

Engenharia Mecânica - BIC JÚNIOR

Estudo de Desenho Técnico Aplicado ao Sistema de Freios Automotivos

Gustavo da Silva Reis - Bolsista Bic Júnior, Escola Estadual Doutor João Batista Hermeto

Henrique Leandro Silveira - - Orientador(a)

Resumo

O Hybrid Formula-e Team é uma equipe de competição da UFLA que atua em um projeto que envolve o desenvolvimento e construção de um carro do tipo fórmula equipado com motorização elétrica. O objetivo principal é projetar, construir e testar o veículo, para que a equipe possa participar da competição nacional promovida anualmente pela SAE BRASIL (Sociedade de Engenheiros da Mobilidade). Existem diversas demandas associadas ao projeto e desenvolvimento de sistemas mecânicos do veículo que está em fase de desenvolvimento na UFLA. Os sistemas do carro devem ser concebidos, montados e testados (virtualmente e em bancada), para posterior uso de forma definitiva no veículo. Este trabalho tem como objetivo o estudo, desenvolvimento e redimensionamento de componentes relacionados ao sistema de freio do veículo. Foi realizada uma análise detalhada do sistema de freios hidráulicos do carro, e notou-se um problema no suporte e acionamento dos pedais no qual ele não estava mais sendo eficaz, sendo necessária intervenção de forma a reprojetá-lo levando em consideração as restrições de custo e espaço no assoalho do veículo, seguindo ainda o regulamento da SAE (Sociedade de Engenheiros da Mobilidade). Um freio hidráulico é um sistema em que se gera pressão em um fluido incompressível através de pistões, que por sua vez exerce uma elevada força sobre as pinças de freio, com o propósito de frear as rodas e dissipar em forma de calor toda a energia cinética do veículo em movimento, fazendo-o parar de uma forma simples e segura. Com base nisso, o projeto de freios automotivos passou pelo cauteloso processo de análise qualitativa sobre diversos modelos de pinças, pastilhas e disco de freios, para viabilizar uma melhora do sistema de freios do carro. Durante este trabalho, foi utilizado um programa de projeto em 3D (Solidworks), que auxiliou no projeto mecânico de componentes do freio. Além disso, foram estudados conceitos importantes relacionados ao projeto e desenho de sistemas mecânicos.

Palavras-Chave: Dinâmica veicular , Veículo elétrico e híbrido , Projeto mecânico .

Instituição de Fomento: UFLA;FAPEMIG

Link do pitch: <https://youtu.be/5hwOSx6WkoM>