



T0971

ANÁLISE DE PROBLEMAS ELASTOSTÁTICOS ATRAVÉS DO MÉTODO DOS ELEMENTOS DE CONTORNO E IMPLEMENTAÇÃO COMPUTACIONAL EM UM CLUSTER DE PC'S

Gustavo Carrara Lucio (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Euclides de Mesquita Neto (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O presente projeto de pesquisa teve como propósito o estudo de uma técnica numérica eficiente capaz de aproximar a solução de problemas realistas de engenharia. A técnica numérica escolhida foi o Método dos Elementos de Contorno (MEC). Neste trabalho, primeiramente foi feito um estudo dos fundamentos teóricos básicos que regem o MEC. Posteriormente estudou-se uma formulação e implementação do MEC para elastostática linear sob estado plano. A partir deste estudo utilizou-se de um software de elementos de contorno (BEACON). A validação dos resultados obtidos através do BEACON foi realizada comparando-se os resultados das análises de elementos estruturais simples, efetuadas através do MEC, com as soluções analíticas obtidas dos modelos da Teoria Técnica. Após o processo de aprendizado e implementação do método, iniciou-se o estudo das técnicas de implementação paralela em um cluster de PCs do tipo "Beowulf". Este cluster é constituído de máquinas Intel rodando o OS Linux, interligadas por placa de rede com protocolo TCP-IP e interagindo através da biblioteca MPI. Neste estudo de implementação paralela, inicialmente foram realizados alguns testes, onde se buscou avaliar a eficiência de algumas das possibilidades de paralelização. Avaliadas as possibilidades procurou-se aplicá-las no BEACON.

Método dos elementos de contorno - Problemas bidimensionais da elastostática - Implementação paralela