



T534

PROJETO DE BANCADAS PARA SIMULAÇÃO E CONTROLE DE SISTEMAS MECÂNICOS NÃO LINEARES

Carlos Eduardo Murrer Gomes (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Alberto Luiz Serpa (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica – FEM, UNICAMP

Este trabalho consiste no projeto de bancadas para sistemas mecânicos que apresentam um comportamento não-linear, tendo como enfoque o efeito não linear de rigidez, de folga mecânica e do atrito. A não linearidade de rigidez foi considerada através do comportamento de uma viga submetida a grandes deslocamentos. Esta análise foi conduzida através de um modelo analítico e também através de um modelo de elementos finitos usando o aplicativo computacional Ansys, encontrando-se resultados satisfatórios. O efeito de folga mecânica foi considerado através do projeto de dispositivos mecânicos que limitam o deslocamento da viga. A folga máxima permissível foi calculada com base nos deslocamentos da viga, e possui a possibilidade de ser ajustada através do movimento de partes móveis da bancada. O efeito do atrito foi considerado através do contato puntual de um pino cuja força atuante é controlada através do peso de massas adicionais, gerando uma força normal conhecida. A força de atrito foi estimada considerando a capacidade de força de um atuador eletro-mecânico, usado para excitar dinamicamente a bancada. O modelo geométrico da bancada e os desenhos dos seus componentes foram feitos usando o aplicativo computacional Pro-Engineer.

Sistemas não lineares - Sistemas mecânicos - Projeto de bancada