

SUBESTRUTURAÇÃO ATRAVÉS DO MÉTODO DE CRAIG-BAMPTON

LIDIANNE DE PAULA PINTO (Autor), Francisco de Assis das Neves (Orientador), Gustavo Paulinelli Guimarães (Co-Orientador)

O método de elementos finitos apresenta custo computacional que aumenta com o aumento do número de graus de liberdade do sistema analisado. Em sistemas extremamente grandes e/ou complexos esse custo pode ser consideravelmente elevado. Os métodos de subestruturação e de modelos de ordem reduzida (ROM), dos quais se destaca a síntese modal de componentes, são técnicas utilizadas para redução do custo computacional. O método da síntese modal de componentes divide uma estrutura em subestruturas, obtendo-se o modelo de ordem reduzida de cada subestrutura. Através do acoplamento dos modelos de ordem reduzida é possível calcular o comportamento da estrutura global. O método de Craig-Bampton é o método de síntese modal de componentes eficiente mais aplicado na literatura. Esse método reduz o número de graus de liberdade internos de cada subestrutura, através de uma aproximação de deslocamento, utilizando modos truncados de vibração. Nesse trabalho foi implementado o modelo de subestruturação dinâmica para vigas através do método de Craig Bampton utilizando o software de programação científica SCILAB. Os resultados obtidos para as frequências naturais de cada subestrutura e da estrutura global apresentam boa concordância com as frequências obtidas de forma analítica. Observa-se que a utilização de um maior número de modos truncados melhora a aproximação. A correlação entre os modos obtidos no método foi verificada através da implementação do Modal Assurance Criterion (MAC).

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto