

261

CONFORTO E SEGURANÇA VERTICAL DE UM MODELO MULTICORPO VEICULAR.*Venâncio Lázaro Batalhone Neto, Walter Jesus Paucar Casas (orient.) (UFRGS).*

O comportamento da dinâmica vertical de um veículo ao trafegar é o resultado da interação de diversos fatores: a forma de conduzir do motorista, o tipo de veículo, os carregamentos envolvidos e a estrada onde o veículo transita. Por outro lado, a definição quantitativa dos parâmetros que influenciam a dinâmica de um veículo é baseada em resultados de laboratório, testes de campo e ainda em simulações computacionais. Logo, a otimização da dinâmica vertical de um veículo se traduz na melhora do conforto e segurança para o passageiro, e indiretamente, na redução de dano à estrada. Nesse contexto, este trabalho procura o comportamento vertical ótimo de um veículo, onde as variáveis do problema são os coeficientes de rigidez e amortecimento das suspensões. Para atingir esse objetivo um veículo completo é modelado através da técnica de multicorpos, submetendo-se a uma excitação randômica pré-definida da estrada. O modelo do veículo considera sete graus de liberdade, onde as suspensões são consideradas passivas e independentes. O problema é exposto matematicamente como um caso de otimização não linear, sendo utilizados algoritmos de otimização disponíveis no programa MATLAB para encontrar o mínimo de uma função multi-variável não linear restrita. Alguns dados são considerados fixos através da otimização, como o perfil randômico de uma estrada secundária de baixa qualidade. Os resultados encontrados mostram que os algoritmos de otimização não linear são ferramentas adequadas para a melhorar o conforto e segurança vertical de veículos, observando-se uma diminuição na aceleração e deslocamento da massa suspensa, assim como uma redução no deslocamento da massa não suspensa. (Fapergs).