

Avenida elétrica



No primeiro artigo de uma nova série, Pete Melville, fundador da Hybrid and Electric Vehicle Repair Alliance (HEVRA), fornece algum contexto para o afastamento dos motores de combustão.

É justo dizer que, ao lado da segurança e dos gadgets, o foco principal dos fabricantes de veículos nos últimos anos tem sido a redução das emissões de escapamento. Tem havido um grande esforço para reduzir as substâncias nocivas, como hidrocarbonetos, monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio e partículas. Todos eles são criados como resultado de uma combustão imperfeita e podem ser reduzidos manipulando o processo de queima ou, posteriormente, queimando-os novamente.

No entanto, o outro gás de exaustão, o dióxido de carbono, é produzido como resultado direto da queima de combustível. Gasolina e diesel são ambos hidrocarbonetos, ou seja, são feitos de hidrogênio e carbono. Quando combinado com o oxigênio do ar, o hidrogênio forma H₂O (também conhecido como água, visível em uma manhã fria) e CO₂ (também conhecido como dióxido de carbono). Todos os esforços para reduzir as emissões de

hidrocarbonetos e monóxido de carbono apenas os transformam em CO₂. E agora precisamos reduzir isso também.



Então, por que a necessidade de reduzir o CO₂? O dióxido de carbono em concentrações relativamente baixas não é prejudicial aos seres humanos como os outros poluentes. No entanto, ele tem a propriedade de capturar e refletir a luz do sol, e a pequena quantidade de CO₂ em nossa atmosfera aquece a temperatura média da Terra de -18°C que seria, para os 15°C que realmente temos. Se aumentarmos a quantidade de CO₂ na atmosfera, isso aumenta o aquecimento, que derrete as calotas polares e interrompe as correntes meteorológicas. Em vez de apenas tornar cada dia um pouco mais quente, isso tem o efeito de aumentar as inundações e incêndios florestais, e transforma terras habitáveis em desertos, causando emigração em massa, escassez de alimentos e outros problemas. Assustadoramente, conforme o gelo e a neve derretem, menos calor é refletido no espaço, aumentando o efeito de aquecimento que então começa a fugir,

Portanto, como o CO₂ é um resultado direto da queima de combustível, a única maneira de reduzi-lo é reduzindo a quantidade de combustível queimado. Algumas delas são óbvias, como substituir componentes de metal por plástico para reduzir o peso e melhorar a aerodinâmica. O downsizing é outro, em que um motor menor é instalado, geralmente com um turboalimentador. Os fabricantes também começaram a usar coisas como start-stop e bombas de água e alternadores controlados por demanda, tudo para reduzir um pouco o consumo de combustível do motor e,

portanto, o valor de CO₂. Outra forma, porém, é a introdução de um motor elétrico.

Assim como o downsizing, os motores elétricos nos permitem usar um motor de combustão menor, e o motor pode compensar a potência reduzida. Os motores elétricos atingem o pico de torque assim que começam a girar, que começa a diminuir à medida que a velocidade aumenta. Um motor de pistão convencional é o oposto, o que significa que os dois se complementam muito bem. Conectar um motor elétrico ao sistema de transmissão também nos dá mais alguns benefícios. Quando o carro está em um tráfego lento, em vez de o motor funcionando o tempo todo (ou desligando e ligando com start-stop), podemos desligar o motor e dirigir com energia elétrica. Quando estivermos fora do engarrafamento, podemos religar o motor e dirigir com gasolina. Isso proporciona uma experiência de direção mais suave e silenciosa, bem como economia de combustível. Outro benefício é que podemos usar o motor como gerador e usá-lo para diminuir a velocidade do carro.



Um motor de arranque normalmente tem uma potência de cerca de 3kW (4hp) e alguns fios bem robustos. O motor do Hyundai Ioniq híbrido tem 10 vezes mais potência, então a 12 V o consumo de corrente e a queda potencial de tensão seriam ridículos. A maneira de contornar esse problema é aumentar a tensão do sistema. Neste caso, a bateria é de 240 V o que significa que podemos obter a mesma potência com uma corrente muito mais baixa. Com altas tensões, vem o perigo, por isso é essencial garantir que o procedimento do fabricante para um desligamento seguro seja

seguido e não tentar qualquer trabalho sem o treinamento adequado.

O motor de tração e a bateria não são a única diferença com os carros híbridos - para aproveitar ao máximo a frenagem regenerativa, o pedal normalmente é separado do sistema hidráulico. Isso permite que o carro decida se usará o motor ou os freios de fricção convencionais, ou uma combinação dos dois. Como o motor não funciona o tempo todo, o ar-condicionado e o aquecimento são diferentes, e a maioria dos carros híbridos não tem motor de partida ou alternador - o primeiro é substituído por um motor-gerador de alta tensão, e o último é substituído por um dispositivo de estado sólido que reduz a alta tensão gerada para cerca de 13 a 14V.

A HEVRA apóia oficinas independentes com serviço e reparo de veículos híbridos e elétricos, ajudando com marketing, suporte técnico, aluguel de ferramentas, treinamento e boletins e artigos regulares.

Siga-nos no Instagram:

www.instagram.com/cabhe_hibridoelétrico/