



Plano de Ensino

Disciplina: ENG-20301 – Retificadores

Semestre: 2007-1

Turmas: 20301

Carga horária: 120 horas

Prof.: Clóvis Antônio Petry (petry@cefetsc.edu.br)

Endereço eletrônico da disciplina: www.cefetsc.edu.br/~petry

Material complementar: www.cefetsc.edu.br/~mussoi

1. Objetivos

A Unidade Curricular de Retificadores tem como tema central o condicionamento da energia elétrica para alimentação de equipamentos eletrônicos. Para tanto deve correlacionar conceitos de eletromagnetismo, geração de corrente alternada senoidal, dispositivos semicondutores e circuitos retificadores, além de introduzir a ferramentas computacionais de simulação eletrônica, permitindo ao aluno adquirir competências relacionadas ao projeto e construção de fontes de alimentação lineares.

2. Ementa

A ementa da disciplina está apresentada junto ao cronograma de atividades no item 6. Da mesma forma, a ementa, competências, conhecimentos, habilidades e atitudes podem ser encontrados no plano de ensino geral desta disciplina, disponível em www.cefetsc.edu.br/~petry.

3. Avaliação

A avaliação da disciplina de Retificadores consistirá em três provas teórico/práticas, relatórios das experiências e do projeto de uma fonte linear (relatório mais apresentação no seminário). Ainda fará parte da avaliação uma argüição oral no momento da apresentação do projeto da fonte linear.

A média final da disciplina será calculada por:

$$MF = MP \cdot 0,5 + MR \cdot 0,3 + PJ \cdot 0,2$$

Onde:

MR: média dos relatórios;

MP: média das provas, todas com o mesmo peso;

PJ: nota do projeto (documento escrito, apresentação e argüição).

Cada Capítulo do cronograma a seguir representa uma competência que o aluno deverá adquirir ao longo do semestre, assim, o mesmo deve demonstrar desempenho igual ou superior a 60% (nota 6,0) nos instrumentos de avaliação a ela associados.

Será considerado APTO (aprovado) o aluno que obtiver o conjunto das 4 competências da disciplina e média final igual ou superior a 60% (nota 6,0) no conjunto dos instrumentos de avaliação (conforme a expressão acima).

Serão oferecidas recuperações para as avaliações específicas, visando a recuperação do desempenho na referida competência, em horários a serem agendados na ocasião, em comum acordo entre os alunos e o docente. A recuperação final envolverá todo o conteúdo da disciplina.

4. Considerações gerais

Os relatórios das experiências devem ser entregues na semana posterior à realização da experiência e em equipes de até 2 alunos (dependerá do número de alunos da turma). A reposição de atividades só é permitida com apresentação de atestado médico (no caso das provas) e justificativa apropriada e, serão realizadas em horário a ser marcado com o docente da disciplina.

Todo material solicitado deve ser entregue na versão impressa, ficando a critério do aluno disponibilizar a versão eletrônica do mesmo.

A utilização de recursos como internet, relatórios de turmas anteriores, livros, revistas, entre outros, é incentivada, desde que respeitadas as normas de referências bibliográficas a fim de evitar plágio.

Os roteiros e todas as informações encontram-se no sítio www.cefetsc.edu.br/~petry.

5. Bibliografia

[1] BOYLESTAD, R. L. e NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1984.

[2] BOGART JR., T. F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos - Volumes 1 e 2. 3. Ed. São Paulo: Makron Books Ltda. 2001.

[3] BOYLESTAD, R. L. Introdução à Análise de Circuitos. 10. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1984.

[4] IRWIN, J. D. Análise de circuitos em engenharia. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

[5] ALBUQUERQUE, R. O. Coleção Estude e Use: Circuitos em corrente alternada. 1. Ed. São Paulo: Érica, 1997.

[6] EDMINISTER, J. A. Coleção Schaum: Circuitos elétricos. São Paulo: McGraw-Hill, 1981.

[7] HALLIDAY D. e RESNICK R. Física III. 4. Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A., 1984.

[8] AIUB J. E.; FILONI, E. Eletrônica: Eletricidade e Corrente Contínua. São Paulo: Érica, 1992.

[9] MARQUES, A. E. B.; et alli. Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores. São Paulo: Érica, 1996.

