



T1276

DETERMINAÇÃO DO CARREGAMENTO DINÂMICO EM MANCAIS DE ESFERA DE CONTATO ANGULAR

Gustavo Zarpelon Radaelli (Bolsista PIBIC/CNPq e FAPESP) e Profa. Dra. Katia Lucchesi Cavalca Dedini (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Os mancais de elementos rolantes possuem um papel expressivo dentre os componentes de um sistema rotativo, tendo como sua principal função o suporte de um elemento rotativo. Como os mancais trabalham na interface entre elementos fixos e móveis, eles estão sujeitos a diversas falhas. O foco deste projeto é realizar um estudo dinâmico de um mancal de esferas que está submetido a um carregamento axial e/ou radial e operando a altas rotações, isto é, as forças centrípetas e os momentos giroscópicos não poderão ser negligenciados e irão influenciar o carregamento dinâmico do mancal. A resolução do sistema é obtida a partir do método Newton-Raphson, sendo utilizada como uma estimativa inicial a solução encontrada na análise estática do mancal. Como respostas, são obtidos os valores do deslocamento da pista interna, ângulos dos contatos (diferentes na pista interna e na pista externa), deformações nos contatos e velocidades de rotação da esfera. Analisando os resultados encontrados foi possível determinar a influência da força centrípeta e do momento giroscópico no carregamento das esferas e nos ângulos de contato. Como esperado, o contato entre esfera e pista externa está sujeito a um maior carregamento e um menor ângulo de contato, enquanto no contato da pista interna o carregamento é menor e o ângulo de contato é maior.

Mancal de elemento rolante - Contato angular - Distribuição de carregamento