



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Modelagem para comportamento dinâmico do modelo multicorpo de um veículo rodoviário de carga do tipo caminhão trator e semirreboque
Autor	GUILHERME GROSS SOSTIZZO
Orientador	WALTER JESUS PAUCAR CASAS

Modelagem para comportamento dinâmico do modelo multicorpo de um veículo rodoviário de carga do tipo caminhão trator e semirreboque

Autor: Guilherme Gross Sostizzo
Orientador: Walter Jesus Paucar Casas

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Engenharia Mecânica

Resumo: Este projeto de pesquisa se baseia na preocupante prevalência de acidentes rodoviários, particularmente envolvendo veículos de carga, conforme indicado pela pesquisa da Confederação Nacional do Transporte (CNT) de 2019. Colisões frontais, saídas de pista e capotamentos são ocorrências comuns, com acidentes de veículos pesados articulados mostrando-se mais severos. Os desafios enfrentados pelos transportadores ao maximizar a carga de maneira segura são exacerbados pelas limitações da infraestrutura rodoviária, aumentando os riscos e prejuízos aos veículos. Em geral, a pesquisa foca duas áreas fundamentais sobre a análise dinâmica veicular: a lateral, com foco em manobrabilidade, dirigibilidade e estabilidade; e a vertical, que trata do conforto e segurança. Nesse contexto, o trabalho tem como objetivo desenvolver um modelo multicorpo completo de um caminhão trator e semirreboque, para compreensão do seu comportamento dinâmico vertical, em termos de aceleração das partes, dentre as quais se discretizam as massas da cabine e do assento do motorista, haja visto os impactos que ele sofrerá em diferentes perfis de pista. As equações diferenciais de movimento do sistema vibratório foram derivadas através de um método de energia com base nas equações de Lagrange, considerando a energia cinética, a energia potencial, a energia de dissipação e as forças generalizadas das excitações da pista. A robustez do modelo proposto foi testada através da passagem do sistema veicular numa lombada, com a finalidade de avaliar os níveis de forças aplicadas nos pneus e as respostas das acelerações das massas suspensas, se comparando com resultados disponíveis da literatura em obstáculos similares, embora apenas em modelo de meio veículo, observando que há suficiente correspondência.