



T0979

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA ANÁLISE DA VIDA E CONDIÇÃO DE LUBRIFICAÇÃO ELASTOHIDRODINÂMICA DE MANCAIS DE ELEMENTOS ROLANTES

Fábio Nonato de Paula (bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dr. Katia Luchessi Cavalca Dedini (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Tendo como base o programa já desenvolvido para análise de mancais de elementos rolantes pela Teoria de Contato de Hertz, pode-se implementar novas rotinas complementares para a análise e entendimento destes componentes. O cálculo da vida destes mancais, assumindo carregamento estático, responde a um mecanismo de falha por fadiga superficial que surge nos pontos de contato entre as esferas ou rolos e as pistas. Estes mecanismos de falha podem ser modelados de forma simples presumindo as características cíclicas dos mancais de elementos rolantes, assim tornando os carregamentos impostos cíclicos. A partir destas hipóteses pode-se prever uma vida em número de ciclos para o mancal. De maneira a aumentar a vida destes mancais pode-se introduzir um óleo lubrificante no mancal e assim diminuir os desgastes devido ao contato entre os elementos do mancal. Para dimensionar este lubrificante deve-se determinar a espessura do filme de lubrificante formado entre os corpos em contato. Este dimensionamento pode ser obtido pelo equacionamento da Teoria Elastohidrodinâmica, inserida no programa como aplicação em caso de lubrificação em rolamentos de rolos. Para utilização deste equacionamento buscaram-se dados de óleos lubrificantes utilizados na indústria. Conjuntamente a estas análises foi introduzida, com intuito de ampliar a capacidade do programa, uma aproximação para o caso de contatos dinâmicos, onde as altas velocidades rotacionais dos elementos rolantes dos mancais e, desta forma, a força centrípeta dos mesmos, assumem valores importantes. Característica esta encontrada em situações como mancais de elementos especiais, da indústria aeronáutica, e rolamentos de grande porte. Este projeto dá continuidade ao projeto de iniciação científica iniciado por Fábio Nonato (agosto/2004 a julho/2005), orientado pela Professora Katia Lucchesi Cavalca.

Rolamentos - Teoria de Contato de Hertz - Fadiga