

MELHORA DOS CARROS

Autor ; FRANCISCO LONGHI LUTKEMEYER

Orientador; Lucas da Silva Fogaça

CENTRO TECNOLÓGICO UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL/RS

Tema:

Ampliação da Acessibilidade em carro e Desenvolvimento Tecnológico

Justificativa:

Devido a demanda de cada vez mais tempo disponível e necessidade de um meio de locomoção mais rápido, o projeto tem como objetivo tornar a troca de pneus uma atividade simples mesmo que não seja rotineira. Tornando assim as pessoas independentes e agilizar um processo que muitas vezes pode ser demorado e difícil.

Problema:

Desenvolver um sistema que fique acoplado ao carro que facilite a troca de pneus sem maiores esforços físicos.

Objetivo:

Desenvolver um sistema acoplado ao carro cuja função seja erguer o veículo para facilitar a troca de pneus sem necessitar do uso de macaco, e sem a necessidade de “entrar” de baixo do veículo.

Método científico:

Entrevista com engenheiros mecânicos ligados a indústria automobilística.

Pesquisas na internet e em artigos científicos.

Testes em plataformas digitais (Codesys).

Pesquisa com usuários de veículos de passeio, inclusive com PNEs.

Metodologia:

A base da pesquisa foi realizada em uma demanda real, simplificar a troca de pneus. Ou seja, implementar em veículos de passeio um mecanismo que torne a troca de pneus algo simples e acessível a todos os motoristas.

Todo o levantamento de dados foi feito com base na internet, consulta a profissionais de engenharia e também com profissionais do ramo automobilístico.

As pesquisas mostraram sistemas similares ao idealizado no trabalho, que já são utilizados, como por exemplo, nos estabilizadores de motor homes e nos carros da Stock Car para a troca de pneus no Pitstop.

Execução/Montagem

Na execução do trabalho foi definido a utilização de um sistema pneumático, para o auxílio na troca rápida, de pneus de qualquer veículo de rua, visto que os sistemas atuais são pouco eficientes e porque não dizer complexos. Os atuais “macacos” exigem muito esforço físico, capacidade física, pessoas com qualquer tipo de limitação ficam expostas/limitadas a essa manutenção corretiva e indispensável caso o pneu fure.

Resultados:

Durante o período da pesquisa foram encontrados dois tipos de sistemas que poderiam ser utilizados no projeto, os sistemas pneumáticos e o hidráulico. Com essa informação o trabalho teve que se aprofundar muito mais no meio da engenharia. Após muitas pesquisas e discussões com engenheiros, cálculos de dimensionamento e alguns testes, chegou-se a conclusão de que o sistema de acionadores pneumático é o mais adequado. Essa escolha foi pela facilidade de informações e pelo fato deste ser um sistema muito compacto e de fácil adaptação e operação.

Atuadores

Durante a fase de pesquisas buscou-se o sistema mais prático e de fácil aplicação em uma demanda real. Foram encontrados 3 modelos de sistemas, o Hidráulico, o Pneumático e o Elétrico, cada um deles trazia consigo uma necessidade:

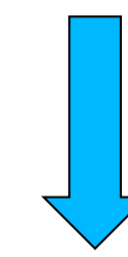
Hidráulico: seria necessário um motor que gerasse uma força hidráulica para fazer o acionamento do sistema. Forçando um replanejamento do projeto e elevando o seu custo.

Pneumático: possui grande utilidade e muito fácil de ser adaptado, porém tornaria o sistema mais rudimentar tornando-o mais dependente de auxílio externo, ou seja, faria o condutor ter que auxiliar o sistema na geração de pressão para o acionamento do mecanismo.

Elétrico: Apesar de aumentar o custo ele é o mais versátil de todos, sendo o mais compacto, mais seguro e autossuficiente. Seu custo benefício compensou sua utilização

Botoeira de comando: Já existem muitos sistemas de comando sendo utilizados em diversas aplicações e até mesmo sistemas iguais em aplicações diferentes. Com isso foi direcionada uma pesquisa para identificar qual deles seria o mais adequado. Contudo nenhum dos sistemas encontrados atendia a necessidade de praticidade e versatilidade necessárias para ser adaptado ao projeto.

Durante uma conversa com um dos engenheiros foi sugerido a utilização de Botoeira de comando, que possuem uma grande aplicação na indústria pois são de extrema facilidade de operação. Iniciou-se então um estudo de viabilidade do sistema de botoeira onde chegou-se a conclusão de que ele é uma boa opção.



Isso ocorre em razão de estarmos adaptando um sistema novo, algo «desconhecido», em carros que não estão preparados para recebê-lo. Em relação a viabilidade financeira ao que tudo indica, por ser um sistema pneumático, ele eleva sim o custo do carro, porém não inviabiliza. Com estudos técnicos bem definidos e o sistema dimensionado serão realizados todos os estudos de viabilidade financeira. O cenário ideal e mais adequado é que o sistema seja inteiramente previsto na concepção do projeto do veículo.

Esse sistema pode vir a se tornar obrigatório para os carros de PNE's e para outra pessoa um item opcional. O sistema pneumático foi testado e comprovado seu funcionamento, com a subida, decidida, travamento e desbravamento, com garantia de segurança. Tenho por objetivo pessoal testar esse sistema em um veículo de passeio, pois acredito que é viável além de fazer a diferença na vida de muitas pessoas.