

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo a realização de análise modal numérica e experimental de uma peça mecânica utilizada para sustentação do motor em um veículo, mais conhecida como suporte do motor. Foi realizada análise modal experimental considerando três diferentes condições de apoio. Na primeira condição, o suporte foi analisado montado no veículo, representando a condição de operação da peça. Na segunda condição, o suporte foi analisado sustentado por apoio elástico. Finalmente o suporte foi analisado em bancada de ensaios, buscando a condição de apoio rígido. Em seguida foi realizada simulação numérica utilizando o método de elementos finitos, a fim de comparar com os resultados experimentais. Em diversas situações de projeto, é necessário verificar se a estrutura estará exposta a severas e repetitivas excitações. Se a frequência natural da estrutura coincide com as frequências destas excitações externas, severas vibrações podem ocorrer na estrutura e também o fenômeno de ressonância que gera danos irreversíveis à estrutura podendo causar a falha prematura (fadiga). Para evitar este fenômeno, usualmente altera-se a frequência natural da estrutura aumentando ou adicionando membros ou até amortecedores. O suporte do motor possui, além da função estrutural, o propósito de proporcionar conforto ao motorista/passageiro fazendo parte de um conjunto de componentes que necessitam de um estudo vibro-acústico. Para o suporte do motor, o estudo geralmente praticado, implica em realizar uma análise modal do suporte montado sob veículo, e verificar se a sua primeira frequência é superior a última harmônica gerada pelo moto propulsor, de amplitude expressiva acrescida de um determinado coeficiente de segurança. Tendo em vista estas condições, foi realizado um estudo experimental completo e em seguida um estudo utilizando elementos finitos através do software HyperMesh.