A ciência por trás do carro mais veloz de todos os tempos

Física

Enviado por: Visitante
Postado em:04/11/2008

O carro supersônico, que viajará a 1.600 km por hora, impulsionado por uma turbina e por um motor-foguete, deverá ter também os elementos mínimos de segurança. Saiba mais...

Andy Green, o atual recordista mundial de velocidade em carros, e Richard Noble, o recordista anterior, uniram-se para construir um novo carro supersônico e estabelecer um novo recorde de velocidade terrestre. Eles estão construindo o BloodHound SSC (Super Sonic Car), que deverá se tornar o carro mais veloz de todos os tempos ao atingir mach 1.4. Antes que isso seja possível, várias equipes de engenheiros e cientistas estão se debruçando sobre as pranchetas e inserindo gigantescas quantidades de dados em seus simuladores computadorizados, levando os conhecimentos científicos ao limite, a fim de viabilizar o projeto. Carro supersônico O carro supersônico, capaz de viajar a mais de 1.600 quiilômetros por hora, impulsionado por uma turbina e por um motor-foguete, deverá também ter os elementos mínimos para garantir a segurança do seu piloto. Entre os componentes mais críticos, estão as rodas e o próprio motor-foguete. O BloodHound será inicialmente impulsionado por uma turbina EJ-200, até atingir a velocidade de 460 km/h. Neste ponto, o motor-foguete será acionado, e o carro será acelerado até o recorde pelo funcionamento simultâneo da turbina e do foguete. Ao atingir a velocidade máxima pretendida pela equipe, de 1.680 km/h, os motores são desligados e o carro começará a desacelerar. Rodas antichoque Para levar o carro muito acima da velocidade do som, as rodas do BloodHound deverão girar a 10.500 rpm, sem se deformar e sem sofrer qualquer dano pelas pedras que elas fatalmente encontrarão pela pista, localizada em um deserto. Também deverão ser leves e resistentes o suficiente para suportar todas as forças necessárias, não apenas para suportar o peso do carro, mas principalmente das cargas sofridas durante a aceleração e a desaceleração. Os cientistas do laboratório NPL, da Inglaterra, estão encarregados de projetar estas rodas. Eles estão trabalhando com vários materiais, avaliando ligas de titânio, alumínio e metais compósitos. Além das exigências de peso, suspensão e frenagens, as rodas deverão suportar as ondas de choque criadas quando a velocidade do som for ultrapassada. Aerodinâmica do carro supersônico A equipe da Universidade Swansea será a responsável por analisar as questões aerodinâmicas do carro supersônico. "Do nariz à cauda, nós estamos modelando qualquer coisa que tenha qualquer tipo de influência aerodinâmica," diz o pesquisador Ben Evans. Estudos desse tipo normalmente são feitos em túneis de vento. Só que não existem túneis de vento capazes de simular um carro correndo sobre o solo acima da velocidade do som - o BloodHound deverá viajar a uma velocidade cinco vezes maior do que a velocidade de um carro de Fórmula 1. Dinâmica dos Fluidos Computacional Tudo será simulado utilizando a Dinâmica dos Fluidos Computacional. Embora o carro atualmente detentor do recorde mundial de velocidade tenha superado a barreira do som por alguns segundos, o BloodHound atingirá mach 1.4, mantendo uma velocidade supersônica por um tempo muito mais longo. "Uma vez que você se aproxima, e então supera a velocidade do som, você não pode mais enviar uma onda de pressão adiante para dizer ao ar à frente que você está chegando. O que acontece é que surge um gigantesco muro de pressão à sua frente. Em vez do ar sair lenta e suavemente do seu caminho, em velocidades supersônicas essas mudanças acontecem repentinamente em uma onda de choque," explica Evans. São essas ondas de choque que chegam ao solo na forma de um estrondo quando um avião

ultrapassa a velocidade do som. O desafio dos cientistas é descobrir como essa onda irá se comportar e interagir com o carro, que estará a poucos centímetros do solo. Os próprios cientistas afirmam que não sabem exatamente quais são os desafios com que eles irão se defrontar, e que novos problemas fatalmente surgirão conforme eles forem avançando. Por isto, a própria equipe está lançando desafios para a comunidade científica, para que questões adicionais possam ser levantadas e pesquisadas. A equipe planeja fazer sua primeira tentativa de bater o recorde mundial de velocidade sobre o solo em 2011. Fonte: Inovação Tecnológica