

DESENVOLVIMENTO DE UM ENGATE TIPO QUINTA RODA – PINO REI COM AMORTECIMENTO ATIVO PARA O USO EM VEÍCULOS COMERCIAIS

Resumo:

Este Trabalho de Conclusão do curso de Engenharia Mecânica da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo tem como tema o desenvolvimento de um engate entre o Cavalo Mecânico e o Semi Reboque, visando propor dispositivos que amortecem o sistema de forma controlada para aumentar a segurança do conjunto motor e, conseqüentemente, aumentar a velocidade de tráfego. São apresentados os Conceitos Gerais envolvidos, assim como a modelagem matemática do sistema abordado e uma análise preliminar da viabilidade técnica do sistema proposto. Nesta análise preliminar, o sistema se mostrou estável e eficaz, permitindo a continuação do desenvolvimento do projeto. Após uma análise dos requisitos funcionais, foram propostas três opções de solução para o problema e a alternativa escolhida foi descrita e desenvolvida de forma abrangente. Tal solução utiliza corrente elétrica circulando em bobinas e espiras devidamente instaladas para produzir o torque resistivo desejado para, quando corretamente controlado, estabilizar o movimento do Semi Reboque. Com a solução já devidamente desenvolvida, foi realizado o estudo de viabilidade técnica final e simulações foram feitas para atestar a eficiência da solução. Em tais simulações o sistema proposto se mostrou eficaz, confirmando o objetivo inicial do projeto de aumentar a velocidade de tráfego do Cavalo Mecânico sem reduzir a segurança. Por fim, foi feita uma análise de viabilidade econômica do projeto, envolvendo volumes de produção, custos e rentabilidade esperada. Mais uma vez, o projeto se mostrou viável, concluindo-se assim todos os estudos propostos.

Palavras chave: Pino Rei, Quinta Roda, Engate, Amortecimento Ativo.

Para maiores informações entrar em contato com os autores abaixo:

Rafael Gonçalves Rizzi - rizzi.rafael@gmail.com

Prof. Dr. Marcelo Alves - malalves@usp.br