



XVI congresso interno de iniciação científica

Ginásio Multidisciplinar da Unicamp
24 a 25 de setembro de 2008



T1098

AJUSTE DE UM MODELO NÃO-LINEAR DE SISTEMA ROTATIVO COM ALGORITMO GENÉTICO MULTI-OBJETIVO

Lucas Ward Franco de Camargo (Bolsista FAPESP), Hélio Fiori de Castro e Profa. Dra. Kátia Lucchesi Cavalca Dedini (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O estudo de máquinas rotativas ocupa uma posição destacada no contexto de máquinas e estruturas em vista da significativa quantidade de fenômenos típicos na operação desses equipamentos. Modelos matemáticos são desenvolvidos para prever o comportamento dinâmico desses sistemas e, para obter resultados confiáveis, faz-se necessário o uso de técnicas de otimização para ajustar as respostas das simulações dos modelos às respostas obtidas em bancadas experimentais. Este projeto visa o ajuste de um modelo não-linear de mancais hidrodinâmicos cilíndricos, como parte integrante de um sistema rotativo modelado por elementos finitos, a dados obtidos em laboratório (LAMAR – Faculdade de Engenharia Mecânica). Os parâmetros considerados desconhecidos nesse sistema são o momento de desbalanceamento e a viscosidade do óleo em cada mancal. As funções objetivo adotadas são baseadas na diferença entre as forças hidrodinâmicas e as propriedades geométricas das órbitas elípticas experimentais e simuladas. O ajuste envolve, portanto, a consideração simultânea de múltiplos critérios de desempenho e um algoritmo genético multi-objetivo é proposto para permitir a análise individual de cada função objetivo e a identificação dos parâmetros desconhecidos do modelo.

Ajuste de modelos - Mancais hidrodinâmicos - Dinâmica de rotores