V2-04: O Limite do Contínuo em uma Caixa

SINOPSE

Pontos Centrais:

O ponto central é escrever todo o formalismo no limite do contínuo, ainda sem preocupações explícitas com questões de convergência.

Outro ponto central é a introdução da "função" delta de Dirac.

Tópicos Essenciais:

Revisão rápida do formalismo completo na rede, incluindo as versões complexa e real.

Definição do limite do contínuo $N \to \infty$; considerações sobre a forma de se tomar o limite; condições sobre o limite.

Limite da expansão e dos coeficientes, nas versões real e complexa; somas discretas infinitas e integrais de Riemann; condições sobre as funções.

Expansão de funções não necessariamente analíticas em uma base de funções analíticas: sequências de somas parciais, que são todas funções analíticas, podem ter limites não-analíticos.

Invariança dos coeficientes devida à periodicidade do domínio; mudança da janela de periodicidade e a transformação correspondente dos coeficientes.

Limite das relações de ortogonalidade, nas versões real e complexa; o produto escalar como uma integral.

Limite da relação de completicidade, nas versões real e complexa; introdução da "função" delta de Dirac; alguns comentários sobre distribuições.

Comentário sobre as questões de convergência; séries de funções analíticas e suas somas parciais; a aproximação de funções quase arbitrárias por meio de sequências de funções analíticas.

Extensão do formalismo para dimensões maiores; exposição curta da versão do formalismo no contínuo em duas dimensões.

Exemplos:

Exemplo de uma sequência de funções que tem como limite a "função" delta de Dirac.