



ESTUDO E APLICAÇÃO DE MODELO NÃO LINEAR DE MANCAIS HIDRODINÂMICOS SEGMENTADOS

Laudério Leonardo Botigelli Neto (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Kátia Lucchesi Cavalca Dedini (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O comportamento dos mancais hidrodinâmicos pode ser estudado através da teoria da mecânica dos fluidos, que é descrita neste trabalho. É feita uma modelagem da influência do filme de óleo em um mancal hidrodinâmico segmentado, sendo esta não linear em razão do comportamento também não linear do fluido. É construído um modelo do sistema rotacional (dinâmica do rotor), utilizando o método de elementos finitos, para a realização da simulação numérica através de recurso computacional. Definidos os parâmetros do mancal, são calculados os deslocamentos do eixo do rotor e as forças hidrodinâmicas do filme de óleo nas direções x e y , e a órbita do eixo para diferentes rotações. Um primeiro modelo construído é representado por um eixo na vertical utilizando apenas um mancal, enquanto um segundo modelo é adaptado para máquinas horizontais utilizando mais de um mancal. Para as dimensões escolhidas do mancal, é determinada uma rotação de instabilidade de 140 RPS.

Força Hidrodinâmica - Filme de Óleo - Mancal Hidrodinâmico