

CAPÍTULO 8

SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO

O motor quando em funcionamento gera calor, ou seja, esquenta. Existem sistemas de refrigeração que mantêm o motor em uma temperatura ideal de funcionamento.

A AR

Um dos sistemas que existem para refrigerar o motor é o sistema de refrigeração a ar. As peças do motor apresentam rebarbas e reentrâncias por onde o calor do motor sai com o fluxo de ar.

VENTILAÇÃO INDUZIDA (FRONTAL)

Alguns dos sistemas de ventilação a ar deixam que o ambiente se encarregue de refrigerar o motor. Com o vento provocado pelo carro em movimento, as aletas do motor perdem calor. Um caso típico deste sistema é o das motocicletas.

VENTILAÇÃO FORÇADA

Outros sistemas de refrigeração a ar funcionam com um fluxo permanente de ar de modo a manter o motor sempre refrigerado, mesmo quando parado. Ventiladores e dutos especiais forçam o vento por entre as aletas. Como exemplo, o Fusca.

A ÁGUA

Alguns motores não conseguem dissipar o calor apenas com fluxos de ar. Dutos carregam água por dentro do motor de modo a refrigerá-lo. A água circula por dentro do motor e passa em seguida por um radiador, ou seja, um resfriador da água para que, fria novamente ela possa refrigerar mais uma vez o motor num fluxo fechado e contínuo. Uma bomba de água se encarrega de fazê-la se movimentar por todo o circuito.

TEMPERATURA DA ÁGUA

Durante a troca de calor a água do motor esquenta e pode ferver. Ao ferver, perde a condição de refrigerar idealmente o motor. Recentemente, os fabricantes de automóveis descobriram uma vantagem em manter a água trabalhando sob pressão, já que sob pressão a água só vem a ferver a 112 graus centígrados e não mais a 100 graus.

É muito importante não deixar a temperatura do motor subir demais, já que pode assim danificar suas partes internas. Existem luzes de advertência no painel do veículo para alertar sobre este problema.

INJEÇÕES DE COMBUSTÍVEL

Como já vimos, a maioria dos veículos funciona com uma mistura de combustível e ar sendo queimada dentro do motor. Existem aparelhos apropriados para injetar esta mistura dentro do motor na hora e na proporção certas.

Em quase todos os sistemas de injeção existe uma bomba de combustível que traz o combustível do tanque até o sistema de injeção propriamente dito. A exceção fica por conta do Ford 1929 e para as motocicletas, que recebem o combustível por gravidade. Bomba de combustível pode ser mecânica, acionada pelo movimento do motor ou elétrica, acionada pela bateria.

INJEÇÃO MECÂNICA (CARBURADOR)

Um dos sistemas mais conhecidos e mais utilizado até os últimos anos é o sistema de mistura por pressão do acelerador, vulgarmente conhecido por carburador. Um misturador que adequava a proporção de combustível à quantidade de ar aspirada pelo motor. Dependendo de quanto pisamos no acelerador, nosso veículo responde em aceleração no motor pela quantidade de mistura injetada.

INJEÇÃO ELETRÔNICA (MONOPONTO E MULTIPONTO)

Recentemente desenvolvida, a injeção eletrônica é um equipamento que se utiliza de leitura das condições do motor para adequar a proporção e a quantidade da mistura de combustível necessários para responder à sua solicitação através do acelerador. Equipamento econômico, impede o desperdício quando deixa de enviar ao motor combustível excedente , ou seja, envia ao motor **SOMENTE O COMBUSTÍVEL NECESSÁRIO**, lendo a temperatura, as pressões internas a rotação do motor, a velocidade, etc.

TURBO-COMPRESSORA

O turbo-compressor é um aparelho que aproveita a saída dos gases queimados para apressar e pressurizar a entrada de mistura dentro do motor, aumentando a pressão do combustível. Sendo assim, aumenta a quantidade de mistura de combustível dentro do motor, dando a ele mais força, fazendo-o atingir uma velocidade interna ainda maior do que conseguiria normalmente.

