

A INFLUÊNCIA DOS PARÂMETROS DE PROJETO NA OCORRÊNCIA DO BRAKE SQUEAL

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Anderson Luiz Dias, Gabriel Rodrigues Nobre Dalto, Luiza Diniz Macêdo, Francisco Ivo de Sousa, Matheus Henrique Pires Miranda, Romulo do Nascimento Rodrigues

O desenvolvimento dos componentes de freio do automóvel foi um obstáculo marcante para que este pudesse ser comercializado, uma vez que o sistema de freio é o principal sistema de segurança do veículo. No início do automóvel, este era derivado de carruagens, que antes, movidas por força animal, detinham um rústico sistema de freio no qual blocos de madeira eram forçados contra as rodas. Curiosamente, este arranjo mecânico em muito já se assemelhava ao futuramente conhecido freio a tambor. Paralelo ao desenvolvimento dos sistemas de freios a tambor, estavam os discos de freio. Embora conceitualmente mais simples, as primeiras aplicações registraram ruídos exageradamente desconfortáveis devido as pastilhas fabricadas em cobre. Além disso, esses sistema não contava com assistência, uma vez que não havia auto-energização. Entretanto, com o surgimento de novos materiais de fricção, a priori, o amianto, que depois foi descontinuado e do servofreio, a utilização dos discos de freio voltou a ser considerada. As vantagens eram claras, emitiam menos ruídos, dissipavam mais rapidamente o calor absorvido e tinha maior força de frenagem. Finalmente, a indústria automotiva alcançara a configuração padrão de freios automotivos. Apesar disso, com o passar dos anos, os automóveis foram se tornando cada vez mais silenciosos. Em algumas décadas, os motores se tornavam mais silenciosos e a emissão de ruídos significativa voltou a ser por parte do rolamento dos pneus e do atrito dos freios. Nesse âmbito, é importante destacar os freios a tambor, pois sua aplicações na linha pesada (ônibus e caminhões) apresentam os maiores índices de ruídos que são desconfortáveis ao ser humano. Este artigo visa analisar a influência dos parâmetros de projeto de um sistema de freios a tambor de padrão comercial, tanto da linha pesada, quanto linha leve, indicando quais pontos devem ser atacados pelo projetista a fim de reduzir os índices de brake squeal.

Palavras-chave: brake squeal. freio a tambor. sistema de freios. drum brake simulation.