V1-15: Cálculo de Integrais por Resíduos

SINOPSE

Pontos Centrais:

O ponto central é estabelecer a classificação de tipos de singularidade, o teorema de resíduos e a técnica de integração por resíduos.

Tópicos Essenciais:

O teorema de resíduos para integrais de funções analíticas em circuitos fechados; soma sobre os resíduos nas singularidades.

Decomposição da integral em termos de um número finito de singularidades isoladas; decomposição do circuito de integração.

O problema de se achar os resíduos; redução de um problema de integração a um problema de se achar um único coeficiente de uma expansão em série.

Classificação das singularidades; técnicas de determinação de resíduos; técnica geral para polos de ordem m, incluindo polos simples.

Exemplos simples de cálculos de resíduos e de integrações por resíduos.

O cálculo de integrais trigonométrica sobre um período através da técnica de resíduos.

O cálculo de integrais assintóticas sobre a reta real através da técnica de resíduos.

Definição do valor principal de Cauchy.

Demonstrações:

Demonstração do teorema de resíduos.

Exemplos:

Um exemplo de uma integral trigonométrica sobre um período.

Um exemplo de uma integral assintótica na reta real.

Um exemplo de aplicação do valor principal de Cauchy.