

PROJETO DE DIMENSIONAMENTO E OTIMIZAÇÃO DE UMA MANGA DE EIXO PARA UM PROTÓTIPO BAJA SAE

XXIX Encontro de Extensão

Caio Ramos de Menezes, Lucas Oliveira Ramos do Nascimento, Roberto de Araujo Bezerra

O mini-baja é um veículo off-road monoposto que são destinados a competições universitárias ou para lazer próprio. O mini-baja alia a tração e velocidade para atingir bons resultados nas competições da SAE (Society of Automotive Engineerings). Afim de priorizar uma melhor performance e eficiência desse componente foi realizada essa pesquisa. Desse modo, a manga de eixo é um componente fundamental para o veículo, pois embarca três subsistemas em sua estrutura (freio, suspensão e direção). É necessário o posicionamento e fixação de uma “orelha” na manga de eixo para embarcar a pinça de freio, de modo que, atue corretamente sobre o disco de freio. A suspensão necessita da conexão dos braços de suspensão com a roda, para isso, a manga de eixo deve posicionar os pontos dos terminais de suspensão, conforme a definição dos ângulos de Caster e KPI do projeto. A direção deve definir o braço de direção, também embarcado na manga de eixo, que rege a geometria de direção, raio de curvatura e ângulos de esterçamento das rodas. Todos os requisitos devem ser atendidos, com a dificuldade de projetar componentes anexos em um espaço limitado pelo aro favorecendo possibilidades de interferências. Nesse contexto, o trabalho consiste em uma pesquisa afim de contribuir com o conhecimento sobre o projeto de dimensionamento e otimização de uma manga de eixo, sobretudo para os amantes do mundo off-road, pessoas que possuem interesse em dinâmica veicular e bajeiros. A metodologia utilizada foi pesquisa bibliográfica de natureza exploratória, utilizando bibliografia diversas. Feita a análise, optamos por uma peça com cisalhamento duplo, componentes fixados por parafusos e adoção do alumínio como material do componente principal, pois resulta em uma peça de menor massa, melhor manutenção, melhor usinabilidade, menor custos de fabricação e atende todos os requisitos cinemáticos e dinâmicos do projeto.

Palavras-chave: Mini-Baja. Manga de eixo. Off-road.