



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Matemática Aplicada	
Vigência: a partir 2020/1	Período letivo: 5º semestre
Carga horária total: 30 h	Código: CH.SUP_XX
Ementa: Estudo das Transformadas de Laplace e de Fourier, aplicações na análise de sinais e sistemas.	

Conteúdos

UNIDADE I - TRANSFORMADA DE LAPLACE

- 1.1 Definição de transformadas de Laplace
- 1.2 Propriedades das transformadas de Laplace
- 1.3 Transformada de Laplace inversa
- 1.4 Aplicações a equações diferenciais
- 1.5 Transformada de Laplace de funções descontínuas
- 1.6 Integral de convolução
- 1.7 Aplicações a equações integro-diferenciais
- 1.8 A transformada de Laplace na análise de circuitos elétricos
- 1.9 Funções de transferência

UNIDADE II - TRANSFORMADA DE FOURIER

- 2.1 Definição de transformada de Fourier
- 2.2 Comparação entre transformadas de Fourier e de Laplace
- 2.3 Propriedades: Linearidade, Atraso, Modulação, Convolução, Similaridade, Amostragem
- 2.4 Aplicações da transformada de Fourier na análise de circuitos
- 2.5 Teorema de Parseval

Bibliografia Básica

- ZILL, D. G. **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
- ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. **Fundamentos de circuitos elétricos**. 5. ed. - Porto Alegre: AMGH, 2013.
- HAYKIN, S.; VEEN, B. **Sinais e sistemas**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- LATHI, B. P. **Sinais e sistemas lineares**. 2. ed. – Porto Alegre: Bookman, 2007.

Bibliografia Complementar

- HONIG, C. S. **Introdução às funções de uma variável complexa**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.
- KAPLAN, W. **Calculo avançado**. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1972.
- SPIEGEL, M. R. **Variáveis complexas**: resumo da teoria, 379 problemas resolvidos, 973 problemas propostos, com uma introdução as transformações conformes e suas aplicações. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil; Brasília: INL, 1973.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. Vol. 1 e 2. São Paulo:
Makron Books, 2001.