



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Modelo Computacional de Veículo Multicorpo
Autor	FABIO BAZACAS ZETOLA
Orientador	ROGERIO JOSE MARCZAK

Modelo Computacional de Veículo Multicorpo

A proposta desse trabalho é desenvolver um modelo computacional que descreva a dinâmica de um veículo rodoviário submetido a excitações do terreno, bem como as acelerações laterais e longitudinais. O modelo recebe um vetor de dados de um software, desenvolvido por terceiros no mesmo grupo de pesquisa, que descreve as oscilações do terreno, bem como a trajetória que deve ser seguida pelo veículo e a partir desses dados ele obtém as forças e deslocamentos nos elementos de suspensão do veículo.

O modelo recebe do usuário um vetor que descreve as características geométricas do veículo, distâncias entre eixos, bitolas, posição do centro de massa, dados como massas, rigidez e amortecimentos internos ao sistema. A partir das equações de movimento em três dimensões incluindo três graus de liberdade de translação para cada massa e outros três graus de rotação para a massa suspensa, grau de detalhamento raramente encontrado em literatura, o sistema de equações diferenciais governantes do problema é resolvido por integração numérica utilizando software comercial. A partir da solução numérica é possível determinar as forças e deslocamentos desenvolvidos no veículo submetido as condições pré determinadas, com possibilidade de alterar as características geométricas e de amortecimento e analisar em diversas condições de terrenos e trajetórias.

O modelo desenvolvido torna-se portanto um acessório ao projetista para integração com software de elementos finitos, gerando um sinal de entrada para análises dinâmicas de componentes de suspensão e chassi. Existe também a possibilidade de posterior integração com modelos de pneu para uma análise mais fiel e completa das forças desenvolvidas.