[10] A. P. MALVINO. Eletrônica. Volume 1. Editora McGraw Hill do Brasil, São Paulo, 1987.

[11] NILSSON, J. W. e RIEDEL, S. A. Circuitos Elétricos. LTC Editora, Rio de Janeiro, 2003.

[12] BARBI, Ivo. Eletrônica de Potência. Edição do Autor, Florianópolis, 2006.

[13] Apostilas, roteiros e material diverso disponível em www.cefetsc.edu.br/~petry.

6. Cronograma de Atividades

A seguir está apresentado o cronograma de atividades previsto para o semestre letivo 2007/1. Salienta-se que este cronograma pode sofrer alterações no decorrer do desenvolvimento das atividades.

| Cronograma de atividades 2007/1 - Retificadores | | | | | |
|---|-------|------------|--------|-----------------------------|---|
| Mês | Dia | Dia semana | Local | Capítulo | Assunto |
| Fevereiro | 22/02 | Quinta | SMM 01 | Apresentação da disciplina. | |
| | 27/02 | Terça | ELP | Eletromagnetismo | Conceitos iniciais, campo magnético e indução magnética. |
| | 28/02 | Quarta | ELP | Eletromagnetismo | Permeabilidade e susceptibilidade magnética, relutância magnética e fenômenos do eletromagnetismo. |
| Março | 01/03 | Quinta | SMM 01 | Eletromagnetismo | Campo magnético versus corrente elétrica, fontes de campo magnético, campo magnético no condutor retilíneo, campo magnético na espira circular, na bobina e no toróide. |
| | 06/03 | Terça | ELP | Eletromagnetismo | Força magnetizante e força magneto-motriz, Lei de Ampère, força eletromagnética e torque de giro de uma espira. |
| | 07/03 | Quarta | ELP | Eletromagnetismo | Variação de fluxo magnético, indução eletromagnética. |
| | 08/03 | Quinta | SMM 01 | Eletromagnetismo | Auto-indução e indutância, indutores. |
| | 13/03 | Terça | ELP | Eletromagnetismo | Transitórios em indutores. |
| | 14/03 | Quarta | ELP | Eletromagnetismo | Transitórios em indutores e simulação de circuitos (PSIM). |
| | 15/03 | Quinta | SMM 01 | Eletromagnetismo | Circuitos magnéticos e acoplamento magnético. |
| | 20/03 | Terça | ELP | Eletromagnetismo | Transformadores. |
| | 21/03 | Quarta | ELP | Eletromagnetismo | Transformadores. |
| | 22/03 | Quinta | SMM 01 | Eletromagnetismo | Curva de magnetização, histerese, perdas magnéticas, materiais magnéticos, etc. |
| | 27/03 | Terça | ELP | Eletromagnetismo | Aula de laboratório |
| | 28/03 | Quarta | ELP | Eletromagnetismo | Aula de exercícios. |
| | 29/03 | Quinta | SMM 01 | Eletromagnetismo | Seminário de semicondutores (aula a ser recuperada). |
| Abril | 03/04 | Terça | ELP | Eletromagnetismo | Prova escrita. |
| | 04/04 | Quarta | ELP | Sinais senoidais | Tensão e corrente alternadas senoidais, geração de corrente alternada. |
| | 05/04 | Quinta | SMM 01 | Sinais senoidais | Parâmetros da forma de onda senoidal. |
| | 10/04 | Terça | ELP | Sinais senoidais | Parâmetros da forma de onda senoidal. |
| | 11/04 | Quarta | ELP | Sinais senoidais | Parâmetros da forma de onda senoidal/Laboratório. |
| | 12/04 | Quinta | SMM 01 | Sinais senoidais | Números complexos, representação fasorial de sinais senoidais. |
| | 17/04 | Terça | ELP | Sinais senoidais | Relação entre tensão e corrente alternada nos elementos |

