

MODELO NUMÉRICO COMPUTACIONAL PARA EQUAÇÕES DE CONDUÇÃO DE CALOR PARA COORDENADAS POLARES

João Carlos Pozzobon

Aline Elly Tremi

Emidio Santos Portilho Júnior

Devido ao grande avanço tecnológico muitos equipamentos e processos possuem altas taxas de geração de calor que devem ser resfriadas, tornando assim, o estudo sobre transferência de calor fundamental. Neste sentido, no presente trabalho foi desenvolvido um modelo numérico computacional que descreve na forma gráfica o comportamento da condução de calor para uma geometria circular formada por um ou até dois materiais. Para tanto, foi aplicado o método das diferenças finitas explícito na equação de condução de calor em coordenadas polares, e posteriormente implementada no software Matlab. Com os resultados obtidos, a partir das soluções numéricas computacionais, foi possível analisar a diferença da condução de calor para diferentes materiais, em específico para uma geometria composta de ferro e cobre. Para as mesmas condições de contorno e condição inicial, uma circunferência composta apenas por cobre demorou um tempo quatro vezes menor para entrar em regime permanente do que uma composta por ferro, ou seja, o cobre é mais eficaz na transferência de calor por condução do que o ferro.

Palavras-chave: Transferência de calor; Distribuição de temperatura; Método das diferenças finitas.
