

ENTENDENDO A EMBREAGEM

Vamos entender o sistema de embreagem para um automóvel e o quanto ele é importante. Sem adotar termos muito técnicos podemos dizer que a embreagem funciona da seguinte forma: ela conecta o motor as engrenagens ligadas às rodas. Dessa forma, ao acionarmos o pedal da embreagem este motor se desconecta das engrenagens e ao soltarmos o pedal ele conecta-se novamente.

A embreagem destina-se a desligar o motor das rodas motrizes quando se efetua uma mudança de velocidade ou quando se arranca. Torna-se assim possível engatar suavemente uma nova engrenagem antes da transmissão voltar a ser ligada, ou quando houver um novo arranque, permitindo que o motor atinja as rotações suficientes para deslocar o automóvel.

O desembrear faz-se separar três partes do conjunto da embreagem: o volante do motor, o disco e o platô, ou placa de pressão da embreagem. O volante do motor está fixado por meio de parafusos ao virabrequim e roda solidário com este; o disco de embreagem encaixa, por meio de estrias, no eixo primário da caixa de câmbio e, assim, roda com este; o platô da embreagem fixa o disco de encontro ao volante do motor.

O uso correto da embreagem é um dos pontos que mais atormenta os aprendizes de motoristas nas auto-escolas. Como quase tudo é novidade, embreagem inclusive, não é raro vermos estes carros “quicando” ou estancando na saída dos faróis de trânsito. A grande dificuldade não é apenas a de lembrar de pisar na embreagem, mas principalmente na velocidade para soltá-la. Para sair com o carro em subidas muito íngremes também a dificuldade aumenta.

Além de acionarmos para a troca de marchas, muitas pessoas têm dúvidas sobre outros momentos para se acionar a embreagem. Em alguns destes momentos, o uso correto ou não pode ser a diferença entre se evitar ou não um acidente. Um bom exemplo é a situação que se segue: quando estamos em alta velocidade devemos primeiro frear e depois pisar na embreagem ou pisar na embreagem antes dos freios?

Devemos primeiramente frear e após a redução da velocidade, seja para parar o carro ou reduzir a marcha é que acionamos o pedal do freio, com isso utilizamos a força do freio motor para auxiliar a redução de velocidade. Isso também vale em decidas. Contudo, o mais comum é o motorista pisar nos dois pedais (freio e embreagem) simultaneamente.



Av. Duque de Caxias, 4.241
Centro, Londrina - PR



+55 43 3321.2630
+55 43 3321.4884



financeiro@embrefort.com.br



www.embrefort.com.br

ENTENDENDO A EMBREAGEM

Existem ainda umas outras coisas que poucas pessoas sabem sobre a embreagem. Por exemplo, quando acionarmos o pedal da embreagem diminuimos o peso do câmbio sobre o motor na hora de ligar o veículo. Ou seja, se ligarmos o carro com a embreagem acionada não haverá desgaste da peça, aliviando os componentes do motor do veículo e ainda poupando carga da bateria. Vocês não fazem ideia de como foi difícil marido passar a fazer isso!

Não é apenas em carros, motos e caminhões que encontramos embreagens. Embreagens são úteis em dispositivos com duas árvores rotativas. Nestes dispositivos, uma das árvores é normalmente acionada por um motor ou polia e a outra árvore aciona outro dispositivo. Em uma furadeira, por exemplo, uma árvore é movida por um motor e a outra aciona um mandril. A embreagem conecta as duas árvores para que elas possam ficar acopladas e girar à mesma rotação ou ficar separadas, girando em rotações diferentes. Mas vamos nos concentrar nos carros, está bem?

Em um carro, você precisa de uma embreagem porque o motor gira o tempo todo enquanto as rodas não. Para um carro parar sem deixar o motor morrer, as rodas precisam estar desconectadas do motor de alguma forma. A embreagem nos permite unir suavemente um motor em rotação a uma transmissão que não está girando, através do controle da patinação entre eles. Para entender como uma embreagem funciona, precisamos conhecer um pouco sobre atrito, que é a medida do quanto é difícil fazer um objeto deslizar sobre outro. O atrito é causado por picos e vales que existem em toda superfície – mesmo as mais lisas apresentam picos e vales microscópicos. Quanto maiores forem, mais difícil será fazer o objeto deslizar. Você pode saber mais sobre atrito em Como funcionam os freios.

