

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA EXPERIMENTAL PARA A DETERMINAÇÃO DE FREQUÊNCIAS PRÓPRIAS DE VIBRAÇÃO

DEVELOPING OF AN EXPERIMENTAL SYSTEM IN ORDER TO OBTAIN NATURAL FREQUENCIES OF VIBRATION

M. Pérez^{1,3}, L. Roseiro¹, C. Alcobia¹, A. M. Amaro², M. A. Neto²



¹ Departamento de Engenharia Mecânica, Instituto Politécnico de Coimbra
misrra_sp@hotmail.com; roseiro@isec.pt; alcobia@isec.pt

² CEMUC, Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade de Coimbra
ana.amaro@dem.uc.pt; augusta.neto@dem.uc.pt

³ Controlar – Electrónica e Sistemas, Lda; Centro Empresarial de Alfena

RESUMO

Nos dias de hoje a análise das frequências próprias de vibração tornou-se num aspeto a ter em consideração nas mais variadas indústrias. O estudo da resposta dinâmica, frequências de vibração, amortecimento e modos próprios, de estruturas complexas em função das condições de carregamento, é um problema de difícil resolução recorrendo apenas a ferramentas numéricas ou analíticas. Este trabalho consistiu no desenvolvimento de um software baseado no programa LabVIEW, para a determinação das frequências próprias de qualquer sistema mecânico. Para a validação do software foi analisada uma viga encastrada-livre. Os resultados obtidos experimentalmente foram comparados com os numéricos determinados com recurso ao ADINA.

ABSTRACT

Nowadays the analysis of the Eigen frequencies of vibration has become one aspect to be considered in various industries. The study of the dynamic response, frequency of vibration and damping Eigen modes of complex structures depending on the loading conditions, it is difficult to solve using only numerical or analytical tools. This work presents software developed, MT Tremula, based in the LabVIEW, to obtain the natural frequencies for any mechanical system. In order to validate the developed Software a clamped-free beam was analyzed. The results experimentally obtained were compared with the numerical ones achieved using the ADINA finite element program.