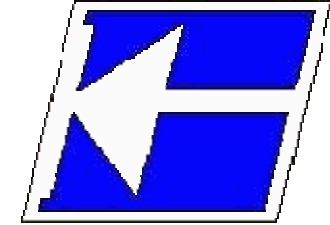


Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina

Departamento de Eletrônica

Eletrônica Básica



**Fontes Lineares
e
Projeto Integrador**

Prof. Clóvis Antônio Petry.

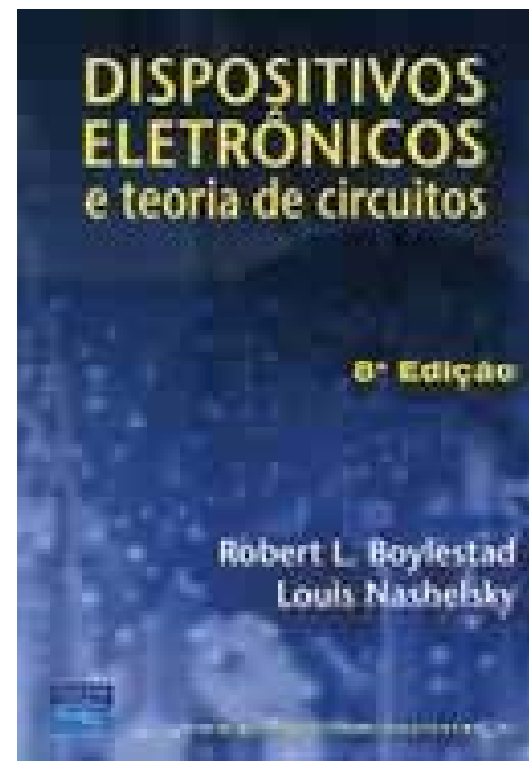
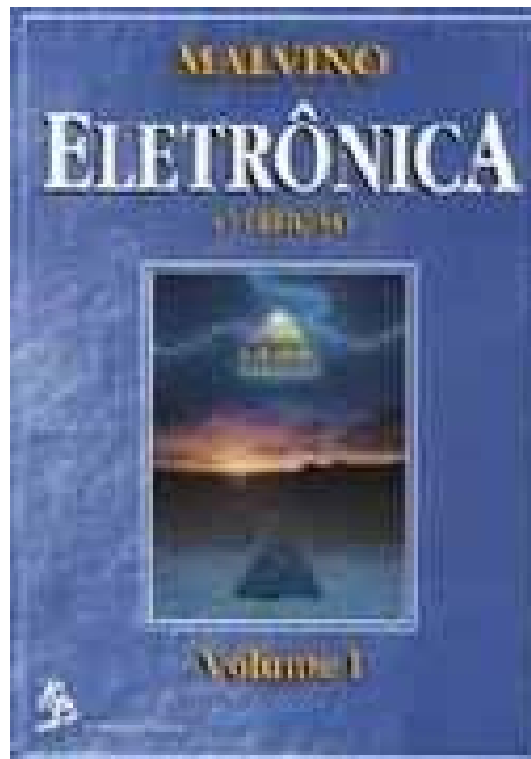
Florianópolis, agosto de 2007.

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

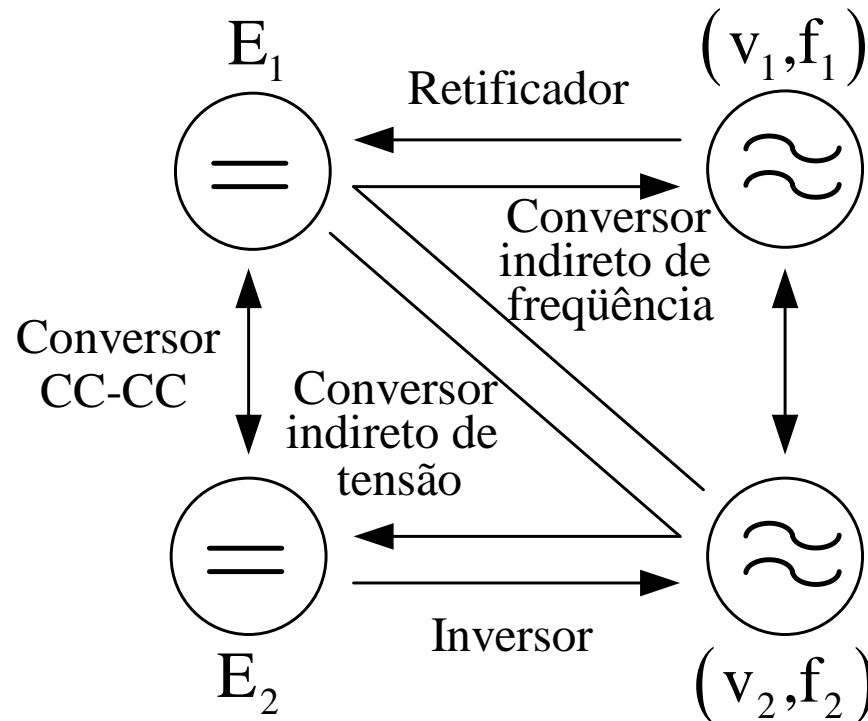
Capítulo 1



Introdução à eletrônica

A eletrônica de potência:

