



T630

ANÁLISE ESTÁTICA DE ESTRUTURAS, COM EXTENSÃO PARA VIGAS CURVAS, UTILIZANDO O MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

Cleber Augusto Gomes (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Renato Pavanello (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Em engenharia, a simulação do comportamento estático e dinâmico de elementos mecânicos é de grande importância na análise e na otimização de um produto. A implementação dos modelos computacionais permite um estudo mais preciso do comportamento de elementos mecânicos submetidos a esforços e vibrações, e também possibilita a implementação de técnicas de otimização de projeto. Neste trabalho a modelagem é feita através do Método dos Elementos Finitos. São revistos os conceitos da modelagem de barras, vigas de Euler e de Timoshenko, e suas associações em modelos de treliça e pórtico planos e espaciais, além de uma extensão para o modelo de vigas curvas. Para a análise destas estruturas, quando submetidas a esforços axiais, flexão e torção foi realizada uma implementação no programa MefLab++, em ambiente C++. Devido a facilidade de implementação, além da análise estática, fez-se também a análise dinâmica linear, que consiste em obter as frequências naturais e os modos de vibração da estrutura. Assim, abordam-se os aspectos teóricos e computacionais, dando ênfase às técnicas atuais de implementação baseadas em conceitos de programação orientada por objetos. Os resultados foram validados a partir de comparações com soluções analíticas e numéricas de referência.

Vigas Curvas – Elementos Finitos - Estruturas