| | | | | | |
|-------|--------|--------|-----------------------------|-----------------------------|---|
| | | | | | passivos. |
| | 18/04 | Quarta | ELP | Sinais senoidais | Relação entre tensão e corrente alternada nos elementos passivos. |
| | 19/04 | Quinta | SMM 01 | Sinais senoidais | Relação entre tensão e corrente alternada nos elementos passivos. |
| | 24/04 | Terça | ELP | Sinais senoidais | Potência e energia elétrica em corrente alternada. |
| | 25/04 | Quarta | ELP | Sinais senoidais | Potência e energia elétrica em corrente alternada. |
| | 26/04 | Quinta | SMM 01 | Sinais senoidais | Correção de fator de potência e circuitos trifásicos. |
| Maio | 01/05 | Terça | ELP | Dia do trabalho | |
| | 02/05 | Quarta | ELP | Sinais senoidais | Aula de laboratório. |
| | 03/05 | Quinta | SMM 01 | Sinais Senoidais | Prova escrita. |
| | 08/05 | Terça | ELP | Dispositivos semicondutores | Materiais semicondutores e junções PN. |
| | 09/05 | Quarta | ELP | Dispositivos semicondutores | Diodo semicondutor e Características dos diodos |
| | 10/05 | Quinta | SMM 01 | Dispositivos semicondutores | Características dos diodos/Laboratório. |
| | 15/05 | Terça | ELP | Dispositivos semicondutores | Diodos e dispositivos especiais. |
| | 16/05 | Quarta | ELP | Dispositivos semicondutores | Diodos e dispositivos especiais. |
| | 17/05 | Quinta | SMM 01 | Dispositivos semicondutores | Aplicações do diodo. |
| | 22/05 | Terça | ELP | Dispositivos semicondutores | Aplicações do diodo. |
| | 23/05 | Quarta | ELP | Dispositivos semicondutores | Aula de laboratório. |
| | 24/05 | Quinta | SMM 01 | Dispositivos semicondutores | Aplicações do diodo. |
| | 29/05 | Terça | ELP | Dispositivos semicondutores | Aplicações do diodo. |
| | 30/05 | Quarta | ELP | Dispositivos semicondutores | Aplicações do diodo. |
| 31/05 | Quinta | SMM 01 | Dispositivos semicondutores | Aula de laboratório. | |
| Junho | 05/06 | Terça | ELP | Dispositivos semicondutores | Aula de exercícios. |
| | 06/06 | Quarta | ELP | Dispositivos semicondutores | Aula de exercícios |
| | ?? | ?? | ?? | Dispositivos semicondutores | Prova escrita (em data a ser marcada). |
| | 07/06 | Quinta | SMM 01 | Corpus Christi | |
| | 12/06 | Terça | ELP | Projetos de fontes | Circuitos retificadores. |
| | 13/06 | Quarta | ELP | Projetos de fontes | Circuitos retificadores. |
| | 14/06 | Quinta | SMM 01 | Sinais senoidais | Recuperação da prova |
| | 19/06 | Terça | ELP | Projetos de fontes | Circuitos retificadores/Laboratório. |
| | 20/06 | Quarta | ELP | Projetos de fontes | Filtros capacitivos. |
| 21/06 | Quinta | SMM 01 | Projetos de fontes | Reguladores de tensão. | |

| | | | | | |
|--------------------------|--------|--------|----------------------------------|--------------------------|---|
| | 26/06 | Terça | ELP | Projetos de fontes | Reguladores de tensão. |
| | 27/06 | Quarta | ELP | Projetos de fontes | Aula de laboratório. |
| | 28/06 | Quinta | SMM 01 | Projetos de fontes | Projeto de uma fonte linear |
| Dispositivos Eletrônicos | | | | Avaliação – Parte 1. | |
| Julho | 03/07 | Terça | ELP | Dispositivos Eletrônicos | Avaliação – Parte 2 e 3. |
| | 04/07 | Quarta | ELP | Projetos de fontes | Desenho do esquemático e simulação da fonte linear. |
| | 05/07 | Quinta | SMM 01 | Projetos de fontes | Não haverá aula. |
| | 10/07 | Terça | ELP | Projetos de fontes | Simulação da fonte linear. |
| | 11/07 | Quarta | ELP | Projetos de fontes | Documentação da fonte linear. |
| | 12/07 | Quinta | SMM 01 | Projetos de fontes | Documentação da fonte linear. |
| | 17/07 | Terça | ELP | Projetos de fontes | Seminário de apresentação dos projetos. |
| | 18/07 | Quarta | ELP | Recuperação. | |
| 19/07 | Quinta | SMM 01 | Recuperação – Último dia letivo. | | |