

V2-10: O Limite do Contínuo em Volume Infinito

SINOPSE

Pontos Centrais:

O ponto central é introduzir a transformada de Fourier no contínuo e discutir até um certo ponto os problemas de singularidade e convergência que estão envolvidos.

Tópicos Essenciais:

Um novo tipo de limite $N \rightarrow \infty$; introdução da escala intermediária de distâncias ℓ .

Mudança de variáveis e construção de limites simétricos tanto em k quanto em n .

Dedução da transformada; introdução da variável contínua p , com variação $dp = 2\pi/L$ em redes finitas.

Renormalização da transformada através da escolha $\ell = \sqrt{2\pi}$; mudança de unidades físicas.

Discussão das relações de ortogonalidade e completicidade; discussão das “funções” delta de Dirac envolvidas, em x e em p .

Inversão da transformação e definição da transformada inversa.

Discussão das questões de convergência; regularização de integrais mal definidas.

Uso da transformada para transformar uma equação diferencial em uma equação algébrica; método de solução de equações diferenciais.

Comentário sobre a transformada de Laplace.