EMBREAGEM (ou fricção, ou desembrão)

É o controle à disposição do motorista para levar a força do motor às rodas. Funciona por meio de um jogo de discos que se encostam e o atrito entre eles transmite gradualmente a rotação do motor às rodas. Com um uso eficiente da embreagem podemos controlar todo e qualquer movimento do veículo.

Localizada entre o motor e o câmbio dos veículos, é composta de um grupo de discos de metal e de amianto, que em atrito entre si permitem a melhor escolha do quanto da força do motor será aplicado às rodas.

MECÂNICA

Entre os diferentes tipos de embreagem, o mais simples é a embreagem mecânica, onde todo o acionamento é direto, por cabos, usando apenas a força do motorista.

HIDRÁULICA

A embreagem hidráulica utiliza a força de compressores que facilitam o acionamento, tornando-o mais leve.

AUTOMÁTICA (centrífuga)

É um tipo de embreagem que não precisa ser acionada pelo motorista. De acordo com a aceleração, a embreagem começa a transmitir a aceleração para as rodas.

CÂMBIO

É o sistema de engrenagens que define a proporção entre as voltas do motor e as voltas das rodas. De acordo com a seleção que fazemos nas marchas, o câmbio vai nos oferecer mais força ou mais velocidade. Quanto maior a marcha, menor a força e maior a velocidade. A primeira, por exemplo, é a marcha mais forte e mais lenta enquanto a quinta é a mais fraca e mais rápida.

O câmbio aproveita a faixa de rotação do motor que oferece mais força , ou seja, podemos escolher a marcha mais forte ou mais fraca de acordo com nossa necessidade.

CÂMBIO MECÂNICO

O câmbio mecânico funciona com as engrenagens e com alavancas que permitem o motorista mudá-las manualmente, escolhendo a marcha que julgar mais apropriada.

TRAMBULADOR

O trambulador é a peça que leva o movimento que fizemos na alavanca de câmbio para o câmbio.

SINCRONIZADORES

O sincronizador ou "sincronizado" é a peça que, junto a cada marcha dentro da caixa de câmbio, facilita o engate das engrenagens das marchas. Quando está quebrado o sincronizador de uma determinada marcha, esta marcha "arranha" no momento do engate.

CÂMBIO AUTOMÁTICO

O câmbio automático é aquele que troca automaticamente a marcha no momento mais apropriado. Neste câmbio o motorista não escolhe a marcha e sim o próprio câmbio. Lendo as condições de rotação do motor e a velocidade do veículo, ele aciona automaticamente a embreagem e troca as engrenagens, tudo sem que o motorista interfira. Nos veículos de câmbio automático não existe o pedal da embreagem e a alavanca de mudança de marchas só oferece o regime de trabalho , ou seja, se vamos para frente rápido ou devagar, para trás ou se vamos manter o veículo estacionado.

Normalmente os regimes de marchas dos veículos automáticos são os seguintes:

MARCHA	SIGNIFICADO (inglês)	PORTUGUES
P	PARK	ESTACIONADO
R	REVERSE	RÉ
N	NEUTRAL	NEUTRO
D	DRIVE	DIRIGIR
D1	DRIVE 1	DIRIGIR REDUZIDO
D2	DRIVE 2	DIRIGIR MAIS REDUZIDO

FIXO

O câmbio automático fixo não tem variações, ou seja, todos os regimes (MARCHAS) funcionam exatamente da mesma maneira sempre. Não há ajustes a fazer.

AJUSTÁVEL (ECONOMIC ,SPORT)

O câmbio automático ajustável é aquele onde selecionamos um conjunto diferente de regimes que nos permite dirigir de forma mais econômica ou esportiva, de acordo com a nossa escolha.

AUTO-AJUSTÁVEL (AUDI,BMW)

O câmbio automático auto-ajustável é aquele onde o conjunto diferente de regimes é selecionado de acordo com a resposta de uma leitura das marchas e das acelerações feita pelo próprio câmbio. O câmbio "entende" a preferência do motorista e escolhe o melhor conjunto de regimes a utilizar.

TRAÇÃO

A tração é a definição de quais as rodas que vão fazer força na hora de movimentar o veículo.

