
Tipos de Desequilíbrio das Rodas

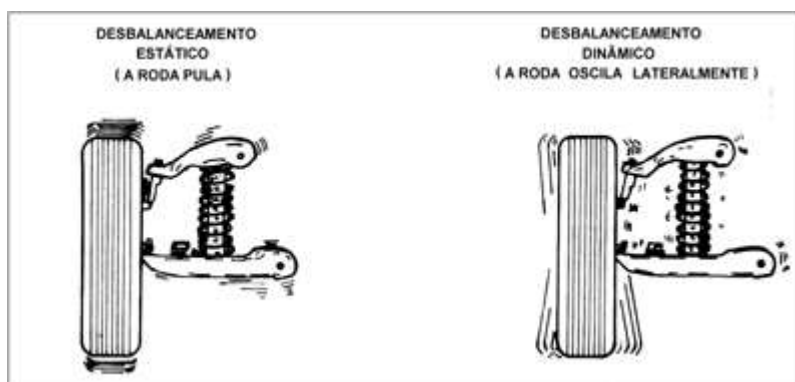
O desequilíbrio das rodas e pneus é o principal causador de vibrações. O conjunto de roda/pneu nunca tem uma distribuição uniforme de massas. Desta forma apresenta sempre um desequilíbrio que dependendo de sua grandeza e da rotação que a roda é submetida, pode originar vibrações consideráveis. Dois são os desequilíbrios que encontramos numa roda:

a) - Desequilíbrio estático:

Este desequilíbrio provoca uma vibração no plano vertical da roda. Esta vibração é similar a causada por uma roda deformada ou fora de centro. O desequilíbrio estático tende a fazer a roda PULAR (desenho 01). Sua vibração é sentida em velocidades próximas a 60 km/h e aumenta gradativamente com o aumento da velocidade.

b) - Desequilíbrio dinâmico:

Este desequilíbrio na verdade se trata de um par de forças. Ele começa a ser sentido quando a rotação veicular entra na assim chamada ressonância, isto é, a partir dos 70/80 km/h e desaparece (não é mais sentido) a partir de 130 km/h aproximadamente. O desequilíbrio dinâmico faz a roda cambalear, é o assim chamado CHIME.



CORREÇÃO DOS DESBALANCEAMENTOS

Existem dois sistemas de máquinas de balanceamento de rodas, as chamadas balanceadoras estacionárias e as balanceadoras portáteis.

As máquinas estacionárias fazem o balanceamento das rodas fora do veículo, estas máquinas compensam os desbalanceamentos estáticos e dinâmicos das rodas e pneus.

As máquinas portáteis fazem o balanceamento das rodas montadas no próprio veículo, estas máquinas compensam exclusivamente o desequilíbrio estático.

O processo correto de balanceamento é em primeiro lugar compensar o desequilíbrio dinâmico da roda com uma balanceadora estacionária dinâmica, feito isso, monta-se a roda no carro.

Esta roda apresenta ainda, um desequilíbrio residual oriundo das demais peças que giram em conjunto, somado a um pequeno desequilíbrio estático gerado pelo erro de centragem da roda no cubo do carro.

A título de informação, em uma roda de automóvel de peso médio, uma excentricidade de 0,1 mm provoca um desbalanceamento na ordem de 12 gramas.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

Balanceadoras portáteis que fazem a medição das rodas no próprio veículo devem ser utilizadas apenas para a medição dos desequilíbrios residuais que

podem ser originados na remontagem da roda no veículo após um balanceamento estacionário.

Há muitas pessoas que pensam que este tipo de balanceadora tem melhor desempenho do que as estacionárias, isso é um equívoco.

O argumento que usam é de que as balanceadoras portáteis balanceiam também as peças que giram juntamente com as rodas e que na prática são apenas os discos ou tambores de freio.

Discos ou tambores de freio já vem balanceados de fábrica e mesmo que se estivessem desequilibrados, o desbalanceamento dos mesmos seria desprezível pois o raio deles em relação a roda é muito menor e o desequilíbrio na borda da roda seria algo por volta de 2-5 gramas.

Ao balancear uma roda com um equipamento portátil sem utilizar-se previamente de uma balanceadora estacionária, poderemos originar um desequilíbrio dinâmico que absolutamente não é medido pelo balanceador portátil. Isto, certamente trará novas vibrações originadas pelo desequilíbrio dinâmico.

Para evitar de se criar um desequilíbrio dinâmico na utilização de balanceadoras estáticas, caso haja necessidade de se colocar um contrapeso maior do que 40 gramas, sugerimos dividir o peso solicitado pelo balanceador em dois e aplicar cada um dos contrapesos, um do plano externo e outro no plano interno, sempre na mesma posição.