

SIMULAÇÕES DO COMPORTAMENTO DINÂMICO DE SISTEMAS VEICULARES

Victor Adolpho Machado; Walter Jesus Paucar Casas

Resumo: Por causa da complexidade das equações de movimento dos sistemas mecânicos dinâmicos, interessa dispor de uma ferramenta que possibilite uma visualização do evento de forma a apoiar o ensino e aprendizado da dinâmica. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo simular computacionalmente alguns eventos associados com o comportamento dinâmico em sistemas veiculares reais, os quais exemplifiquem a cinemática e cinética em três dimensões. A metodologia utilizada envolve selecionar alguns eventos dinâmicos ou *cases* em sistemas veiculares, resolver analiticamente, programar e comparar os resultados em programas multicorpos como o CarSim e o TruckSim. Especial atenção será dada à elaboração de um case base com solução analítica conhecida ou experimental de forma a validar a abordagem proposta. Como resultado dos *cases* se produz material digital que possibilite a reprodução das animações ou modificação das simulações, de forma a apoiar o estudo e entendimento da dinâmica; ampliando um banco de *cases* previamente desenvolvido. O material produzido é disponibilizado na forma de objetos de aprendizagem e possibilita interação e interatividade dos usuários. Os *cases* de interesse envolvem a simulação de veículo trafegando em pista reta com pavimento irregular e veículo executando algumas manobras direcionais em pista plana. Embora os resultados se correspondam com certo tipo de veículo, a metodologia pode servir de base para abordar outros problemas semelhantes com excitação parecida, por exemplo, estruturas sujeitas a vibração ou ainda estruturas off-shore. Dessa maneira pretende-se contribuir com a compreensão do tratamento dinâmico em diversas áreas da engenharia.

Palavras – chave: dinâmica de corpos rígidos; dinâmica de veículos; sistemas multicorpos, dinâmica em três dimensões; dinâmica computacional.