

ANÁLISE DE VIBRAÇÕES MECÂNICAS E SUA APLICAÇÃO NA MANUTENÇÃO DE AERONAVES DE ASA ROTATIVA

Hudson R.R.Barbosa², Thiago R.Gama², Claudia M.R.M.Albernaz¹.

(1) Pesquisadora do Laboratório de Análises Dinâmicas e LAD – ISECENSA, Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil; (2) Graduandos de Engenharia Mecânica do ISECENSA

A vibração é algo comum em aeronaves de asa rotativa, sendo uma variável de grande relevância na manutenção de helicópteros por se tratar de um fator causador de falhas de materiais e equipamentos eletrônicos. A utilização de softwares e sistemas de controle dos índices vibratórios em helicópteros, teve seu início na atividade aérea offshore no ano de 1991, no mar do norte, com a expansão da exploração de petróleo fora do continente. A aplicação de análise de vibrações mecânicas em helicópteros deu início a uma filosofia de manutenção na aviação chamada de HUMS (Health and Usage Monitoring System), que consiste no monitoramento contínuo da operação da aeronave. A filosofia HUMS parte do princípio da manutenção preditiva, e objetiva diminuir os custos por paradas de manutenção corretiva, além de promover melhoria considerável na confiabilidade do equipamento tornando a operação aérea mais segura. O monitoramento é realizado por meio de uma análise comparativa do comportamento vibratório de cada componente da aeronave, e índices vibratórios tidos como satisfatórios para tais componentes, além de dados relacionados a operação da aeronave ao longo do vôo. Através desses dados são gerados diagnósticos de comportamento dos componentes e ações de manutenção para prevenção de falhas. Este trabalho tem como objetivo demonstrar a aplicação da análise de vibrações mecânicas em aeronaves de asa rotativa (helicópteros), e o impacto gerado nas atividades de manutenção, disponibilidade do equipamento e aeronavegabilidade. Serão analisados dados vibratórios de componentes rotativos da aeronave Sikorsky S-76C+, por meio dos sistemas VXP e EVXP fabricados pela HONEYWELL INC. Com base na análise e diagnóstico gerado pelo sistema, será avaliado o impacto gerado na disponibilidade do equipamento, na realização de tarefas de manutenção e aeronavegabilidade.

Palavras-chave: Análise de Vibrações. Helicópteros. Manutenção Preditiva.