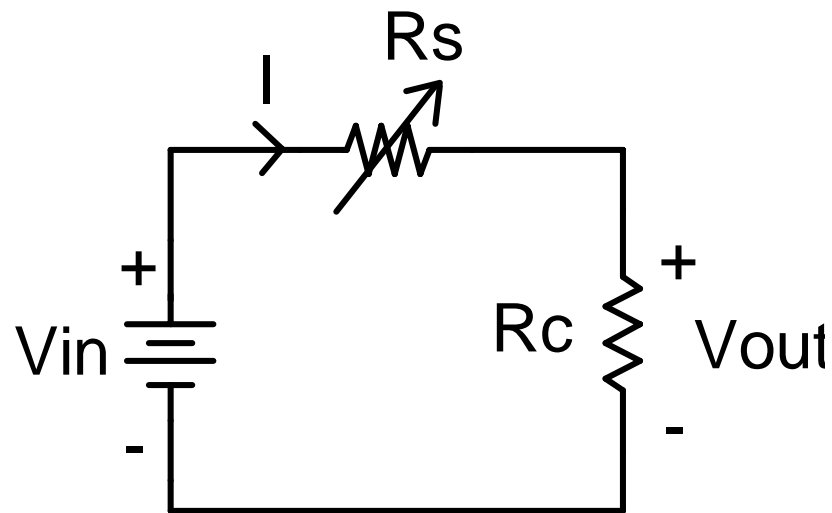
- É a parte da eletrônica que estuda os circuitos responsáveis pelo processamento eletrônico da energia elétrica;
- Pode ser dividida em 4 grandes áreas:



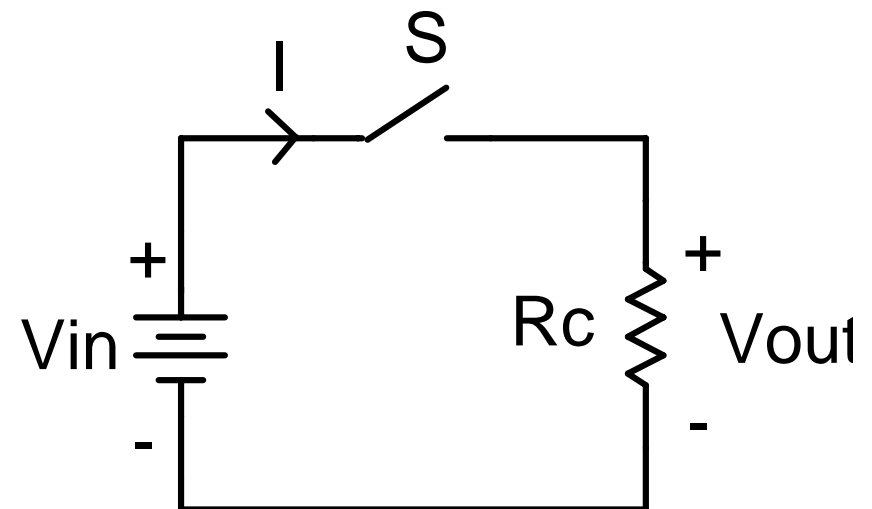
Introdução à eletrônica

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

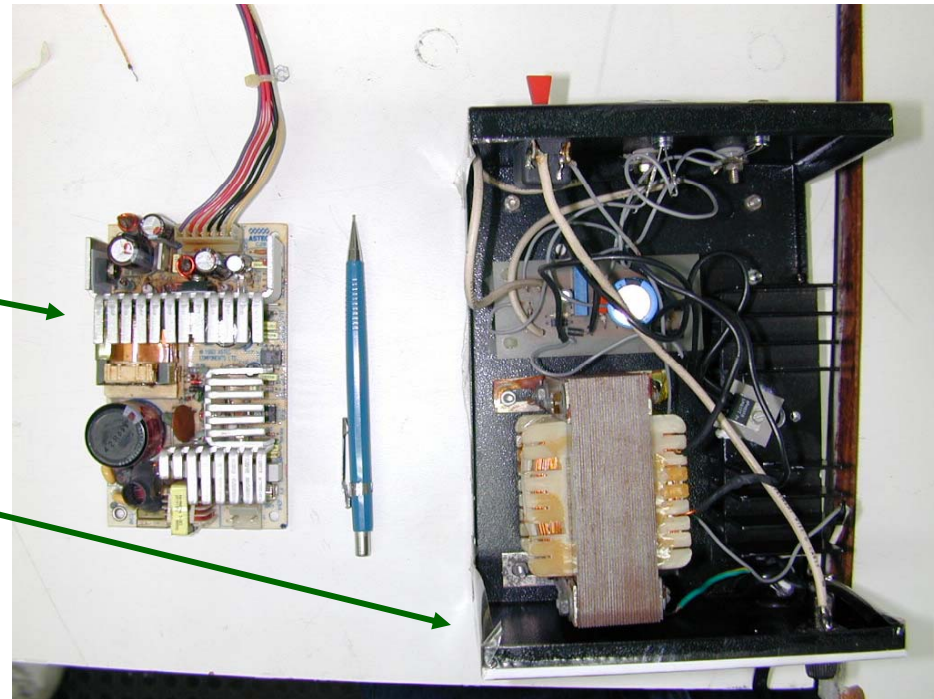
Introdução à eletrônica

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.

