

PSI3213 – CIRCUITOS ELÉTRICOS II
2º Semestre de 2019

Programa aula a aula – (25 aulas)

1. Equações diferenciais lineares e Transformada de Laplace (5 aulas)
Equações diferenciais ordinárias lineares a coeficientes constantes: o problema do valor inicial e sua solução no domínio do tempo
Transformada de Laplace: definição e linearidade
Função de excitação impulsiva
Cálculo de transformadas básicas
Propriedades e Teoremas da Transformada de Laplace
Inversão da Transformada de Laplace ; Método da expansão em frações parciais.

2. Funções de rede e funções de transferência (3 aulas)
Pólos e zeros
Frequências complexas próprias e modos naturais
Teoremas do valor inicial e do valor final
Funções de rede e regime permanente senoidal; resposta em frequência

3. Análise Nodal e de Malhas (2 aulas)
Análise Nodal e de Malhas no domínio de Laplace; introdução de condições iniciais; extensões da análise nodal e de malhas.
Análise de Malhas em RPS
Observações sobre dualidade e análise de redes

4. Estabilidade e teoremas das redes (2 aulas)
Estabilidade: definições e critérios
Componentes constantes de respostas livres
Funções de rede e relações com frequências complexas próprias
Método das Impedâncias
Teoremas da Superposição, Thévenin e Norton

5. Indutância Mútua e Transformadores (4 aulas)
Definição de indutância mútua
Generalização para n bobinas acopladas
Inclusão da indutância mútua nos métodos de análise
Coeficiente de acoplamento : transformador ideal e transformador perfeito
Noções sobre modelos de transformadores e transformadores de medidas

6. Diagramas de Bode (3 aulas)

Diagramas de Bode: pólos e zeros reais, pares conjugados de pólos e zeros complexos

7. Potência e energia em regime permanente senoidal (3 aulas)

Potência nos bipolos; fator de potência

Representação complexa de potência

Potências ativa e reativa em impedâncias e admitâncias

Transferência de potência em regime senoidal;

Conservação de potências em RPS; potência em sistemas monofásicos

8. Quadripolos (3 aulas)

Parâmetros, matriz de impedâncias e matriz de admitâncias

Matrizes híbridas e de transmissão

Quadripolos recíprocos e simétricos

Quadripolos não recíprocos

Quadripolos equivalentes

Associações de quadripolos

PSI3213 – CIRCUITOS ELÉTRICOS II

2º Semestre de 2019

1 – Bibliografia

Texto

ORSINI, L.Q.; CONSONNI, D. “Curso de Circuitos Elétricos”, Vol. 1 (2ª Ed. – 2002)
Ed. Blücher, São Paulo

ORSINI, L.Q.; CONSONNI, D. “Curso de Circuitos Elétricos”, Vol. 2 (2ª Ed. – 2004)
Ed. Blücher, São Paulo

Referências Selecionadas:

NILSSON, J.W., RIEDEL, S. A. “Electric Circuits”, 5th Ed., Addison-Wesley, Reading, Mass., 1996. Edição em Português: “Circuitos Elétricos”, LTC, 1999

BOYLESTAD, R. L., “Introdução à Análise de Circuitos”, Prentice-Hall do Brasil, 12ª Ed., 2012

KUO, F. F., “Network Analysis and Synthesis”, 2nd Ed., Wiley, New York, 1966

DESOER, C.A e KUH, E.S., “Basic Circuit Theory”, McGraw-Hill, New York, 1969
(existe tradução em português)

CHUA, L.O.; DESOER, C.A.; KUH, E.S., “Linear and Nonlinear Circuits” McGraw-Hill,
New York, 1987

ORSINI, L.Q.; CIPPARRONE, F.A.M., “Simulação Computacional de Circuitos Elétricos”,
(Métodos Numéricos), EDUSP, São Paulo, 2011

ALEXANDER, C.K., SADIKU, M.N.O., “Fundamentos de Circuitos Elétricos”, Bookman, 2003

MARIOTTO, P.A., “Análise de Circuitos Elétricos”, Prentice-Hall, 2003

DIRECTOR, S.W., “Circuit Theory, A Computational Approach”, J. Wiley, New York, 1975
(existe tradução em português)

PAPOULIS, A., “Circuits and Systems - A modern Approach” Holt, Rinehart e Winston,
New York, 1980

HUELSMAN, L.P., “Basic Circuit Theory”, 2nd Ed., Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1984

BURIAN Jr., Y., “Circuitos Elétricos”, FEA/UNICAMP, Campinas, SP., 1991.

