



XVI congresso interno de iniciação científica

Ginásio Multidisciplinar da Unicamp
24 a 25 de setembro de 2008



T1100

MODELAGEM E ANÁLISE DE ATUADORES ELETROMAGNÉTICOS

Ricardo Ugliara Mendes (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Kátia Lucchesi Cavalca Dedini (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O atuador magnético como fonte de excitação externa em sistemas rotativos é proposto como solução para introdução de forças sem contato, durante a operação do rotor. Tal aplicação advém da técnica de análise modal de máquinas rotativas, principalmente do ponto de vista complexo para identificação de modos diretos e retrógrados do rotor. Neste trabalho, foram estudados e modelados os sistemas mecânico, elétrico e magnético que compõem o atuador eletromagnético. De posse desses modelos e através de simulações feitas em Simulink – MatLab, analisou-se o comportamento do sistema mediante diferentes fatores de operação como tamanho do air-gap, corrente e o uso ou não de controladores. Também foram realizadas simulações com um modelo em elementos finitos através do software Ansys, com dois objetivos: observar a influência de parâmetros não representados nos modelos matemáticos, como a distribuição das bobinas e perfil do pólo do atuador; e saber a influência da posição do sensor hall na medição da densidade de campo magnético no pólo do atuador a partir do mapeamento da região, uma vez que essa medição foi utilizada na estimativa experimental da força magnética obtida. Os resultados obtidos foram analisados e serviram de base para a construção de um protótipo de atuador, que no momento se encontra em fase de operacionalização e testes.

Atuador magnético - Controlador - Rotores