DIANTEIRA

Tração dianteira, como o próprio nome já diz, é o sistema de tração mais utilizado hoje em dia, por inúmeras razões: Facilidade e custo de fabricação, simplicidade e segurança. Raros são os carros que não são fabricados com tração dianteira.

TRASEIRA

Este sistema foi largamente usado antigamente, mas caiu em desuso pelas razões assinaladas acima. Acreditava-se ser mais seguro fabricar carros que faziam força nas rodas traseiras e que se dirigia nas rodas dianteiras. Com o desenvolvimento da tecnologia, tornou-se possível concentrar tudo na dianteira do veículo.

INTEGRAL

Usado principalmente em locais onde o solo é mais escorregadio, este sistema aplica força do motor nas quatro rodas.

FIXA

Na tração integral fixa a distribuição de forças se dá por igual, ou seja, não há regulagens de proporções entre as forças nas rodas dianteiras e traseiras.

ACIONAMENTO MECÂNICO

Normalmente os sistemas de tração integral podem ser desligados, permitindo o uso do veículo como um veículo de tração simples. O acionamento mecânico normalmente se dá por meio de uma alavanca dentro do carro ou por travas nas rodas dianteiras. Em geral, só se pode acionar este sistema com o carro parado.

ACIONAMENTO AUTOMÁTICO

O acionamento automático se dá por meio de um sistema elétrico que aciona todo o conjunto por um simples botão no painel, mesmo com o carro em movimento.

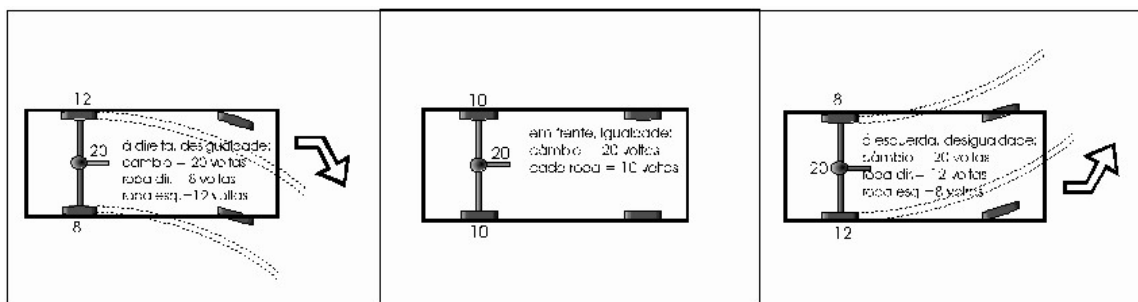
PROPORCIONAL

Na tração integral proporcional, é dada importância ao equilíbrio do carro enquanto aplica tração nas quatro rodas. Por exemplo, quando as rodas traseiras fazem muita força o carro tende a sair para fora das curvas, em

linha reta. Quando as rodas dianteiras fazem muita força o carro tende a rodopiar para dentro das curvas. Num sistema proporcional a ênfase é para a neutralidade de forças, o que faz com que o carro mantenha o máximo de equilíbrio. Este sistema é muito usado em veículos de competição de alto desempenho.

DIFERENCIAL

O diferencial é um conjunto de engrenagens que distribui a rotação que chega às rodas de maneira proporcional. Quando o veículo contorna uma curva, as rodas internas dão menos voltas e com isso teríamos uma tendência ao desequilíbrio na direção do veículo. Para corrigir isto, o mecanismo deixa que cada roda gire quantas vezes quiser, distribuindo igualmente o numero de rotações.



AUTOBLOCANTE

O sistema de diferencial deixa, quando temos uma roda sem contato como solo, de levar força para a roda que está apoiada no solo. A roda suspensa gira e a outra não faz força. Para evitar este tipo de efeito, existe um tipo de diferencial que impede a livre rotação de uma roda enquanto a outra se mantém parada. Chama-se auto-blocante porque impede exatamente esta diferença grande entre uma roda e a outra. É muito importante em terrenos escorregadios como lama ou paralelepípedos ou em terrenos muito acidentados onde uma roda fica suspensa do solo.

