



T1140

IDENTIFICAÇÃO DE PADRÕES DE ESCOAMENTO DE UMA BOMBA CENTRÍFUGA OPERANDO EM REGIME DE ESCOAMENTO MULTIFÁSICO

Paulo Gustavo da Silva Bicalho (Bolsista IC CNPq) e Prof. Dr. Janito Vaqueiro Ferreira (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O estudo de identificação de padrões de escoamento consiste em identificar através da medição dos sinais de vibração de uma bomba centrífuga o percentual de gás existente na mistura líquido-gás que escoam através da bomba. Com esse objetivo em mente, utiliza-se a metodologia de identificação de parâmetros baseada no cálculo da densidade espectral de potência, denominado método da PSD (Power Spectral Density), calculada a partir da medição dos sinais de vibração da bomba. Assim sendo, durante a primeira etapa levanta-se uma base de dados com as densidades espectrais de potência calculadas em valores conhecidos do percentual de gás da mistura, onde cada percentual de gás determina uma classe característica. Na segunda etapa, injeta-se uma porcentagem de gás desconhecida na mistura, calcula-se a densidade espectral de potência e através de hipóteses estatísticas obtêm-se o valor aproximado do percentual de gás da mistura. Esta teoria foi validada através de simulações computacionais de um sistema mecânico simplificado onde foi escolhido um parâmetro de estudo. Após a aplicação da metodologia estudada, foi possível determinar o parâmetro desconhecido. A metodologia estudada funcionou bem, porém ao inserir ruídos de medição no sinal, incertezas de modelagem da planta e parâmetros que não foram classificados em classes pré-determinadas, a metodologia ainda se mostrou limitada.

Métodos de identificação - Análise modal - Extração de parâmetros modais