

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE AMORTECIMENTO MAGNÉTICO DE BAIXO CUSTO PARA AUXÍLIO NO ENSINO DE VIBRAÇÕES MECÂNICAS

XII Encontro de Bolsistas de Apoio a Projetos da Graduação

João Paulo Correia Barbosa, João Gonçalves Lima Neto, Bárbara Maria Alvez de Sousa, Thiago Victor Albuquerque de Freitas, Roberto de Araujo Bezerra

Os alunos de Engenharia Mecânica, ao longo de todo o curso, deparam-se com situações nas quais são submetidos ao estudo de fenômenos vibratórios de componentes mecânicos, e que influenciam diretamente no desenvolvimento de projetos. No entanto, nota-se a dificuldade dos estudantes em aplicação prática dessa área do conhecimento, uma vez que sistemas de amortecimento, bem como sua instrumentação, apresentam dificuldade de obtenção e utilização. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é o desenvolvimento de um sistema de amortecimento magnético de baixo custo que proporcione a construção de um sistema simples e didático, além de desenvolver a capacidade do Estudante em caracterizar tais sistemas através de instrumentação, comparando-o com projetos amplamente utilizados na indústria. Com base nisso, projeto foi realizado a partir imãs de discos rígidos inutilizáveis, além de sistema de aquisição de dados composto pelo Acelerômetro uniaxial Brüel&Kjaer 4383 e Condicionador de Sinais de mesmo fabricante, além do Osciloscópio Tektronix TDS 1002 para envio de dados para o software MATLAB. Os ensaios foram realizados nas dependências do Laboratório de Vibrações da UFC (LabVib), o qual forneceu todos os materiais necessários. A partir do exposto, obteve-se os sinais de oscilação do corpo de prova com e sem a utilização do amortecedor, sendo possível a caracterização do sistema, posterior processamento de dados e aplicação futura no ambiente de sala de aula, em disciplinas de “Vibrações” e “Dinâmica das Máquinas”, ofertados pelo Departamento de Engenharia Mecânica. Além disso, será desenvolvido modelos físicos e matemáticos para comparação entre tais abordagens, otimizando o estudo de sistemas vibratórios.

Palavras-chave: Amortecimento. Magnético. Baixo Custo.