A embreagem funciona devido ao atrito entre o platô de embreagem, por meio da sua placa de pressão, e o volante do motor. Veremos como essas peças funcionam juntas na próxima seção.

Quando o seu pé está fora do pedal, as molas empurram a placa de pressão contra o disco de embreagem, que por sua vez é pressionado contra o volante. Isso liga o motor à árvore de entrada (árvore-piloto) do câmbio, levando-os a girar na mesma velocidade.

A quantidade de força que a embreagem pode suportar depende do atrito entre o disco de embreagem e o volante, e da força que a mola aplica à placa de pressão.



Av. Duque de Caxias, 4.241
Centro, Londrina - PR



+55 43 3321.2630
+55 43 3321.4884



financeiro@embrefort.com.br



www.embrefort.com.br

ENTENDENDO A EMBREAGEM

A força de atrito na embreagem funciona como as pastilhas de freio – assunto que tratamos há algum tempo – exceto que a mola pressiona o disco de embreagem em vez de pressionar diretamente contra o a pastilha.

Quando o pedal da embreagem é pressionado, um cabo ou pistão hidráulico empurra o garfo, que pressiona o rolamento de embreagem contra o centro da mola tipo diafragma. Quando o centro da mola-diafragma é empurrada, uma série de pinos próximos ao lado de fora da mola levam-na a afastar a placa pressão do disco para longe do disco de embreagem. Isto solta o disco de embreagem do motor em funcionamento. Seja curioso, numa próxima revisão do seu veículo, ao invés de ficar tomando cafezinho na sala de espera, acompanhe mecânico e observe as molas no disco de embreagem. Estas molas ajudam a isolar a transmissão do choque do acoplamento da embreagem.

O problema mais comum com embreagens é o material de atrito do disco se desgastar. Esse material é muito parecido com o material de atrito das pastilhas de um freio a disco, ou as sapatas de um freio a tambor – após algum tempo, ele desgasta. Quando a maioria ou todo material de atrito se for, a embreagem patina e conseqüentemente não transmitirá a força do motor para as rodas.

A embreagem somente desgasta quando o disco de embreagem e o volante estão girando em rotações diferentes. Quando eles estão acoplados, o material de atrito é mantido firmemente contra o volante e eles giram juntos. O desgaste ocorre somente quando o disco de embreagem está patinando contra o volante. Portanto, se você é o tipo de motorista que patina muito a embreagem, você irá desgastá-la bem mais rapidamente.

Outro problema que algumas vezes está associado com embreagens é o desgaste de seu rolamento. Este desgaste é caracterizado por um ruído contínuo surdo sempre que se pisa no pedal de embreagem.

No seu carro existem outras embreagens instaladas que você provavelmente nem desconfiava. O compressor de ar-condicionado em um carro tem uma embreagem magnética. Isso permite que o compressor desligue mesmo quando o motor está girando. Quando a corrente flui através de uma bobina magnética na embreagem, ela engata. Assim que a corrente pára, como quando você desliga o seu ar condicionado, ela desengata.



Av. Duque de Caxias, 4.241
Centro, Londrina - PR



+55 43 3321.2630
+55 43 3321.4884



financeiro@embrefort.com.br



www.embrefort.com.br

ENTENDENDO A EMBREAGEM

A maioria dos carros que possui um ventilador de radiador acionado pelo motor tem uma embreagem viscosa de controle termostático. Esta embreagem está posicionada no cubo do ventilador, na corrente de ar vinda através do radiador. Este tipo de embreagem é uma embreagem viscosa especial, parecida com o acoplamento viscoso total, nas quatro rodas. O fluido na embreagem torna-se mais grosso com o aquecimento, levando o ventilador a girar mais rápido para alcançar a rotação do motor. Quando o carro está frio, o fluido na embreagem permanece frio e o ventilador gira lentamente, permitindo que o motor rapidamente aqueça à sua temperatura de funcionamento apropriada.

