

GERENCIAMENTO ELETRÔNICO DE MOTORES DE CICLO OTTO

Filipe G. Santos, J. F. Justo, A. A. M. Laganá

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

filipegbriel@gmail.com

Objetivos

Modelar, confeccionar e testar duas unidades de gerenciamento eletrônico de motores à combustão interna e, posteriormente, desenvolver e implementar algoritmos de controle de estequiometria de combustão (*Lambda*) e composição de combustível (*Flex-fuel*) em um sistema desenvolvido para veículos *Flex* com motores do Ciclo Otto.

Métodos e Procedimentos

O presente projeto foi desenvolvido em conjunto com MIYASHIRO, L. e RIBEIRO, G. A execução dos objetivos propostos foi dividida nas seguintes etapas:

- Revisão e estudo de projetos anteriores;
- Confeção dos hardwares;
- Testes em bancada – *Hardware in The Loop* e *V Modeling*;
- Aprimoramento e desenvolvimento de software;
- Testes com motor Volkswagen Gol 2009, G5 1.6L *Total Flex*;
- Coleta de dados e análise de resultados.

Resultados

Diante do contexto de divisão de tarefas do grupo, este trabalho ficou responsável pela implementação do sistema construído por MIYASHIRO L.S., e testado por RIBEIRO, G.G., levando as *ECUs* até o veículo e depurando os problemas não identificados pelo HiL - ou seja, utilizando a metodologia de *V-Modeling*.

Dispondo-se de um VW GOL G5, a placa foi levada ao motor. Valendo-se de ferramentas especialmente projetadas para prototipagem em ambiente automotivo, pode-se dar partida e manter a rotação estável em torno de um valor de referência, sendo possível acelerar o motor

até 4000 rpm. Os resultados e métodos foram disponibilizados em plataforma aberta (*Github*) visando contribuir com futuros projetos.



Figura: ECU atuando no motor do carro.

Conclusões

A unidade de gerenciamento obteve sucesso no controle do motor em regime de marcha lenta e de acelerações.

Projeto fomentado por bolsa da Associação dos Engenheiros Politécnicos.

Referências Bibliográficas

- ALVES JUNIOR, E. I.; JATO, F.; HIROKI, G. B. "Desenvolvimento de uma unidade de gerenciamento eletrônico para motor Volkswagen 1.6 L" FATEC Sto. André, 2016.
- SANTOS, J. P. F. D; ROSSETTI, P. C., "Otto III by FlexECU - Gerenciamento Eletrônico de um Motor VW 1.6L", EP, 2015.
- JURGEN, R. K., Automotive Electronics Handbook. 2nd ed. McGraw-Hill Professional, 1999. 1000 p.
- BOSCH, Manual de tecnologia automotiva. 25 ed. São Paulo. Edgar Blücher, 2005. 1231 p.