



T1091

ESTUDO DE TÉCNICAS DE CONTROLE CONVENCIONAL E CONTROLE ROBUSTO EM ATUADORES MAGNÉTICOS

Ricardo Ugliara Mendes (Bolsista IC CNPq) e Profa. Dra. Kátia Lucchesi Cavalca Dedini (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Na análise modal de sistemas rotativos, um dos maiores problemas encontrado é na fonte de excitação do sistema. Normalmente, utiliza-se uma bucha, onde é aplicada a excitação através de um shaker. O atrito proveniente do contato entre a bucha e o eixo da máquina gera ruído, o que pode comprometer a técnica. Uma solução é a excitação sem contato através da utilização de forças eletromagnéticas. Atuadores eletromagnéticos são compostos por uma bobina que pode ser entendida como um circuito elétrico composto por um resistor e um indutor (circuito RL), onde a força magnética é obtida a partir da corrente elétrica do sistema. Por se tratar de um sistema de primeira ordem, o comportamento do circuito RL é como o de um filtro passa-baixa. Desta forma, sua faixa de operação se restringe a baixas frequências, inviabilizando seu uso nas técnicas de análise modal. A importância da aplicação de sistemas de controle é justamente aumentar esta faixa de operação, eliminando essa limitação. Neste trabalho foram estudados controladores PID, amplamente utilizados na indústria devido a sua simplicidade, e técnicas de controle robusto. Os controladores foram aplicados em um modelo do atuador magnético desenvolvido em Simulink – MatLab, em projeto de pesquisa anterior. Os resultados foram analisados e comparados de acordo com critérios relativos ao desempenho do sistema.

Atuadores magnéticos - Controle convencional - Controle robusto