

ESTUDO DO FUNCIONAMENTO DE VEÍCULOS HÍBRIDOS EM CONFIGURAÇÃO PARALELA ATRAVÉS DE SIMULAÇÃO NO SOFTWARE MATLAB.

Nome

Fernando De Lira Silva

Orientador

Ademir Pelizari

Instituição: Universidade Cruzeiro do Sul

Introdução

Um veículo híbrido elétrico (HEV) possui duas fontes de energia e dois motores diferentes para atuar na mesma carga. Normalmente uma das fontes é unidirecional e outra é bidirecional, ou seja, um tanque de combustível abastece um motor de combustão que converte a energia para mover a carga de forma unidirecional. O outro motor, o elétrico, é alimentado por uma bateria e também faz a mesma conversão para a carga, porém atua de forma bidirecional, pois pode reaproveitar a energia perdida nas condições de frenagem ou mesmo do motor a combustão quando não atuando diretamente na transmissão do veículo.

Objetivo

Realizar um estudo sobre o funcionamento da tecnologia de veículos híbridos combustão / elétricos na configuração paralela, através de simulação computacional, testando suas principais características em variadas condições de aceleração, velocidade e em regime de transição.

Metodologia

Pesquisa bibliográfica: Devem ser pesquisados documentos a respeito de veículos híbridos já projetados com diferentes características para realizar as simulações dentro de parâmetros predefinidos. Pesquisa laboratorial: Com as informações definidas pela etapa anterior, terá início os trabalhos em laboratório, onde através do software MATLAB – SIMULINK será possível simular sistemas de veículos híbridos paralelos. Após expor o modelo criado no software, o mesmo deverá ser submetido a diferentes condições.

Resultados

Através da pesquisa foram determinados cenários de simulação para parametrizar uma análise com base na aceleração dos veículos híbridos. No primeiro cenário a aceleração representa um percurso urbano, com muitas variações e paradas no acelerador e muitos acionamentos de freio. O segundo cenário apresenta um trajeto de autoestrada que apresenta uma oscilação menor, porém os valores de aceleração e velocidade atingem valores maiores e respostas em reduções e frenagens. A partir destas curvas de aceleração os diferentes modelos de carros híbridos paralelos podem ser submetidos à análise.

Bibliografia

BARAN, R.; LEGEY, L. R. L. Veículos elétricos: história e perspectivas no Brasil. BNDES, Março de 2011.
EHSANI, M.; GAO, Y.; EMADI, A. Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cells Vehicles: Fundamentals, Theory and Design. 2ª Edição. Boca Raton, FL: CRC Press, 2009. 557 pg.
HUSAIN, I. Electric and Hybrid Vehicles: Design Fundamentals. Francis and Taylor e-Library, 2005.