



Estudo numérico e experimental do problema inverso aplicado a transferência de calor por condução transiente

GUSTAVO PASOLINI NEVES (Autor), LUIS ANTONIO BORTOLAIA (Orientador)

O problema inverso em transferência de calor, de uma forma geral, permite a estimativa de propriedades térmicas de um dado material, o fluxo de calor e o coeficiente de transferência de calor por convecção, em problemas onde a utilização dos métodos convencionais é de difícil aplicação. O presente trabalho visa realizar um estudo numérico e experimental para a estimativa do fluxo de calor na superfície de uma placa plana na condução transiente por meio da utilização do método de problemas inversos. Esta estimativa de fluxo utiliza de temperaturas experimentais obtidas em pontos especificados da placa. A solução numérica da equação da difusão do calor é realizada a partir da aplicação do método das diferenças finitas para o problema direto e um programa computacional utilizando o software MATLAB desenvolvido para a solução tanto do problema direto como do problema inverso. O procedimento para a estimativa do fluxo de calor é conduzido a partir da minimização da função objetivo de mínimos quadrados por meio de técnicas específicas. Um experimento está sendo montado no laboratório de Transferência de Calor e Massa da Escola de Minas da UFOP para determinação do fluxo de calor e realização da comparação com o valor estimado pela solução do problema inverso, objetivando a validação do mesmo.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto