

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

Disciplina: <b>MATEMÁTICA APLICADA A ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO</b>					Código <b>MTM146</b>		
Departamento: MATEMÁTICA Unidade: ICEB				Duração/Semanas 15	Carga Horária Semestral <b>60</b>		
Carga Horária Semanal	Teórica 04	Prática 00	Estágio 00	Créditos <b>04</b>	PRÉ-REQUISITOS <b>Introdução à Álgebra Linear Cálculo Diferencial e Integral I e II Introdução às EDO's</b>		
<b>Ementa:</b> Transformada de Laplace, Funções de uma variável complexa, Análise e Síntese de Fourier, Aplicações a problemas modelados por equações diferenciais parciais.							
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>							
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <p>1. TRANSFORMADA DE LAPLACE</p> <p>1.1 Definição da transformada de Laplace e da transformada inversa</p> <p>1.2 Propriedades elementares:</p> <p>1.2.1 Transformadas de derivadas</p> <p>1.2.2 Teorema de Translação</p> <p>1.2.3 O Delta de Dirac</p> <p>1.2.4 Integrais contendo um parâmetro</p> <p>1.2.5 Convolução</p> <p>1.2.6 Derivadas de transformadas</p> <p>1.2.7 Séries de transformadas</p> <p>1.2.8 Integração de transformadas</p> <p>1.3 Aplicações às EDO's lineares</p> <p>1.3.1 EDO's a coeficientes constantes</p> <p>1.3.2 Sistemas de EDO's</p> <p>1.3.3 EDO's a coeficientes polinomiais</p> <p>1.4 Aplicações de problemas de controle e automação:</p> <p>1.4.1 Servomecanismos</p> <p>1.4.2 Durabilidade de equipamentos</p> <p>2. FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL COMPLEXA</p> <p>2.1 Números complexos</p> <p>2.2 Funções analíticas</p> <p>2.2.1 Continuidade</p> <p>2.2.2 Equações de Cauchy-Riemann</p> <p>2.2.3 Transformação conforme</p> </td> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <p>2.3 Integração complexa:</p> <p>2.3.1 Integral de contorno</p> <p>2.3.2 Teorema de Cauchy</p> <p>2.3.3 Fórmula Integral de Cauchy</p> <p>2.4 Séries de potências:</p> <p>2.4.1 Séries de Taylor</p> <p>2.4.2 Séries de Laurent</p> <p>2.4.3 Classificação de singularidades</p> <p>2.5 Resíduos:</p> <p>2.5.1 Resíduos</p> <p>2.5.2 Aplicação a controlabilidade de sistemas</p> <p>3. ANÁLISE E SÍNTESE DE FOURIER:</p> <p>3.1 Coeficientes de Fourier</p> <p>3.2 Séries de Fourier</p> <p>3.3 Fórmula de Parseval</p> <p>3.4 Transformada de Fourier</p> <p>4. APLICAÇÕES A PROBLEMAS MODELADOS POR EDO'S:</p> <p>4.1 Problemas em transferências de calor</p> <p>4.2 Problemas em vibrações mecânicas</p> <p>4.3 Problemas em linhas de transmissão.</p> </td> </tr> </table>						<p>1. TRANSFORMADA DE LAPLACE</p> <p>1.1 Definição da transformada de Laplace e da transformada inversa</p> <p>1.2 Propriedades elementares:</p> <p>1.2.1 Transformadas de derivadas</p> <p>1.2.2 Teorema de Translação</p> <p>1.2.3 O Delta de Dirac</p> <p>1.2.4 Integrais contendo um parâmetro</p> <p>1.2.5 Convolução</p> <p>1.2.6 Derivadas de transformadas</p> <p>1.2.7 Séries de transformadas</p> <p>1.2.8 Integração de transformadas</p> <p>1.3 Aplicações às EDO's lineares</p> <p>1.3.1 EDO's a coeficientes constantes</p> <p>1.3.2 Sistemas de EDO's</p> <p>1.3.3 EDO's a coeficientes polinomiais</p> <p>1.4 Aplicações de problemas de controle