BOLTON, W., “Análise de Circuitos Elétricos”, Makron Books, 1995

BARTKOWIAK R. A., “Circuitos Elétricos” 2ª Ed., Makron Books, 1999

PAUL, C., "Fundamentals of Electric Circuit Analysis", John Wiley & Sons, 2001

DORF, R.C., SVOBODA, J.A., “Introdução aos Circuitos Elétricos”, Gen/LTC, 9th Edition, 2016

IRWIN, J.D., “Análise Básica de Circuitos para Engenharia”, 7^a Edição, LTC Editora, 2003

Livros de Exercícios

GUSSOW, M., Eletricidade Básica,
Schaum, McGraw-Hill, 2^a Edição, 1997

NAHVI, M.; EDMINISTER, J., Circuitos Elétricos,
Schaum, Bookman, 2^a. Edição, 2005

ORSINI, L.Q., Exercícios de Circuitos Elétricos
Ed. Blücher, São Paulo, 1976

2 - Regime da Disciplina

a) Exercícios:

Listas de exercícios com suas respectivas respostas serão disponibilizadas no Moodle.

b) Provas semestrais:

As provas serão realizadas nas 4^{as} feiras das semanas de provas, de acordo com calendário estabelecido pela Escola, e versarão sobre toda a matéria ministrada antes de sua realização. Elas serão compostas por uma parte dissertativa e uma parte com testes de múltipla escolha. Somente os alunos que faltaram em uma das provas poderão fazer a prova substitutiva¹, que cobrirá toda a matéria do semestre. Durante as provas, **a consulta poderá ser feita apenas a um formulário individual numa folha de tamanho A4 (frente e verso)**. Todos os alunos deverão apresentar documento de identidade durante as provas.

c) Testes de avaliação do aprendizado:

Ao longo do semestre, serão aplicados **6 (seis) testes** contendo cinco questões de múltipla escolha. Esses testes ocorrerão nos **20 minutos** finais da aula e se referem à matéria lecionada até o dia de sua realização. Cabe observar que em cada teste, **a consulta poderá ser feita apenas a um formulário individual numa folha de tamanho A4 (frente e verso)**. Os alunos que não fizerem um dado teste terão nota zero naquele teste (não haverá teste substitutivo). No fim do semestre, será computada uma Nota de Testes, calculada pela média dos 5 (cinco) melhores testes realizados no semestre.

Os testes ocorrerão nas segundas ou quartas-feiras em datas que serão divulgadas no moodle.

d) Nota final:

A nota final será calculada como

¹ Devido a uma resolução aprovada em 2012 pela COD – Elétrica, só será permitida a realização da Prova Substitutiva mediante justificativa (atestado médico, boletim de ocorrência, etc.).

$$N_F = 0,8 M_P + 0,2 M_T$$

onde

M_P = média aritmética das 3 (três) provas realizadas.

M_T = média aritmética dos 5 (cinco) melhores testes.

e) Advertências:

- Os professores farão o possível para evitar colas. Fraudes detectadas durante a execução das provas ou testes, bem como durante a correção, poderão implicar na anulação da nota da prova, sem prejuízo de outras punições.

- Nesta matéria é essencial que o estudo seja distribuído durante o semestre, ao invés de concentrar-se na véspera das provas.

- Lembramos também que os professores estão à disposição dos estudantes para consultas fora de aula. Os horários correspondentes devem ser combinados com os Professores.

- Para cada prova será marcada uma data de revisão. Após esta data, **não** será mais revista a respectiva prova.

- Pede-se que os alunos desliguem os celulares durante as aulas.

f) Informações sobre a disciplina:

Podem ser encontradas no Moodle do Stoa e no Quadro de Avisos da Disciplina.

Professores encarregados desta disciplina:

Turma 1 (segundas feiras das 15h às 16h40 e quartas feiras das 13h10 às 14h50 – Sala D1-01)

Miguel Arjona Ramírez

miguel@lps.usp.br

Sala D2-14, Ramal 91 5606.

Turma 2 (segundas feiras das 15h às 16h40 e quartas feiras das 13h10 às 14h50 – Sala D1-02)

Magno Teófilo Madeira da Silva

magno@lps.usp.br

Sala D2-15, Ramal 91 5134.

Turma 3 (segundas feiras das 15h às 16h40 e quartas feiras das 13h10 às 14h50 – Sala D1-03)

Wagner Luiz Zucchi

wzucchi@lps.usp.br

Sala C2-23, Ramal 91 5265.

Turma 4 (segundas feiras das 15h às 16h40 e quartas feiras das 13h10 às 14h50 – Sala D1-04)

Flávio Almeida de Magalhães Cipparrone

flavio@lps.usp.br

Sala D2-21, Ramal 91 5132.