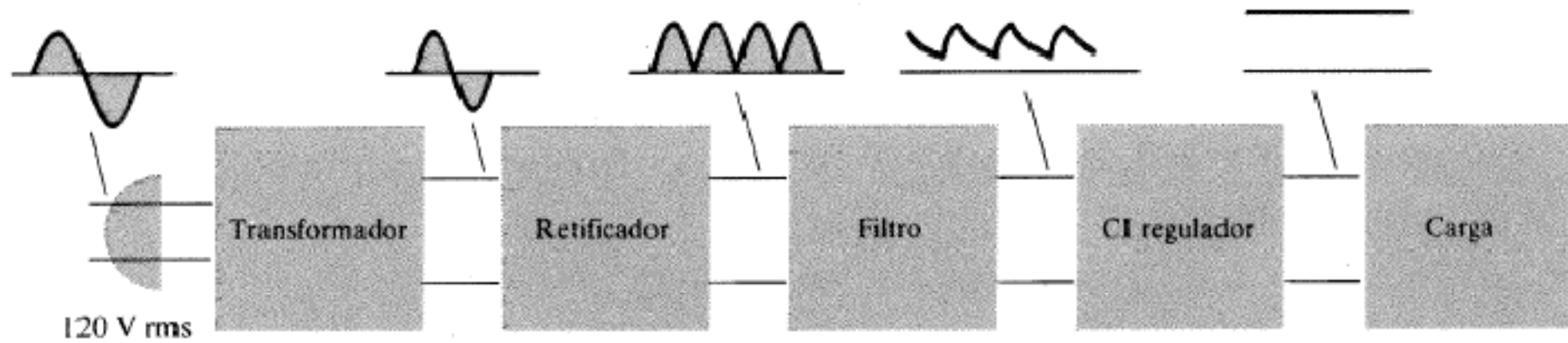
Fonte chaveada de 65 W

Fonte linear de 29 W



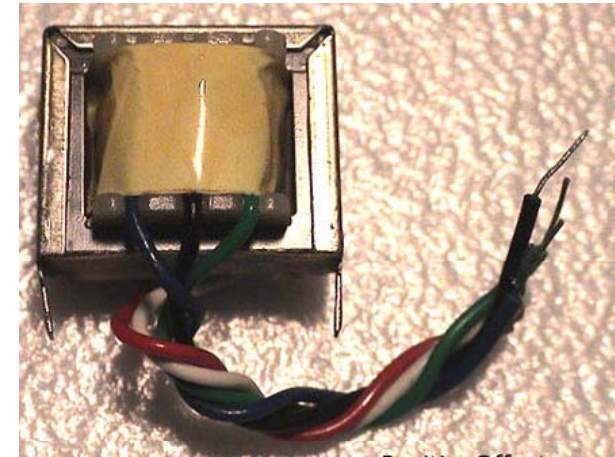
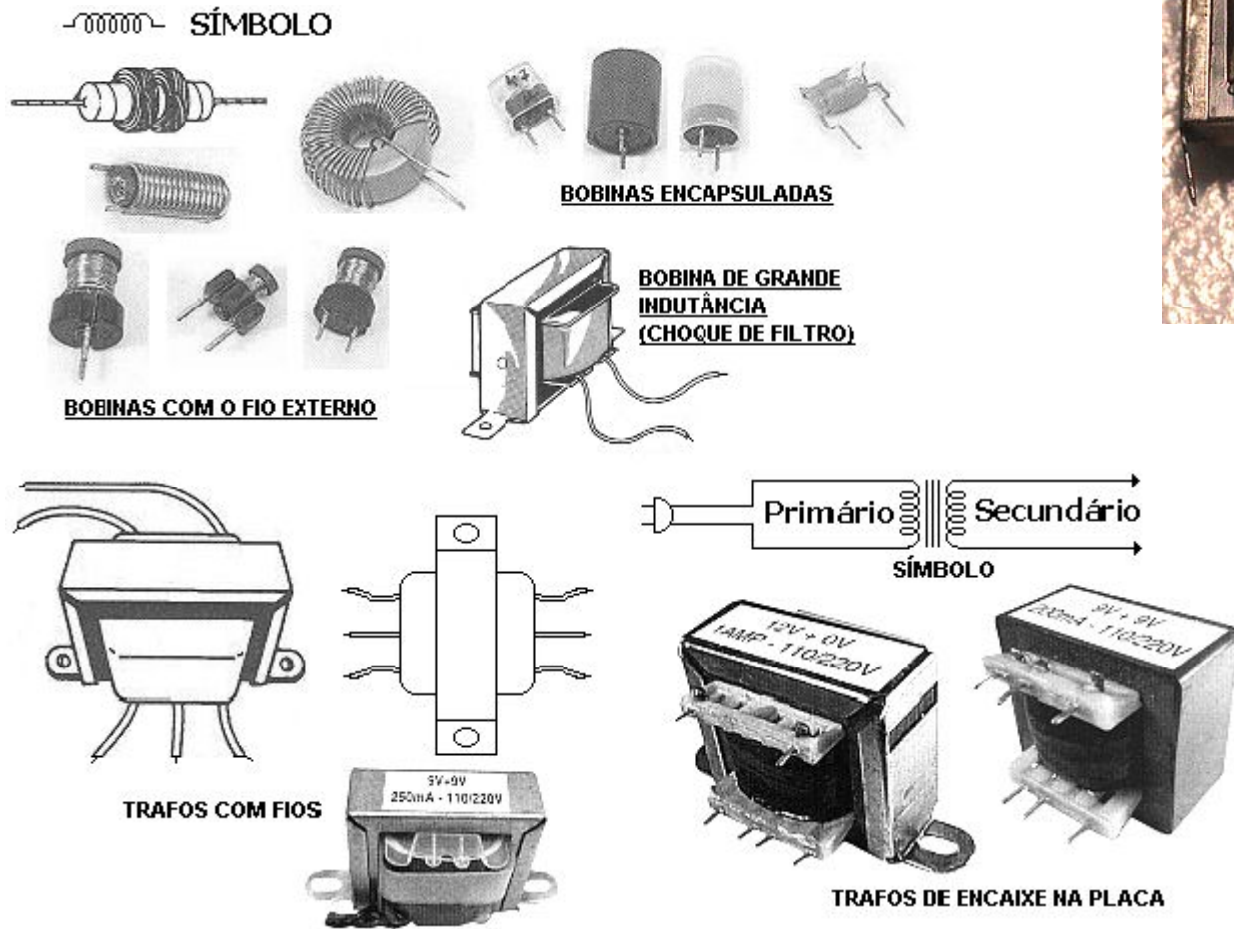
Fontes lineares

