

Desenvolvimento de um sistema de alinhamento para um protótipo de alta eficiência energética

Eduardo Carlos Andreolla¹, João Gabriel Socol Bagnara¹, Maurício Butelli¹, José Antônio Sala^{1*}
*Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) –
Campus Erechim. Erechim, RS

A mobilidade nas cidades é um tema de grande importância desde que os ambientes urbanos começaram a se transformar e a introduzir diferentes formas de transporte, sejam eles movidos por tração animal ou motorizados. Com o tempo, os automóveis se destacaram como o meio de transporte mais estudado e amplamente adotado, oferecendo agilidade e segurança no deslocamento de pessoas por estradas em todo o mundo. No setor automobilístico, há um esforço contínuo para aprimorar sistemas que sejam ao mesmo tempo seguros e eficientes, atendendo às demandas crescentes de mobilidade nas cidades. O alinhamento de um veículo ou protótipo é de suma importância, tanto para a eficiência quanto para o desgaste e a deterioração dos componentes, em virtude de ao ter desalinhamento, ocorrem vibrações e perdas de energia. É comprovado que boa parte da energia gasta para manter o veículo em movimento vem do rolamento das rodas, logo, o alinhamento correto destas, beneficiará o veículo através de uma menor resistência ao rolamento. Para tanto, o objetivo deste trabalho foi o de desenvolver um sistema para realizar o alinhamento das rodas do protótipo de eficiência energética, no qual desenvolveu-se um aparato externo às rodas para manter as mesmas paralelas entre elas e a linha central do veículo. Após efetua-se a verificação do alinhamento internamente com relógio comparador (mesma distância na parte da frente, centro e de trás das rodas). Como forma de comparação e validação, efetuam-se dois testes de rolagem em uma rampa, sendo um com e um sem as rodas estarem alinhadas. Para o teste, o desalinhamento das rodas dianteiras do protótipo foi de 0,7° divergente em relação à posição ideal. Os resultados obtidos, mostram uma redução de 8,5% em relação a distância percorrida em relação às rodas alinhadas, comprovando desta forma a perda de energia e eficiência ao termos o desalinhamento das rodas do protótipo. Efetuou-se o mesmo processo com a roda traseira, porém, após o desalinhamento, o resultado não obtido não mostrou diferença significativa (dentro do desvio padrão). Portanto, com este sistema podemos obter um alinhamento seguro do carro, garantindo utilizar de todos os benefícios da rolagem com eficiência.

Palavras-chave: Sistema de alinhamento; Protótipo de eficiência energética.

Modalidade: Pesquisa