

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA
PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: CIRCUITOS II (CIRC-II)	
CURSO: ENGENHARIA - HABILITAÇÃO: ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA	
DEPARTAMENTO: ELETRICIDADE	
CARGA HORÁRIA: 096	
PRÉ-REQUISITOS: CIRC-I	CO-REQUISITOS: NIHIL
OBJETIVOS: Fornecer ao aluno os conhecimentos básicos para análise e projeto de circuitos elétricos, enfatizando o comportamento do mesmo do ponto de vista da variação da frequência.	
EMENTA: I - Análise de Fourier II - Funções de redes: impedância e admitância, diagrama de blocos, função de transferência, resposta em frequência III - Ressonância IV - Análise e síntese de filtros ativos e passivos V - Experiências de laboratório	

DISCIPLINA: CIRCUITOS II (CIRC-II)**UNIDADES DE ENSINO****1 - ANÁLISE DE FOURIER**

- 1.1 - Representados de sinais periódicos por meio da série de Fourier
- 1.2 - Resposta em regime permanente de circuitos com excitação periódica
 - 1.2.1 - Valor médio e eficaz de funções periódicas
- 1.3 - Forma trigonométrica e exponencial da série de Fourier
- 1.4 - Espectro de frequência de sinais periódicos
- 1.5 - Erro médio quadrático da série de Fourier
- 1.6 - Representação de sinais não periódicos por meio da transformada de Fourier
- 1.7 - A transformada inversa de Fourier
- 1.8 - O espectro de sinais e energia
- 1.9 - Convolução e resposta de circuitos
- 1.10 - A transformada de Fourier
- 1.11 - A transformada de Laplace
- 1.12 - Resposta de redes lineares a funções não periódicas
- 1.13 - A transformada rápida de Fourier

2 - FUNÇÕES DE REDE

- 2.1 - Resposta em frequência: Conceito de função de transferência e o plano S
- 2.2 - A função de transferência e a resposta forçada e natural de circuitos
- 2.3 - Frequências críticas de uma função de rede
- 2.4 - Determinação da função de Transferência a partir dos métodos de análise tradicionais de circuitos
- 2.5 - Resposta em frequência e os diagramas de Bode

3 - RESSONÂNCIA

- 3.1 - O conceito de ressonância
- 3.2 - Ressonância de circuitos paralelos GLC
 - 3.2.1 - Determinação da frequência de ressonância
 - 3.2.2 - Conceito de faixa de passagem e fator de qualidade
 - 3.2.3 - Conceito de circuitos sintonizados

DISCIPLINA: CIRCUITOS II (CIRC-II)

- 3.3 - Ressonância de circuito série RLC
- 3.4 - Ressonância de circuitos série - paralelo
- 3.5 - O conceito de ressonância do ponto de vista de funções de rede

4 - ANÁLISE E SÍNTESE DE FILTROS ELÉTRICOS

- 4.1 - O conceito de filtros elétricos: caracterização, tipos e propriedade
- 4.2 - Filtros elétricos passivos: síntese utilizando os polinômios característicos
 - 4.2.1 - Síntese utilizando inspeção
 - 4.2.2 - Síntese por meio da expansão em frações parciais
 - 4.2.3 - Síntese por meio da expansão em frações contínuas
 - 4.2.4 - Síntese utilizando a função de transferência
- 4.3 - Filtros elétricos ativos
 - 4.3.1 - Formas de fatoração da função de aproximação
 - 4.3.2 - A aproximação em cascata
 - 4.3.3 - Polos e zeros reais
 - 4.3.4 - Topologia biquad.
 - 4.3.5 - Ajuda das constantes de ganho
 - 4.3.6 - Projeto utilizando escalas de impedância e frequência
 - 4.3.7 - A realização de filtros elétricos ativos utilizando amplificadores operacionais

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. "INTRODUCTION TO ELECTRIC CIRCUITS"
Richard C. Dorf
John Wiley & Sons, 2nd Edition, 1992
2. "LINEAR CIRCUIT ANALYSIS"
S. Madhu
Prentice-Hall, Inc., 1988
3. "ADVANCED CIRCUIT ANALYSIS"
Paul E. Bennett
Saunders College Publishing, 1992
4. "PRINCIPLES OF ACTIVE NETWORK SYNTHESIS AND DESIGN"
G. Daryanani
John Willey, 1976