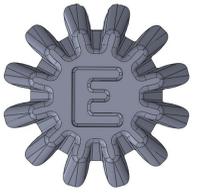




ESTUDO SOBRE ANÁLISE DIMENSIONAL DE UM PNEU AUTOMOTIVO PARA UM VEÍCULO ELÉTRICO



TABORDA.F.G.D; MELOS.C.A
PRADO,A; WEISHERIMER,J.
Weingärtner, R
FLACH.A.M
UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL



Introdução

O pneu tem como seu criador Robert William Thomson. Em 1888, John Boyd Dunlop, descobriu o processo de vulcanização (que é a interligação de moléculas de borracha).

Objetivos

O objetivo deste artigo é estudar o pneu e análise dimensional e a dinâmica para aplicação um veículo elétrico solar

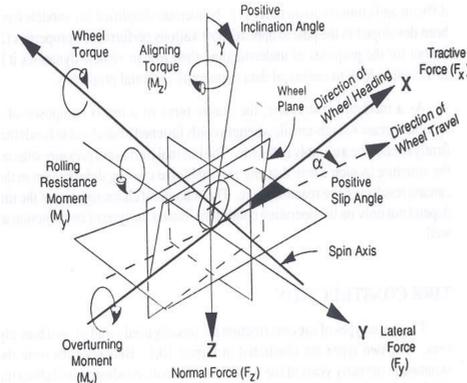
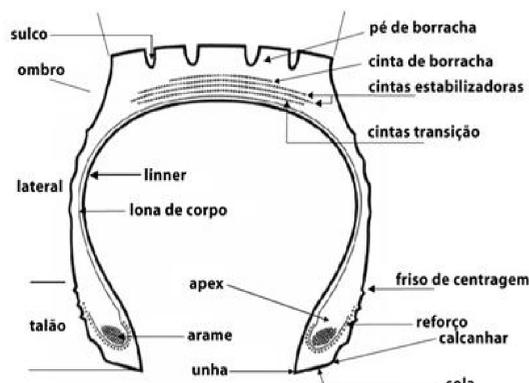


Imagem da SAE tire axis system

<http://www.repegral.com.br/monta.asp?link=dicas&qual=2>

$$e = \left(1 - \frac{Sr}{St}\right) \cdot 100\%$$

Sendo:

Sr= comprimento do arco do pneu

St=Distância percorrida pelo veículo

A regra geral é que quanto maior a força a ser transmitida, ou quanto mais irregular

ou molhada a pista, tanto maior o escorregamento. No desenvolvimento que segue, estes

aspectos são tratados de maneira mais detalhada.

Resultados

Após análise matemática, o estudo de alguns fatores para aplicação do pneu em diversas pistas de rodagem mostrou ter diversas variáveis e características o pneu de devem ser veladas em conta para dimensionar o mesmo.

O veículo pesara cerca de 1000Kg (Peso do veículo, Piloto, Passageiro e carga extra).

Sua velocidade limite de 150 Km/h.

Dentro da velocidade para uma possível ultrapassagem.

O coeficiente de atrito do pneu varia de acordo com o pneu a ser aplicado no veículo, será analisado em relação a força do torque e assim será determinado o correto dimensionamento do motor elétrico.

Para o estudo das forças e escorregamento do pneu na tração / frenagem será utilizado alguns modelos de pneus convencionais, visando analisar seu comportamento como: Análise da força de carga aplicada verticalmente no pneu juntamente com a força aplicada lateralmente para sua deformação.

O pneu do veículo continua sendo estudado, para uma melhor compreensão do mesmo em testes físicos agora, para comparação de resultados e determinar qual o melhor modelo a ser aplicado com diferentes tipos de pneus do mercado com diferentes fabricantes.

Conclusões finais ou parciais

O pneu é peça complexa que envolve diversos fatores no qual pode ser alterado conforme a necessidade para desempenho dinâmico do veículo.

O estudo tem como por objetivo aprimorar o conhecimento científico sobre o pneu.

Referências bibliográficas

<https://www.britannica.com/technology/tire#ref117798>

<http://www.repegral.com.br/monta.asp?link=dicas&qual=2>

<http://www.fiesp.com.br/sinpec/sobre-o-sinpec/historia-do-pneu/fabricacao>

http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/265740/1/ReyesBautista_CarlosDaniel_M.pdf

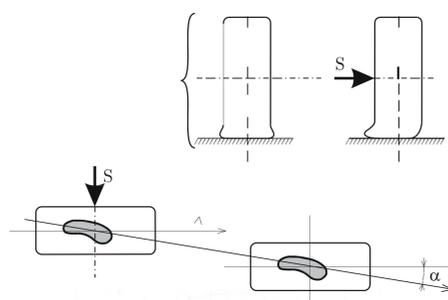
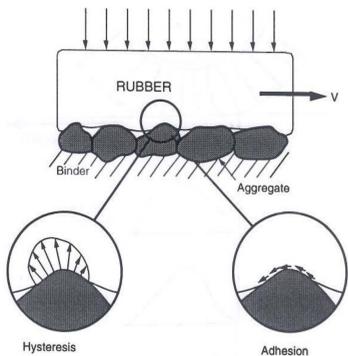
Artur Filipe Rempel; ESTUDO DA INTERAÇÃO PNEU-SOLO PARA VEÍCULOS FORA-DEESTRADA E DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS PARA DESENVOLVIMENTO DO PROJETO MINI BAJA

WONG, J. Y., "Terramechanics and Off-Road Vehicles", Elsevier Science Publishers B. V., Amsterdam, 1989

GILLESPIE, T.D., "Fundamentals of Vehicle Dynamics", Society of Automotive Engineers, Inc., Nova York, 1992.

Nicolazze Uma introdução à modelagem quase-estática de um automóvel.

Metodologia ou Material e Métodos



Na tração

$$e = \frac{vt - v}{vt}$$

Na frenagem

$$e = \frac{v - vt}{v}$$

Sendo:

e = escorregamento

v = velocidade de translação do veículo

vt = velocidade tangencial da roda

Em termos de espaço percorrido pela periferia do pneu St e pelo veículo Sr, tem-se o

Escorregamento na tração, em percentagem, dado por:

guilherme.flach18@gmail.com