e automação:</p> <p>1.4.1 Servomecanismos</p> <p>1.4.2 Durabilidade de equipamentos</p> <p>2. FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL COMPLEXA</p> <p>2.1 Números complexos</p> <p>2.2 Funções analíticas</p> <p>2.2.1 Continuidade</p> <p>2.2.2 Equações de Cauchy-Riemann</p> <p>2.2.3 Transformação conforme</p>	<p>2.3 Integração complexa:</p> <p>2.3.1 Integral de contorno</p> <p>2.3.2 Teorema de Cauchy</p> <p>2.3.3 Fórmula Integral de Cauchy</p> <p>2.4 Séries de potências:</p> <p>2.4.1 Séries de Taylor</p> <p>2.4.2 Séries de Laurent</p> <p>2.4.3 Classificação de singularidades</p> <p>2.5 Resíduos:</p> <p>2.5.1 Resíduos</p> <p>2.5.2 Aplicação a controlabilidade de sistemas</p> <p>3. ANÁLISE E SÍNTESE DE FOURIER:</p> <p>3.1 Coeficientes de Fourier</p> <p>3.2 Séries de Fourier</p> <p>3.3 Fórmula de Parseval</p> <p>3.4 Transformada de Fourier</p> <p>4. APLICAÇÕES A PROBLEMAS MODELADOS POR EDO'S:</p> <p>4.1 Problemas em transferências de calor</p> <p>4.2 Problemas em vibrações mecânicas</p> <p>4.3 Problemas em linhas de transmissão.</p>
<p>1. TRANSFORMADA DE LAPLACE</p> <p>1.1 Definição da transformada de Laplace e da transformada inversa</p> <p>1.2 Propriedades elementares:</p> <p>1.2.1 Transformadas de derivadas</p> <p>1.2.2 Teorema de Translação</p> <p>1.2.3 O Delta de Dirac</p> <p>1.2.4 Integrais contendo um parâmetro</p> <p>1.2.5 Convolução</p> <p>1.2.6 Derivadas de transformadas</p> <p>1.2.7 Séries de transformadas</p> <p>1.2.8 Integração de transformadas</p> <p>1.3 Aplicações às EDO's lineares</p> <p>1.3.1 EDO's a coeficientes constantes</p> <p>1.3.2 Sistemas de EDO's</p> <p>1.3.3 EDO's a coeficientes polinomiais</p> <p>1.4 Aplicações de problemas de controle e automação:</p> <p>1.4.1 Servomecanismos</p> <p>1.4.2 Durabilidade de equipamentos</p> <p>2. FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL COMPLEXA</p> <p>2.1 Números complexos</p> <p>2.2 Funções analíticas</p> <p>2.2.1 Continuidade</p> <p>2.2.2 Equações de Cauchy-Riemann</p> <p>2.2.3 Transformação conforme</p>	<p>2.3 Integração complexa:</p> <p>2.3.1 Integral de contorno</p> <p>2.3.2 Teorema de Cauchy</p> <p>2.3.3 Fórmula Integral de Cauchy</p> <p>2.4 Séries de potências:</p> <p>2.4.1 Séries de Taylor</p> <p>2.4.2 Séries de Laurent</p> <p>2.4.3 Classificação de singularidades</p> <p>2.5 Resíduos:</p> <p>2.5.1 Resíduos</p> <p>2.5.2 Aplicação a controlabilidade de sistemas</p> <p>3. ANÁLISE E SÍNTESE DE FOURIER:</p> <p>3.1 Coeficientes de Fourier</p> <p>3.2 Séries de Fourier</p> <p>3.3 Fórmula de Parseval</p> <p>3.4 Transformada de Fourier</p> <p>4. APLICAÇÕES A PROBLEMAS MODELADOS POR EDO'S:</p> <p>4.1 Problemas em transferências de calor</p> <p>4.2 Problemas em vibrações mecânicas</p> <p>4.3 Problemas em linhas de transmissão.</p>						
<b>BIBLIOGRAFIA</b>							
TÍTULO DA OBRA		AUTOR					
[1] Operational Mathematics		CHURCHILL, R.V.					
[2] Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais		FIGUEIREDO, D.G.					
[3] Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno		BOYCE-DIPRIMA					
[4] Laplace Transforms		WATSON, E.J.					
Aprovado pelo Colegiado de Curso: COMAT Reunião:                      Data:				Resolução CEPE: Nº Data:			