



ISEL

INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA
Área Departamental de Engenharia Civil

Cálculo Automático de Estruturas
Análise de Placas através do Método dos Elementos Finitos

Diogo Miguel Franco Filipe Padilha

Trabalho Final de Mestrado para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Civil

Resumo:

Nesta dissertação desenvolveu-se um programa de cálculo automático que efectua a análise estrutural de placas, sujeitas a acções estáticas e considerando um comportamento isotrópico elástico linear dos materiais. Este programa foi elaborado em linguagem Fortran.

O método que se utilizou para o cálculo das estruturas é baseado na teoria dos elementos finitos, tendo sido adoptados elementos finitos com dois graus de liberdade por nó (duas translações), associados ao método dos deslocamentos para a sua resolução.

Para permitir a representação dos resultados obtidos pelo programa, utilizou-se um módulo gráfico comercial: GiD.

A validação do programa desenvolvido foi feita a partir da comparação dos resultados calculados de alguns exemplos com os obtidos através de um programa de cálculo estrutural de referência: SAP2000.

Esta dissertação contempla ainda um manual, que tem como finalidade o fornecimento de indicações para a correcta utilização do software desenvolvido, o qual inclui orientações para a introdução de dados e respectiva interpretação de resultados.

Palavras-Chave - Cálculo automático de estruturas, Cálculo matricial de estruturas, Elementos finitos, Elemento finito de placa.

Novembro de 2009