

Formação



NOVO CURSO - HÍBRIDOS E ELÉTRICOS

Sistemas de Transmissão em VHE

Neste estudo sobre os sistemas de transmissão aplicados em veículos híbridos e elétricos, optámos por dividir o artigo em três secções: na primeira falaremos da importância dos pneumáticos no rendimento dos veículos; na segunda secção abordaremos os sistemas de transmissão em veículos elétricos; e na terceira e última secção trataremos das transmissões de veículos híbridos.

PNEUMÁTICOS

Os pneus assumem um grau de importância no rendimento obtido quer pelos VHE, quer pelos EV. Numa altura em que o desafio dos construtores se chama “autonomia” dos veículos, o atrito causado pelo contacto do pneu com o asfalto não pode ser desconsiderado. Desta forma, os principais fabricantes de pneus desenvolveram compostos de sílica específicos para utilização nestes tipos de veículos. Estes compostos garantem um excelente compromisso entre o atrito necessário para colocação do binário do motor no asfalto, ao mesmo tempo que privilegiam um rolamento suave sem desperdício de energia nas rodas. No mercado, podemos encontrar já vários modelos/medidas de pneumáticos com a inscrição “EV”, significado da sua adaptabilidade para estes veículos.

TRANSMISSÃO DE VEÍCULOS ELÉTRICOS

Um sistema de transmissão adaptado a um veículo elétrico é tecnicamente muito simples: ao motor elétrico é acoplado mecanicamente um redutor de velocidade, e respetivo diferencial. De uma forma geral, um motor elétrico de EV pode rodar entre as 0 e as 12.000RPM,

que é de todo impraticável nas rodas. A solução encontrada passa por colocar um mecanismo que, através de um par de engrenagens, permite reduzir a velocidade do motor na ordem das 9/10 vezes. À saída deste redutor encontra-se um diferencial convencional, que para além da sua função principal, garante ainda uma nova redução de velocidade, na casa das 3/4 vezes. Importa salientar que um EV não é dotado de caixa de velocidades, pelo que a velocidade das rodas depende apenas e só da rotação do motor elétrico.

TRANSMISSÃO DE VEÍCULOS HÍBRIDOS

No caso dos veículos híbridos, a conjugação das duas fontes de energia obriga à utilização de alternativas para obter transmissão às rodas. Para mais fácil entendimento, dividamos este tópico em dois: veículos híbridos em série; e veículos híbridos em paralelo.

Os veículos híbridos em série garantem a transmissão das rodas diretamente pelo motor elétrico (passando pelo redutor como nos EV). Ou seja, são basicamente veículos híbridos com sistema de transmissão de um EV.

Já no caso dos veículos híbridos em paralelo, a transmissão de binário às rodas é garantida através de caixas de velocidades, que podem ser manuais, de variação contínua, de engrenagens planetárias, ou cada vez mais em utilização, as duplas embraiações (DSG ou DCT).

Uma exceção aos anteriores é o sistema Hybrid Sinergy Drive da Toyota, que faz uso de uma caixa de velocidades designada e-CVT, e que tecnicamente consiste na utilização de dois motores elétricos, um dos quais transmite o binário às rodas motrizes através de um diferencial. ●