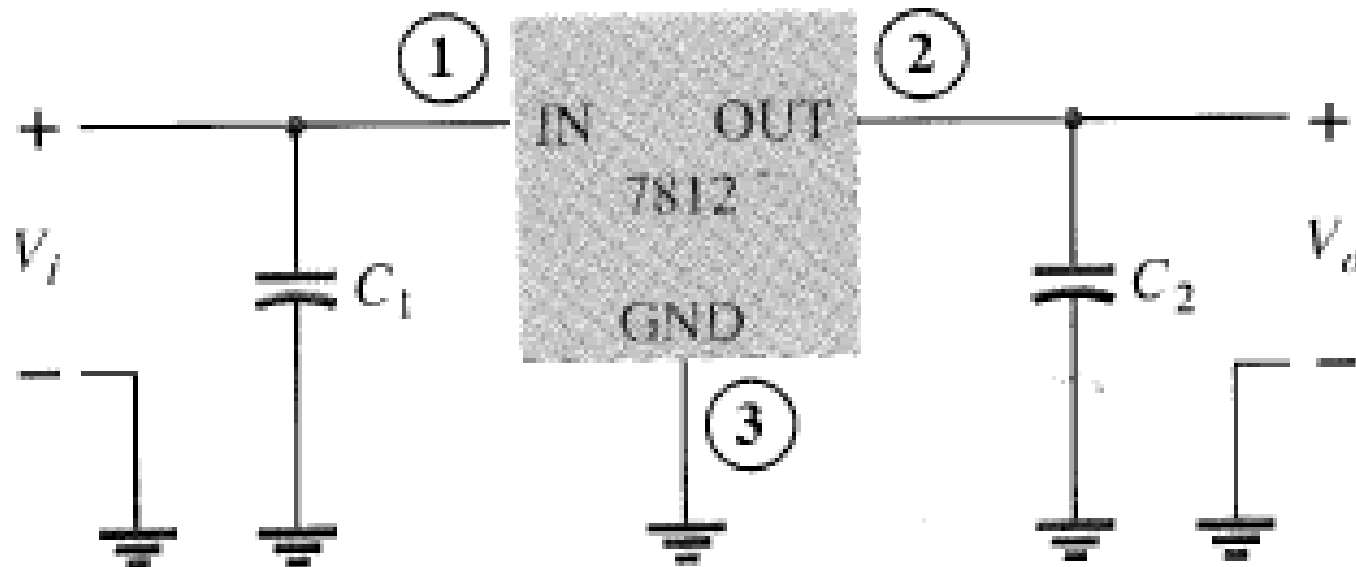
Fontes lineares

Encapsulamento de semicondutores:



Fontes lineares

Regulação de tensão usando CI:



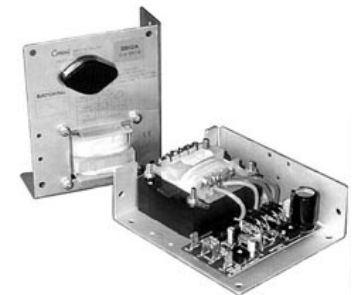
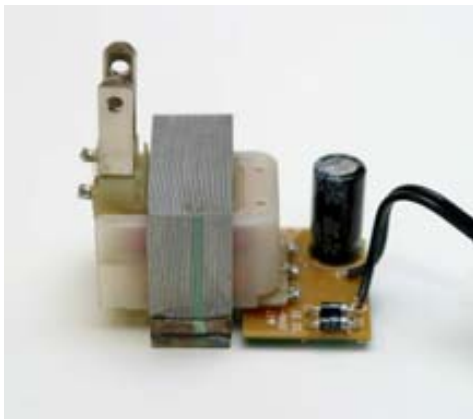
Projeto integrador (PI)

Objetivos do projeto integrador na 1ª fase:

- Desenvolver nos estudantes o interesse e a curiosidade pela eletrônica;
- Permitir que os estudantes desenvolvam habilidades relacionadas com projetos;
- Fazer com que os estudantes relacionem a teoria com a prática;
- Desenvolver as habilidades de laboratório e documentação de projetos;
- Entre outras ...