Diagrama de blocos:



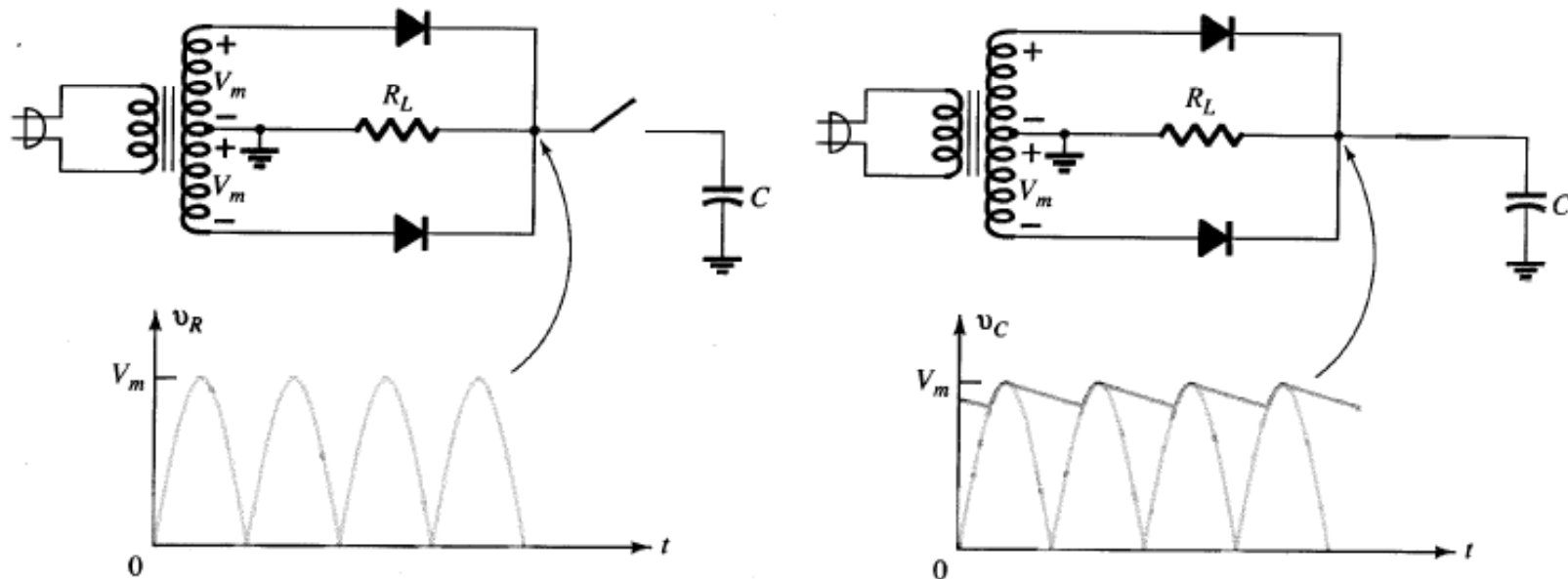
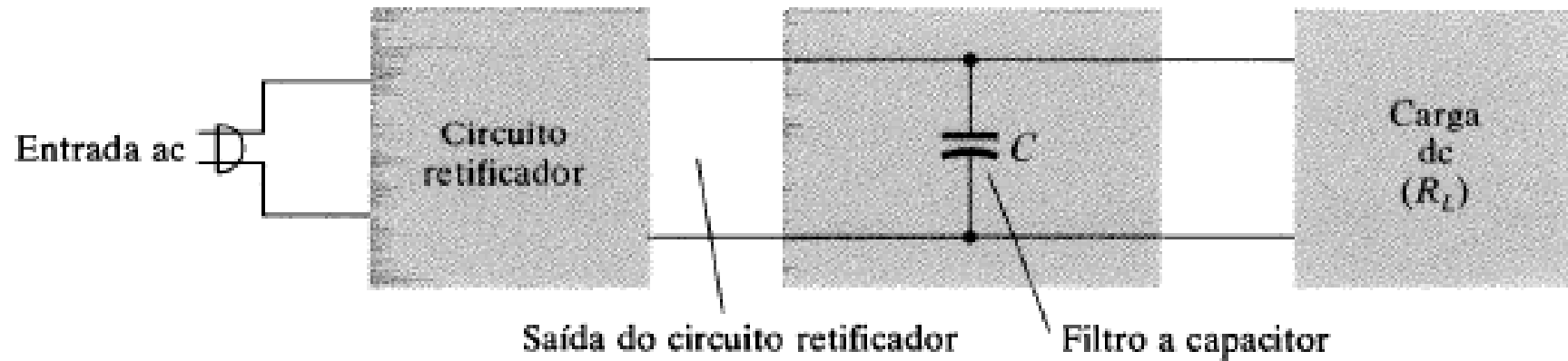
Fontes lineares

