

23 e 24 de outubro de 2017

Projeto e instalação de um sistema elétrico e eletrônico para um veículo de eficiência energética

SALINI, Gabriel¹
BORTOLUZZI, Airton C.*

Devido à diversidade de problemas encontrados no sistema elétrico utilizado pela equipe de desenvolvimento do protótipo veicular de eficiência energética, Drop Team, do IFRS – Campus Erechim em seu protótipo veicular, o presente trabalho busca alternativas mais confiáveis e duráveis para tal. Desta forma, durante o ano de 2017, vem se buscando desenvolver um sistema de comando confiável, durável e prático para o protótipo veicular. Assim, o sistema desenvolvido neste ano conta com componentes eletro-eletrônicos que possuem as características requeridas ao protótipo (confiabilidade, praticidade e durabilidade), além de serem largamente implementados em diversas aplicações no dia a dia, o que acaba por facilitar reposições. Para o desenvolvimento do sistema, opta-se por trabalhar primeiramente em uma placa de circuito impresso que comanda: a partida do motor de arranque, desligamento do motor a combustão (GX35), a segurança do condutor do protótipo e a alimentação do sistema de injeção eletrônica. Em um segundo momento, produz-se uma placa de regulação de potência para o motor de arranque. Nesta segunda etapa, os dois pontos principais que motivaram a produção da mesma foram: proteger o sistema de transmissão do alto torque propiciado pelo motor de arranque, ademais, proporcionar uma economia maior de energia da bateria, isto porque o regulamento da competição prevê o monitoramento do consumo de energia da bateria. Além da produção das placas de circuito impresso, é projetada e desenvolvida uma caixa elétrica com as dimensões para armazenar ambos os sistemas. Após a produção e instalação das placas de comando e regulação, essas são testadas no protótipo. Baseando-se no resultado dos testes, o funcionamento da placa de comando do motor de arranque é comprovado, enquanto, a segunda placa desenvolvida apresenta um certo aquecimento em alguns componentes, os transistores de chaveamento (IRF3205). Essa problemática exige algumas alterações, isto porque, o aquecimento excessivo do sistema de regulação pode acarretar na danificação de componentes do motor (GX35) devido ao torque excessivo do motor de arranque. Dentre as modificações consideradas, adota-se a adição de dissipadores de calor aos transistores, junto a uma modificação no circuito, mais especificamente na parte de alimentação dos transistores. Novamente, após testes nesta última configuração, verifica-se a possibilidade de regulação da potência, e portanto a velocidade na partida do motor a combustão, em uma faixa entre 680 rpm a 530 rpm, ademais, nota-se que as modificações executadas não amenizaram somente o aquecimento dos componentes, mas também geraram uma diminuição no custo de produção da mesma.

Palavras-chave: Sistema elétrico. Eficiência energética veicular. Drop Team.

Modalidade: Pesquisa.

¹ Engenharia Mecânica, IFRS - Campus Erechim, gabrielsalini0@gmail.com.

* Docente orientador, IFRS - Campus Erechim, airton.bortoluzzi@erechim.ifrs.edu.br.