V3-08: Sistemas com Isolamento Térmico

SINOPSE

Pontos Centrais:

O ponto central é introduzir os problemas de relaxamento térmico e de condução estacionária de calor envolvendo condições de contorno fixas de Neumann. Além disso, introduzimos também um primeiro contato com os problemas envolvendo a equação de Laplace.

Tópicos Essenciais:

Paredes termicamente isolantes, componente normal do fluxo de calor e condições de contorno de Neumann.

Problema de relaxamento térmico em uma dimensão espacial; separação de variáveis e discussão sobre o modo zero.

Resolução completa do problema, nível de convergência da solução para a temperatura; cálculo do fluxo de calor e nível de convergência da série resultante.

Problema de condução estacionária de calor em duas dimensões espaciais, levando à equação de Laplace; separação de variáveis e o modo zero; necessidade de exame em separado do modo zero.

Analogia da estrutura matemática da solução do problema do modo zero com aquela dos problemas de relaxamento térmico, com a troca da variável temporal t pela variável espacial y.

Problema de relaxamento térmico em duas dimensões espaciais; separação de variáveis e delineamento da solução; nível de convergência da solução para a temperatura; cálculo do fluxo de calor e nível de convergência da série resultante.