Transformador:



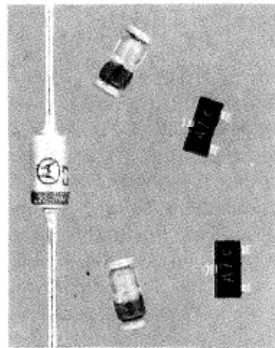
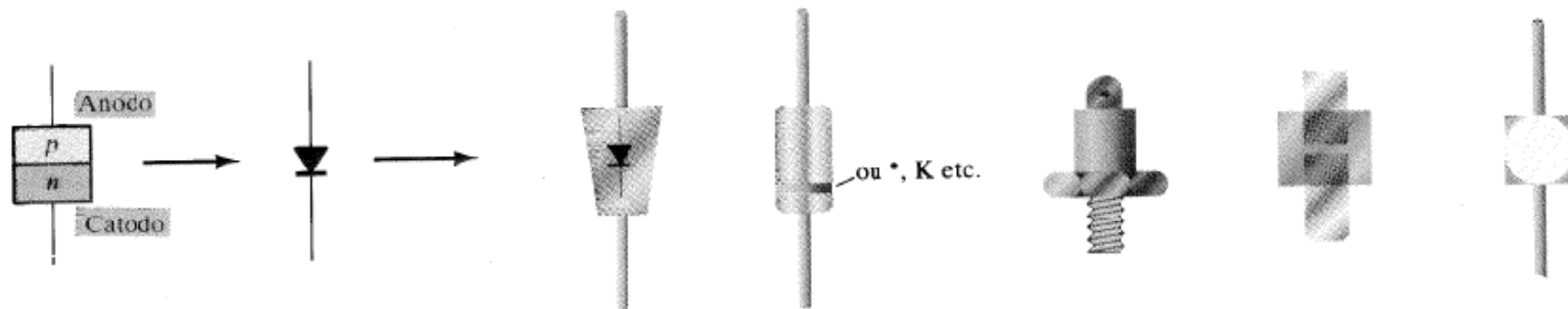
Fontes lineares

Filtro capacitivo:

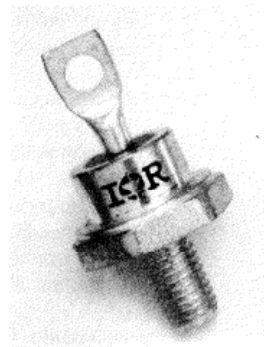


Fontes lineares

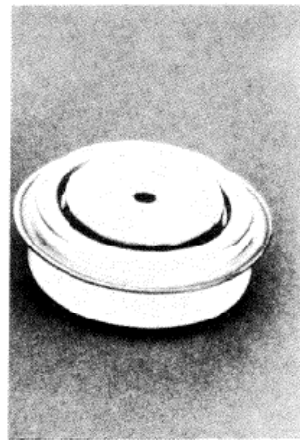
Diodos:



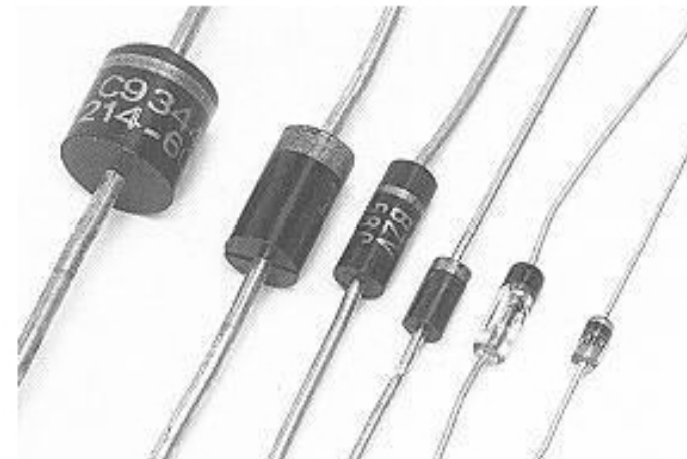
(a)



(b)

