

V3-02: A Equação de Ondas

SINOPSE

Pontos Centrais:

O ponto central é estabelecer a solução geral da equação de ondas, e discutir a introdução de condições de contorno e de condições iniciais, de forma a definir problemas completos.

Tópicos Essenciais:

Revisão rápida da equação de ondas; o parâmetro de velocidade ν .

Indução da solução geral por meio da construção de funções através de séries de potências; verificação da solução induzida.

Solução através de transformadas de Fourier no contínuo; modos e coeficientes da base de Fourier no espaço de momentos.

Expressão da solução através do uso de “funções” delta de Dirac; abertura do limite para verificação da solução.

Transformação de Fourier inversa para expressar a solução; observações sobre diferenciabilidade e continuidade.

Soluções representam propagação: pulso de onda que se propaga com velocidade ν .

Implementação das condições de contorno da corda vibrante; método geométrico; método algébrico.

Implementação das condições iniciais da corda pinçada; método geométrico; exame inicial da solução encontrada.

Algumas soluções particulares: casos harmônicos e a base de senos de Fourier.

Exemplos:

Discussão do problema da corda pinçada.