

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

Análise de Placas com Viscoplasticidade pelo MEC Utilizando a Teoria de Reissner

Jair Gonçalves de Oliveira Borges, Vânia José Karam

As placas são elementos muito utilizados na engenharia estrutural. A resolução do problema de placas considerando a não linearidade física de ser feita utilizando métodos numéricos. O presente trabalho consiste no desenvolvimento do Método dos Elementos de Contorno para aplicação em análise não linear de flexão de placas considerando a viscoplasticidade. É utilizada a teoria de Reissner, válida para placas delgadas e espessas. Inicialmente, é apresentada a teoria de flexão de placas de Reissner, inclusive com a consideração de não linearidade física e, em seguida, são mostradas as equações integrais para utilização com o método dos elementos de contorno aplicadas a placas de Reissner. A teoria básica para consideração de viscoplasticidade é apresentada, bem como os procedimentos para a resolução por este método. Para a implementação numérica, são empregados elementos de contorno quadráticos de geometria linear e células internas constantes, também de geometria linear. A fim de resolver as equações que regem o problema, é utilizado um procedimento incremental considerando os critérios de escoamento de Von Mises e de Tresca. A validação da formulação será feita por meio de comparação dos resultados de alguns exemplos apresentados com resultados encontrados na literatura existente.

Palavras-chave: Método dos elementos de contorno, Teoria de flexão placas de Reissner, Viscoplasticidade.