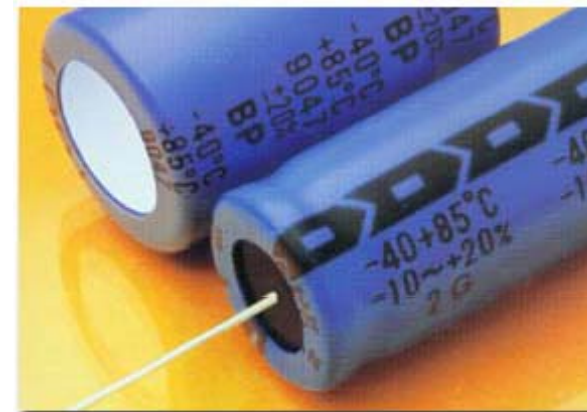
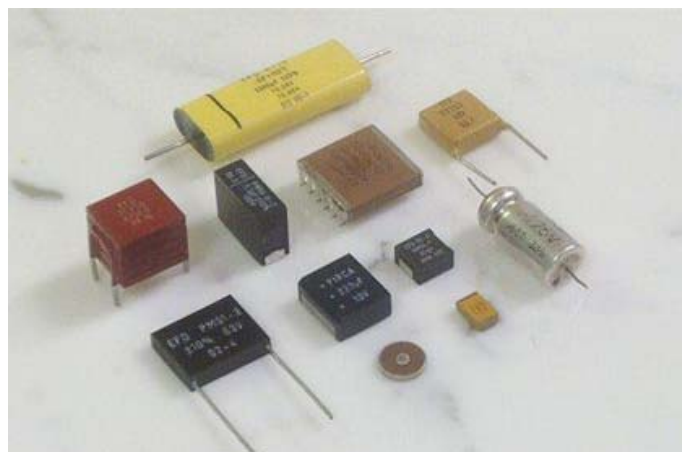
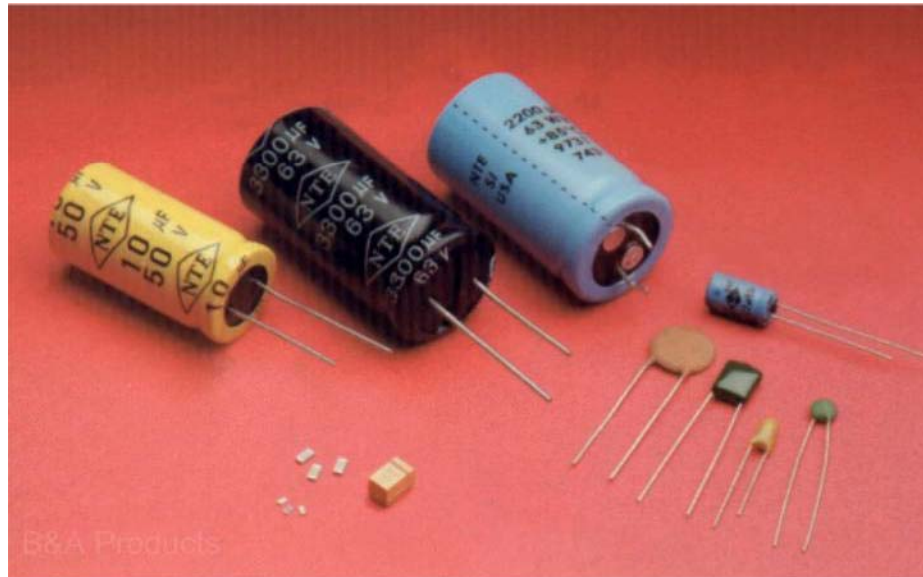


(c)



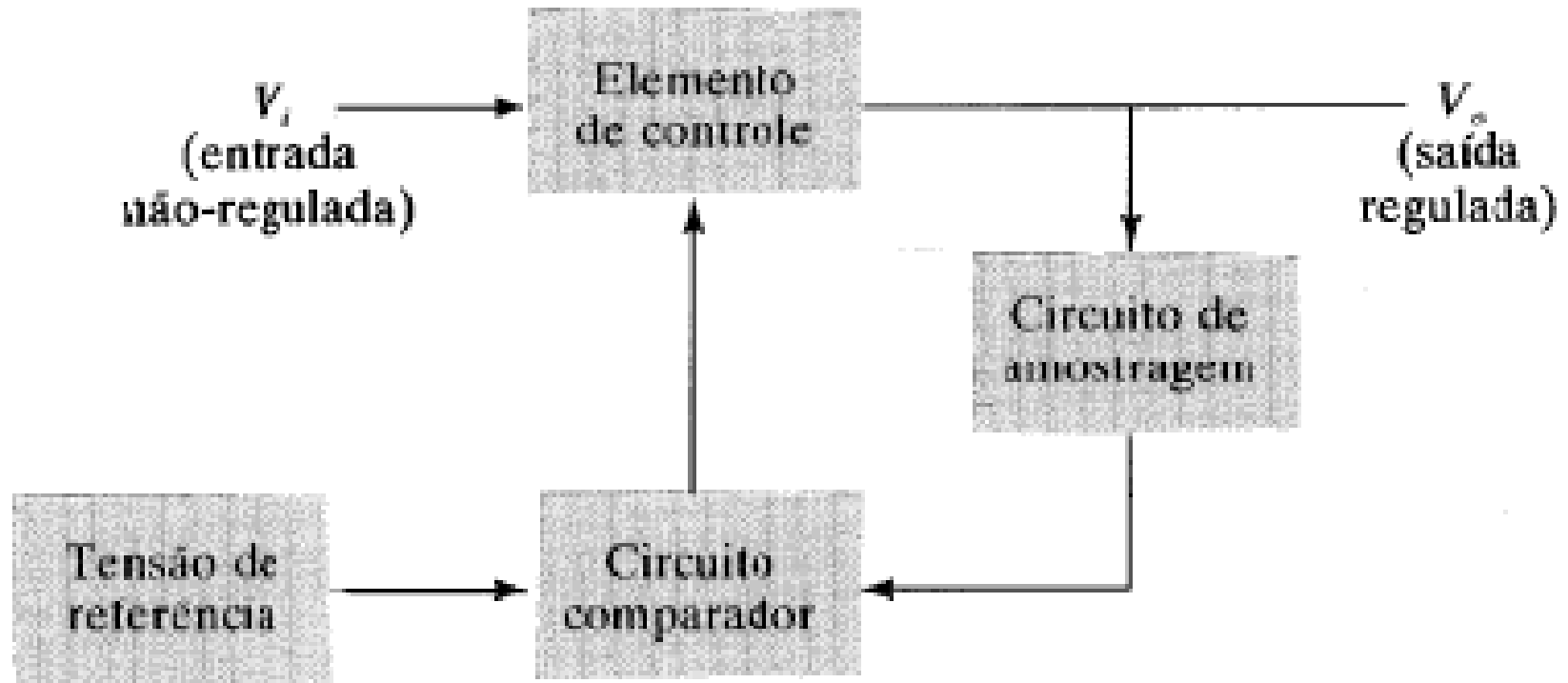
Fontes lineares

Capacitores:



