

A Física e a Fórmula 1

ATRITO E PNEUS

A escolha dos pneus é de fundamental importância para uma boa aderência do carro ao chão.

Os pneus de chuva apresentam sulcos para que a água possa escoar, diminuindo, assim, os riscos de aquaplanagem.



Para que haja boa aderência com o solo, a temperatura de trabalho ideal dos pneus é de aproximadamente 100 °C. Por esse motivo os pneus são mantidos sob cobertores térmicos antes de serem usados nas corridas.

ATRITO E SISTEMA DE FREIOS

– Os pilotos devem ser extremamente cuidadosos para não “travar as rodas” ao frear o carro. O fato de o carro não derrapar durante a frenagem significa que a força que age sobre os pneus enquanto estão girando (força de atrito estático) é maior do que a força que age no caso em que as rodas deixam de girar com o carro ainda em movimento (força de atrito dinâmico).

– A temperatura dos discos de freio pode chegar a 1200 °C.

– 1,4 segundos é o tempo necessário para que o F1 vá de 100 km/h até a parada total, atingida em apenas 17 metros de distância.

INÉRCIA

Apesar do corpo do piloto estar firmemente preso pelo cinto de 6 pontas, sua cabeça fica livre e, por inércia, é projetada para trás, para frente e para os lados principalmente no caso de acidentes.

O HANS protege a coluna cervical do piloto, impedindo tais movimentos da cabeça.



FORÇA, VELOCIDADE E RESISTÊNCIA DO AR

Downforce é a força aerodinâmica que atua sobre o carro de Fórmula 1, empurrando-o contra o solo, o que proporciona maior aderência. A uma velocidade de 300 km/h, na reta, essa força pode chegar a 15000 N.

GASES

Os escapamentos expõem os gases resultantes da combustão aquecidos a até 900 °C.

MÁQUINA TÉRMICA

O rendimento térmico de um motor V8 moderno é de aproximadamente 30%. Isso significa que, quando os 750 cv do F1 são transmitidos para as rodas traseiras, cerca de 1750 cv são dissipados.

TROCAS DE CALOR E MUDANÇA DE ESTADO

A temperatura da água do sistema de refrigeração é de aproximadamente 120 °C durante as corridas, graças ao uso de um sistema pressurizado (3,7 atm) que aumenta o ponto de ebulição da água.

AERODINÂMICA

Os engenheiros podem aumentar ou diminuir o tamanho e a inclinação das asas de acordo com a necessidade de cada corrida.

Tais características influenciam no arrasto aerodinâmico e na aderência do carro ao solo.

TEMPERATURA E ENERGIA

A energia que um piloto gasta para dirigir um automóvel de F1 é comparável à energia gasta por um atleta em um esporte como o voleibol. Durante uma corrida, a temperatura no cockpit pode passar dos 50 °C. O macacão dificulta a evaporação do suor, podendo causar superaquecimento do corpo do piloto, aumentando o desgaste físico.