

DIMENSIONAMENTO DA DINÂMICA E CINÉMATICA DO SISTEMA DE SUSPENSÃO DE UM PROTÓTIPO BAJA SAE

XXVIII Encontro de Extensão

Joao Victor Castelo Branco Holanda Gomes, Victor Hugo Rodrigues Nogueira George,
Antônio Alberto Mendes de Oliveira Júnior, Roberto de Araujo Bezerra

O presente trabalho discorre sobre o dimensionamento do sistema de suspensão do protótipo SB-19 Volcano, um veículo monoposto off-road, o qual possui como principais funções: isolar os passageiros de vibrações e impactos, controle dos ângulos de alinhamento de roda, manter o contato do pneu com o solo e controle da distribuição dinâmica de massa do veículo. Inicialmente foram definidas as geometrias de suspensão a serem utilizadas no protótipo, contando com Double Wishbone (Duplo A) no eixo dianteiro e Swing Axle no eixo traseiro. Posteriormente, foram selecionados os amortecedores do quadriciclo Fourtrax 420 e de um Gol G5 para a dianteira e traseira, respectivamente, a fim de garantir parâmetros de conforto para as frequências de suspensão definidas. Em seguida, foram definidas as constantes elásticas das molas, tendo como parâmetros os rates de suspensão calculados. Após a definição desses componentes, foram realizadas análises dos parâmetros de transmissibilidade para frequências críticas, com o intuito de proporcionar um padrão de conforto adequado. Por fim, a análise de frequências de pitch, bounce e rolagem foi realizada para proporcionar não apenas o conforto, mas também, para o aprimoramento da performance dinâmica do veículo, garantindo a segurança por meio da redução da tendência de capotagem. O sistema de suspensão pode ser validado durante a prova do enduro de resistência, na qual não apresentou grandes falhas estruturais.

Palavras-chave: Suspensão. Baja. Dimensionamento. Dinâmica.