DIREÇÃO

A direção atua sobre as rodas dianteiras e é controlada pelo volante. Deve ser acionada sempre com o carro em movimento, poupando suas peças e tornando-se muito mais leve.

DIREÇÃO MECÂNICA

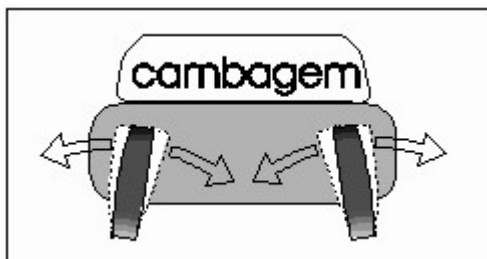
Direção mecânica é aquela que é acionada somente pela força do motorista.

DIREÇÃO HIDRÁULICA

Direção hidráulica é aquela que é assistida por um sistema que alivia a direção, facilitando o esforço do motorista. Com uma leve perda em sensibilidade, possibilita um trabalho menos cansativo. Mais recentemente foi desenvolvida a direção hidráulica progressiva, que dependendo da velocidade torna-a mais leve ou mais pesada, conforme a necessidade.

AJUSTES

Vários são os ajustes da direção para tornar a condução segura e confortável: Todos são conferidos e reajustados quando fazemos **ALINHAMENTO DE DIREÇÃO**.

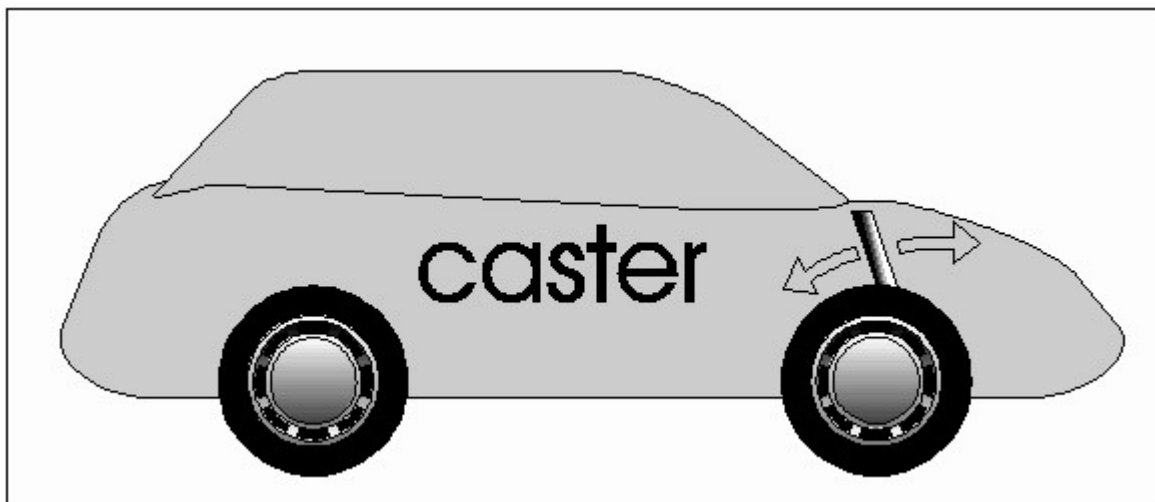


CAMBER

A cambagem é um ajuste da inclinação das rodas do veículo.

CASTER

O *caster* é um ângulo que faz o veículo manter a sua direção original. (quando soltamos o volante do veículo, ele mantém a direção graças à atuação do *caster*).



CONVERGÊNCIA (Alinhamento)

É a relação entre o ângulo das rodas dianteiras ou traseiras.



Copyright Luiz Henrique Fonseca
Todos os direitos registrados e reservados.
www.defensiva.com.br

Rua Bolívar, 321 - São Paulo, S.P. - CEP 04638-110

**Lembre-se: Você pode imprimir ou utilizar este material apenas para uso PESSOAL
OU DIDÁTICO.**

Nenhuma cópia pode ser feita e distribuída a outros sem que você cite a fonte.