Tema sugerido:

- Fonte de tensão linear com uma ou mais saídas.



Projeto integrador (PI)

Principais etapas:

1. Determinar (escolher) o circuito a ser estudado;
2. Verificar a viabilidade técnica e de fabricação do mesmo;
3. Iniciar o processo de aquisição dos componentes;
4. Estudar e entender o circuito escolhido;
5. Simular o circuito e entender o funcionamento da fonte;
6. Montagem da fonte em matriz de contatos;
7. Fazer aquisições durante funcionamento da fonte sem carga;
8. Desenhar a placa de circuito impresso;
9. Confeccionar a placa de circuito impresso;
10. Montar o circuito na placa;
11. Realizar todos os testes no circuito final;
12. Fazer as aquisições para a documentação;
13. Acondicionar o protótipo no gabinete;
14. Documentar o projeto (aquisições, desenhos, fotos, datasheets, etc.);
15. Preparar a apresentação do projeto;
16. Apresentação pública.

Projeto integrador (PI)

Inicialmente:

- Determinar as equipes para o PI (2 ou 3 pessoas).

1ª grande etapa:

- Determinar o circuito a ser estudado e montado.

Fontes de consulta:

- Internet;
- Revistas na biblioteca e nas bancas;
- Livros;
- Turmas anteriores.

Projeto integrador (PI)

Consulta na internet:

- Sites de busca;
- Endereços sobre eletrônica.

A screenshot of a Microsoft Internet Explorer browser window showing a Google search for "fonte de 12 V". The search results page displays several links, including "Nodaji casa das fontes" and "Fontes de Alimentação". The browser's address bar shows the search URL: <http://www.google.com.br/search?hl=pt-BR&q=fonte+de+12+V&meta=>. The search results indicate approximately 1,980,000 results for the query.

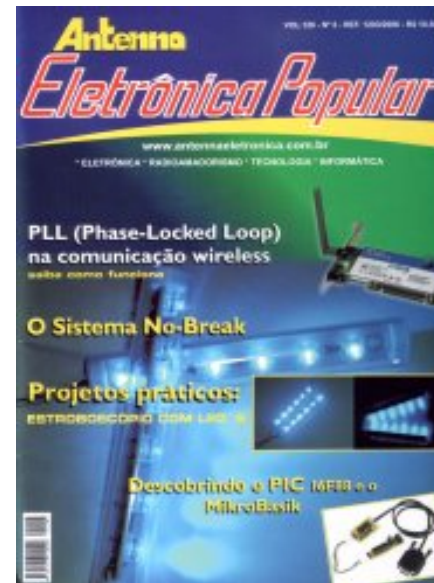
A screenshot of a webpage titled "18V AC to DC Power Supply" designed by Dave Johnson, P.E. The page features a circuit diagram for a classic linear power supply. The diagram includes a power plug, a transformer (20VAC, 3A), a 2A 50V bridge rectifier (5001 diodes), a 4700µF 35V electrolytic capacitor, an LM350T regulator, a 3.3K resistor, a 240Ω resistor, a 47µF 25V capacitor, and a heat sink (20 WATTS). The output is a regulated 18V DC supply capable of 2A maximum current. The page also includes a "Sponsored Links" sidebar with various electronic components and services.

Importante: usar as palavras-chave adequadas.

Projeto integrador (PI)

Consulta em revistas e livros:

- Revistas: saber eletrônica, eletrônica total, nova eletrônica, antena, etc.



Projeto integrador (PI)

Consulta em revistas e livros:

- Coleção circuitos e soluções 01 à 05.



Projeto integrador (PI)

Sucesso no PI depende de:

- Escolha do projeto adequado;
- Comprometimento dos membros da equipe;
- Dedicção nas aulas e extra-classe ao projeto;
- Integração da equipe;
- Organização da equipe e das tarefas;
- Seguir o cronograma à risca;
- Avaliar constantemente o andamento das atividades;
- Prever situações problemáticas;
- Tentar estar adiantado no cronograma;
- Entre outras ...

Na próxima aula

Seqüência de conteúdos:

1. Semicondutores;
2. Junções PN;
3. Diodos.