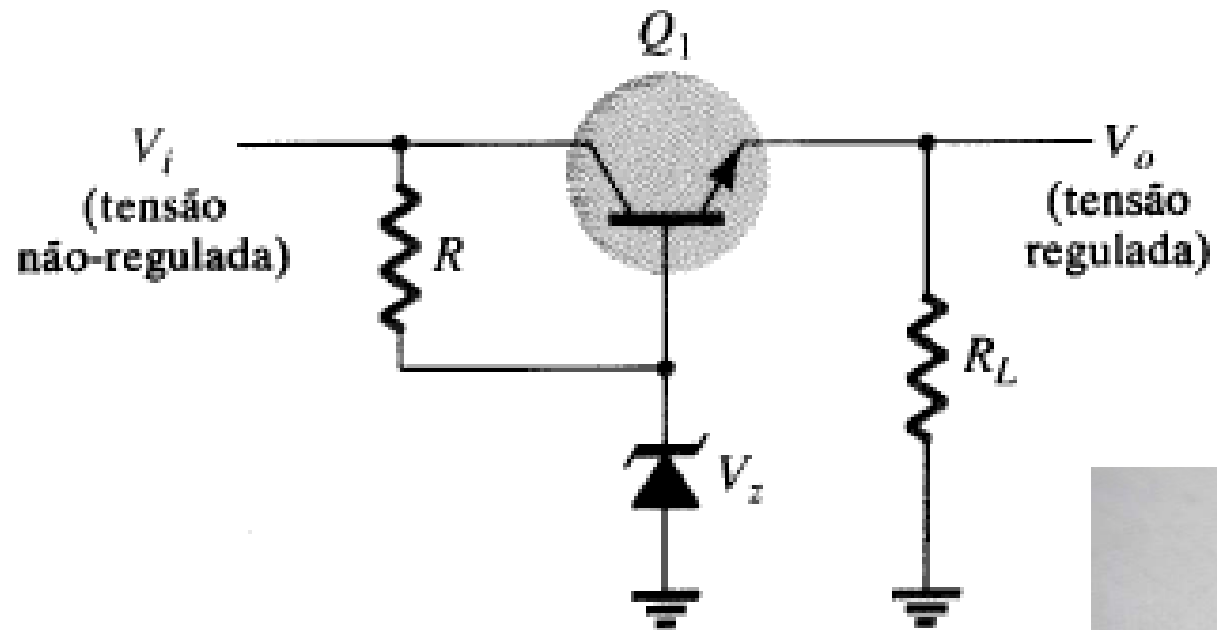
Fontes lineares

Regulação de tensão em série:



Fontes lineares

Regulação da tensão usando transistor:



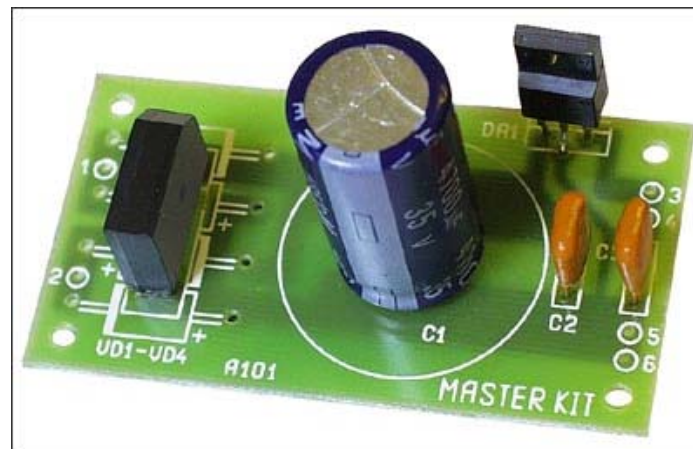
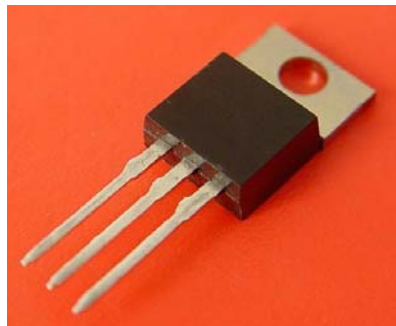
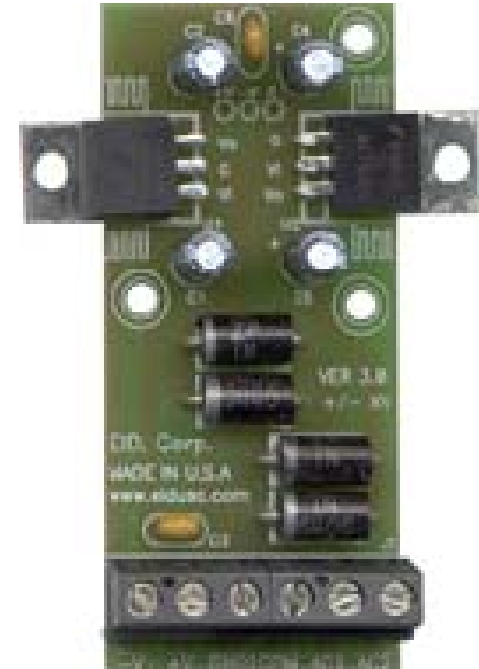
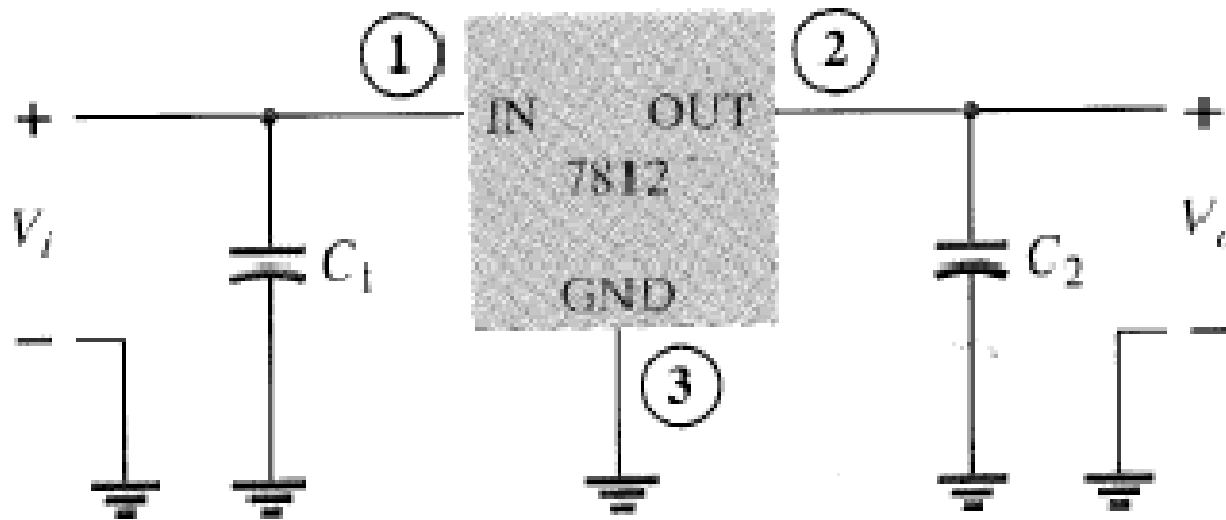
Fontes lineares

