



T570

### **PROJETO DE SISTEMA FLEXÍVEL DE MEDIÇÃO DE CENTRO DE GRAVIDADE DE VEÍCULOS PESADOS**

Rafael Oscar de Moraes Cruz (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo R. G. Kurka (Orientador),  
Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A determinação do centro de gravidade (CG) de veículos é um processo cuja demanda na indústria nacional não é suprida de forma simples e satisfatória por tecnologia e ferramentas encontradas no país. Optou-se por elaborar uma formulação dinâmica do movimento de veículos, que visa determinar experimentalmente as suas propriedades inerciais. Tal formulação, que consiste na descrição cinemática dos graus de liberdade, modelo numérico e na aquisição de sinais de tal modelo, é o objeto desta pesquisa de iniciação científica. A abordagem dinâmica possui as seguintes características: as medições são feitas com uma condição de excitação dinâmica do veículo, podendo eventualmente vir a ser empregada com o veículo em movimento. O movimento se dá em 3 graus de liberdade: uma translação vertical, e duas rotações nos eixos horizontais. Um veículo com quatro apoios, cada um com uma constante de mola e amortecimento, pode oscilar livremente a partir de uma posição inicial, nos três graus de liberdade acima descritos. O modelo de três graus é uma abordagem simplificada para descrever o comportamento de um veículo em movimento vibratório. a) permite o cálculo de outras propriedades do veículo, como momentos de inércia, constantes de molas e amortecedores. b) não requer um sistema elevatório, que além de ocupar muito espaço encarece o sistema de medição. Realizou-se a descrição cinemática e a modelagem numérica do sistema, seguida de identificação paramétrica. Trabalha-se com dados de simulação numérica para verificar a aplicabilidade do procedimento.

Centro de gravidade - Identificação paramétrica - Dinâmica