

DIMENSIONAMENTO BÁSICO DE UM SISTEMA DE FRENAGEM DE UM PROTÓTIPO BAJA SAE

XXIX Encontro de Extensão

Francisco das Chagas Prado De Andrade Junior, Andreza Freitas Siqueira e Sousa, Mateus Holanda Cardoso Maciel, Roberto de Araujo Bezerra

O sistema de frenagem é de fundamental importância em todo e qualquer veículo. Para que este seja considerado seguro e confiável, deve efetuar uma frenagem bastante eficiente. Esse sistema tem como principais funções desacelerar o veículo, ou mantê-lo parado, além de ser capaz de atender a solicitações de diversos tipos, como frenagens curtas, acentuadas, repetitivas, entre outras, diminuindo a velocidade do carro sem prejudicar a sua manobrabilidade. O presente trabalho propõe um relato acerca do dimensionamento básico de um sistema de frenagem para um protótipo baja SAE, um veículo off-road e monoposto, projetado e fabricado pela equipe Siará Baja tendo como objetivo a competição regional da SAE Nordeste, realizada remotamente por meio de apresentações. Onde a equipe apresentou o tema "Dragão do Mar". Com base nas pesquisas realizadas em livros de dinâmica veicular, como o "Limpert", "Gillespie" e TCC's sobre frenagem, afirmamos que para o dimensionamento são analisados dois principais aspectos, a transferência de carga entre os eixos do veículo durante a frenagem, que resulta no balanço de forças de atrito dos pneus com o solo, e a conversão da energia cinética das rodas em energia térmica, com isso, calculamos fatores como o torque de frenagem, a desaceleração máxima e a distância de frenagem. Dadas as situações peculiares que um veículo do tipo baja SAE é submetido, seu sistema de frenagem tem objetivos diferentes dos sistemas dos carros de passeio, sendo necessária uma análise específica para este, levando em consideração os aspectos básicos do dimensionamento, validação de componentes, regulamento baja SAE, seus objetivos (geralmente, comportamento sobre-esterçante e travamento das rodas), entre outros fatores. O sistema de frenagem do protótipo "Dragão do Mar" foi julgado durante a competição regional SAE Nordeste 2020, atingindo o Top-3 projetos de freio da competição e atendendo os principais requisitos impostos pela equipe.

Palavras-chave: Frenagem. Baja SAE. Dimensionamento.