Encapsulamento de semicondutores:



Fontes lineares

Regulação de tensão usando CI:



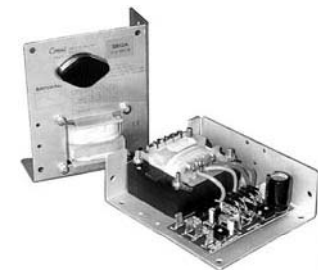
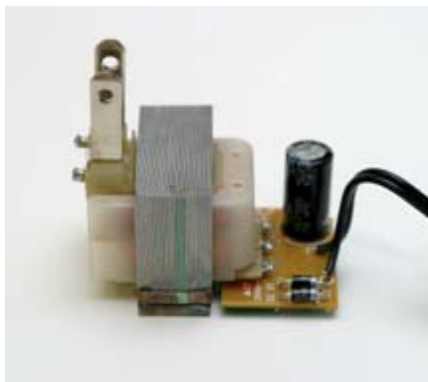
Projeto integrador (PI)

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 the Google logo, search bar, and a list of search results. The first result is "Nodaji casa das fontes" with the URL "www.nodaji.com.br". Other results include "Fontes de Alimentação" and "Você quis dizer: fonte de 12V". The browser's address bar shows the search URL.

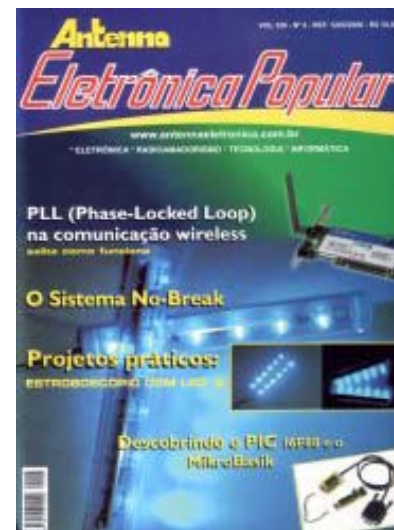
A screenshot of a webpage titled "8v AC to DC Power Supply" designed by David A. Johnson, P.E. The page features a circuit diagram for an 18V 1 AMP POWER SUPPLY. The diagram includes a transformer, a bridge rectifier (2A 50V BRIDGE), an LM350T regulator, a heat sink, and various capacitors and resistors. The output is labeled "DC OUT +18V 2A MAX". The webpage also includes a "Sponsored Links" section with various power supply and electronic circuit links.

Importante: usar as palavras-chave adequadas.

Projeto integrador (PI)

Consulta em revistas e livros:

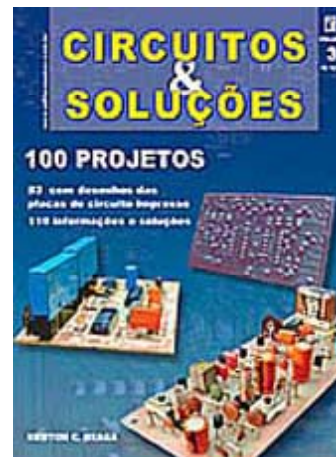
- Revistas: saber eletrônica, eletrônica total, nova eletrônica, antena, etc.



Projeto integrador (PI)

Consulta em revistas e livros:

- Coleção circuitos e soluções 01 à 06.



Projeto integrador (PI)

Consulta em revistas e livros:

- Revistas Elektor Montagem e Idéias ano 1 até ano 5.



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.