Se isso surpreendeu você, prepare-se que vem mais. Em algumas propagandas de carros automáticos eles divulgam que o carro tem um sistema duplo de embreagem como se isso fosse algo novo, revolucionário e exclusivo. Contudo, quem dirige um carro com câmbio manual e for um pouco mais curioso pode ficar surpreso ao descobrir que o seu carro possui mais de uma embreagem assim como os carros com câmbio automático. De fato, elas existem em muitas coisas que você provavelmente usa ou vê todos os dias: furadeiras sem fio, serras elétricas possuem embreagem centrífuga e até mesmo alguns ioiôs possuem embreagem!

Em qualquer carro, manual ou automático, um problema na embreagem pode ser o suficiente para deixá-lo sem andar. Afinal, quantos conseguem passar marcha “de ouvido”? Para cuidar do seu sistema de embreagem, algumas recomendações devem ser seguidas.

Os problemas na embreagem de um carro geralmente começam devagar, incomodando pouco o motorista, ficando mais rígida e pesando um pouco mais. Estes sintomas na embreagem acontecem aos poucos e somem sem que o dono perceba, mas tudo tende a piorar.

Se você sentir a embreagem pesada e não resolver o problema, é normal que após um tempo você perca a sensibilidade para trocar de marcha, principalmente na primeira e na ré, nessa etapa do problema os barulhos começam a aparecer, e você começa a “arranhar” as marchas com frequência. Assim, quando for arrancar com o carro você sentirá alguns solavancos, e parecerá que o veículo não possui mais força para sair do lugar. Nessa hora você deve procurar um mecânico o mais rápido possível, pois com esse problema o risco de você ficar a pé na estrada é grande.



Av. Duque de Caxias, 4.241
Centro, Londrina - PR



+55 43 3321.2630
+55 43 3321.4884



financeiro@embrefort.com.br



www.embrefort.com.br

ENTENDENDO A EMBREAGEM

No caso de quem possui um carro com câmbio manual, não descansar o pé sobre o pedal da embreagem é a maior das recomendações.

Não ficar com a embreagem acionada enquanto parado. Por exemplo, o motorista está parado no semáforo e aguarda com o carro engatado, o ideal é manter o carro em ponto morto para evitar o desgaste desnecessário do sistema;

Não faça redução de marchas muito bruscas. Às vezes temos que abruptamente reduzir as marchas do carro, cuidado, pois ao diminuirmos a marcha e aumentarmos bruscamente a rotação do motor, corremos o risco que quebrarmos a embreagem.

Faça verificação do cabo e regulagem com regularidade. Se o seu carro não tiver embreagem de acionamento hidráulico, ela é acionada por um cabo. Esse cabo tem que ser verificado, caso o acionamento da embreagem não esteja macio e sem barulhos. Acha que a embreagem do seu carro está alta demais, ou baixa demais? Pois não precisa ser assim, você pode pedir que seu mecânico faça uma regulagem da altura do pedal. Se bem que às vezes, altura estranha pode significar problemas no conjunto.

Verifique se o pedal está trepidando ou se a embreagem está “patinando”. Estes dois sinais podem significar que existe algo de errado com o conjunto da embreagem do seu carro. Pode ser disco empenado ou disco desgastado demais. Aí não tem jeito, tem que ser efetuada uma troca.

Não utilize o veículo em subidas muito íngremes ou terreno escorregadio. A não ser que seu carro seja um 4x4 evite forçar a subida em locais com inclinação elevada, assim como andar em terreno muito liso, onde o carro fica patinando, essas situações forçam em demasia a embreagem, a gente até sente um cheiro forte após esses esforços.



Av. Duque de Caxias, 4.241
Centro, Londrina - PR



+55 43 3321.2630
+55 43 3321.4884



financeiro@embrefort.com.br



www.embrefort.com.br